UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DE RIBEIRÃO PRETO
DEPARTAMENTO DE CONTABILIDADE

KELLY TEIXEIRA RODRIGUES FARIAS

**A relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e
desempenho econômico nas empresas brasileiras de capital aberto: uma
pesquisa utilizando equações simultâneas**

Orientadora: Profa. Dra. Maisa de Souza Ribeiro

RIBEIRÃO PRETO
2008

Profa. Dra. Suely Vilela
Reitora da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Rudinei Toneto Júnior
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão
Preto

Profa. Dra. Maisa de Souza Ribeiro
Chefe do Departamento de Contabilidade

KELLY TEIXEIRA RODRIGUES FARIAS

**A relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e
desempenho econômico nas empresas brasileiras de capital aberto: uma
pesquisa utilizando equações simultâneas**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Controladoria e Contabilidade.

Orientadora: Profa. Dra. Maisa de Souza Ribeiro

RIBEIRÃO PRETO
2008

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Farias, Kelly Teixeira Rodrigues

A relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico nas empresas brasileiras de capital aberto: uma pesquisa utilizando equações simultâneas. Ribeirão Preto, 2008.

189 p. : il. ; 30cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Orientadora: Ribeiro, Maisa de Souza.

1. Divulgação ambiental. 2. Desempenho ambiental. 3. Desempenho econômico. 4. Empresas brasileiras de capital aberto. 5. Modelo de equações simultâneas.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Kelly Teixeira Rodrigues Farias

A relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico nas empresas brasileiras de capital aberto: uma pesquisa utilizando equações simultâneas

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Controladoria e Contabilidade.

Aprovada em:

Banca Examinadora

Profa. Dra. Maisa de Souza Ribeiro

Instituição FEA-RP/USP

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Dedico esse trabalho:

A Deus, pelo dom da vida e por traçar meus caminhos à consecução desse grande objetivo de minha existência.

A Nossa Senhora de Nazaré, pela força, motivação, fé nos momentos mais difíceis e por guiar meus caminhos.

Ao meu grande amor Manoel, pelo companheirismo na vida e na Ciência Contábil.

Aos meus filhos, Renato e Maria Eduarda, pela compreensão e pelos momentos em que não estive presente.

Aos meus pais Luzia e José, pelo amor e carinho, demonstrados pelo apoio incondicional em mais um momento de minha vida.

Aos meus irmãos José e Breno, pela força e por terem acompanhado nossos pais durante minha ausência.

AGRADECIMENTOS

A Deus, sempre e em todo o lugar, pela vida e pelo seu projeto para mim se refletir também nesse estudo.

Ao meu amor Manoel, pela paciência, pelo estímulo e pela dedicação a mim no decorrer do curso e nessa etapa final.

Aos meus filhos Renato e Maria Eduarda pelo apoio inconsciente e essencial na consecução do curso.

Aos meus pais, Luzia e José pelos momentos em que não passamos juntos e que não voltam mais e pela dedicação em todos os momentos de minha vida.

Aos meus irmãos, José, Breno e Antônia pelo apoio e incentivo durante o curso e por ter permanecido cuidando de nossos pais em minha ausência.

A minha sogra Marta, pelo carinho e cuidado que sempre teve comigo e pela compreensão da ausência no dia-a-dia.

À professora Doutora Maisa de Souza Ribeiro, pela paciência e por ter sido mais do que minha orientadora, a quem aprendi a admirar sua disciplina e seu cuidado em fazer o que deve ser feito, de maneira correta, contribuindo com ensinamentos decisivos na formação de uma iniciante em pesquisa.

Ao professor Doutor Silvio Hiroshi Nakao por sua participação no exame de qualificação e suas relevantes contribuições.

Ao professor Pós-Doutor Evandro Marcos Saidel Ribeiro por suas recomendações no exame de qualificação e, de modo especial, e por ter sido meu orientador no Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE), no qual aprofundei meus conhecimentos em Métodos Quantitativos, fundamentais na consecução desse estudo.

Aos professores Pós-doutores e Doutores Adriana Procópio de Araújo, Assaf Neto, Carlos Roberto Godoy, Evandro Saidel Ribeiro, Eliseu Martins, Maisa Ribeiro, Marcelo Nagano, Rosana Grillo Gonçalves, Roberto Vatan dos Santos e Silvio Hiroshi Nakao, pela contribuição na formação durante o curso de mestrado.

Aos colegas da turma de mestrado Andrei, Carlos, Emerson, Flávio, Lísia, Mara, Marli, Nara, Raphael e Victor, por todas as emoções, dificuldades e experiências vividas durante o curso. De modo especial, a Nara, companheira de estudos e de aflições.

Aos amigos Marina e Gilson Freitas, que ajudaram na consecução desse sentido de minha vida e na permanência de minha família em Ribeirão Preto.

À Priscilla Ricci, pelo auxílio na correção do texto e na escrita do *Abstract*.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo auxílio financeiros durante a realização do curso.

Ao Departamento de Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, pela possibilidade de ter feito o mestrado.

À seção de Pós-Graduação, principalmente à Érika e ao Eduardo por todo apoio durante o curso.

Por fim, à Universidade Federal do Pará, por ter proporcionado o início de tudo, por meio da Graduação em Ciências Contábeis.

“Se enxerguei mais longe é porque me apoiei em ombros de gigantes”.

Isaac Newton

RESUMO

FARIAS, K. T. R. **A relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico nas empresas brasileiras de capital aberto: uma pesquisa utilizando equações simultâneas.** 2008. 189f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2008.

As empresas têm crescentemente incluído em suas estratégias de negócios a responsabilidade ambiental em resposta às demandas sociais de conservação dos recursos naturais e às exigências dos diversos *stakeholders* para garantir sua legitimidade e permanecer no mercado. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo investigar a inter-relação entre a divulgação ambiental, o desempenho ambiental e o desempenho econômico das empresas brasileiras de capital aberto. A pesquisa fundamentou-se na Teoria da Legitimidade e na Teoria da Divulgação, no que tange a divulgação de informações como uma resposta a pressões sociais e as necessidades dos *stakeholders*. Foram pesquisadas 87 empresas, que possuem ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa). O problema foi investigado pela hipótese que a divulgação ambiental, o desempenho ambiental e o desempenho econômico mantêm uma inter-relação positiva e linear entre si, observadas algumas características das empresas, o que culminou com adoção de um modelo de equações simultâneas. Os resultados do modelo sugerem que não há inter-relação significativa entre as variáveis, de acordo com as características da amostra e dos indicadores utilizados, pois se observou que a divulgação ambiental é influenciada pelo desempenho ambiental, que o desempenho econômico afeta o desempenho ambiental, mas que a divulgação ambiental não é afetada pelo desempenho econômico. Sugere-se que sejam realizadas outras pesquisas, que observem a inter-relação utilizando outras variáveis e também outras medidas para aquelas que foram utilizadas.

Palavras-chave: Divulgação ambiental. Desempenho ambiental. Desempenho econômico. Empresas brasileiras de capital aberto. Modelo de equações simultâneas.

ABSTRACT

FARIAS, K. T. R. **The relation among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance in Brazilian Public Companies: a study using simultaneous equations.** 2008. 189f. Thesis (Masters) – Faculdade de Economia e Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

The companies have been including the environmental responsibility in their business strategies, as a response to social demands for natural resources conservancy and to demands of the several stakeholders, in order to maintain their legitimacy and to stay in the market. This study aims to investigate the inter-relation among the environmental disclosure, the environmental performance and the economic performance of Brazilian Public Companies. The research was based on Legitimacy Theory and on Disclosure Theory, in relation to information disclosure as an answer to social pressures and to stakeholders' needs. 87 companies, which have shares in Bovespa (São Paulo's Stock Market), had been investigated. The subject was investigated based on hypothesis, which environmental disclosure, environmental performance and economic performance are inter-related in a positive and linear way when related to some of the companies characteristics. It ended in the adoption of a simultaneous equations model. Results of the model suggest that there is no significant inter-relation between environmental disclosure and environmental and economic performance, related companies characteristics and according to indicators used, as it was observed that the environmental disclosure is influenced by environmental performance and that the economic performance affects the environmental performance, but that environmental disclosure is no influences economic performance. It is suggested that from this study new research is taken, in order to observe the inter-relation observing other variables and other measures for those used.

Key-words: Environmental disclosure. Environmental performance. Economic performance. Brazilian Public Companies. Simultaneous equations model.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Estrutura do processo de divulgação ambiental.....	36
Figura 2	Modelo conceitual da pesquisa.....	77
Figura 3	Gráfico de tendência das empresas que divulgaram informações ambientais por relatório de 2002 a 2005.....	113
Figura 4	Gráfico do comportamento das empresas que divulgaram informações ambientais por relatório de 2002 a 2005.....	114
Figura 5	Gráfico da evolução da divulgação ambiental por setor de 2002 a 2005.....	115
Figura 6	Gráfico do comportamento da divulgação ambiental por setor de 2002 a 2005...	116
Figura 7	Gráfico da evolução da divulgação ambiental das empresas de 2002 a 2005.....	117
Figura 8	Gráfico do comportamento do <i>score</i> de divulgação ambiental em 2005.....	118
Figura 9	Gráfico do comportamento do indicador de desempenho ambiental em 2005 por empresa.....	119
Figura 10	Gráfico do comportamento do indicador de desempenho econômico das empresas em 2005.....	120

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Síntese dos resultados e tendências das pesquisas em divulgação ambiental.....	51
Quadro 2	Características das empresas com maior divulgação ambiental.....	56
Quadro 3	Resumo da utilização das categorias de divulgação ambiental.....	57
Quadro 4	Categoria 1 Divulgação ambiental: investimentos, financiamentos e riscos.....	80
Quadro 5	Categoria 2 Divulgação ambiental: conformidade de leis e regulamentos.....	81
Quadro 6	Categoria 3 Divulgação ambiental: redução da poluição.....	82
Quadro 7	Categoria 4 Divulgação ambiental: desenvolvimento sustentável.....	82
Quadro 8	Categoria 5 Divulgação ambiental: gerenciamento ambiental.....	83
Quadro 9	Código para análise de conteúdo da variável divulgação ambiental.....	84
Quadro 10	Exemplo de aplicação dos códigos na análise da qualidade da divulgação ambiental.....	84
Quadro 11	Medida de desempenho econômico.....	87
Quadro 12	Categorias, subcategorias e unidades de análise do conteúdo da divulgação ambiental.....	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Composição amostral dos 13 sub-setores econômicos.....	94
Tabela 2	Amostra da pesquisa por setor.....	95
Tabela 3	Empresas que divulgaram informações ambientais por relatório e por setor em 2005.....	111
Tabela 4	Empresas que divulgaram informações ambientais por relatório no período de 2002 a 2005.....	112
Tabela 5	Empresas que divulgaram informações ambientais por setor de 2002 a 2005.....	114
Tabela 6	Estatística descritiva para 87 empresas selecionadas na amostra.....	121
Tabela 7	Coeficiente de correlação (valor p) para todas as variáveis do modelo de equações simultâneas.....	124
Tabela 8	Resumo do resultado do teste de Hausman.....	130
Tabela 9	Resumo do resultado do teste de White.....	131
Tabela 10	Resumo da regressão múltipla: equação 5.....	132
Tabela 11	Resumo da regressão múltipla: equação 6.....	133
Tabela 12	Resumo da regressão múltipla: equação 7.....	134
Tabela 13	Síntese das regressões múltiplas: equações 5, 6 e 7.....	136
Tabela 14	Resultado da regressão de mínimos quadrados ordinários em três estágios.....	139

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIQUIM: Associação Brasileira da Indústria Química.

ABRASCA: Associação Brasileira das Companhias Abertas.

BOVESPA: Bolsa de Valores de São Paulo.

BS: Balanço Social.

CEP: Council on Economic Priorities.

CERES: Coalition for Environmentally Responsible Economies.

COP: Conference of the Parties.

CVM: Comissão de Valores Mobiliários.

DFP: Demonstrações Financeiras Padronizadas.

DJSI: Dow Jones Sustainability Indexes.

EBITDA: Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization.

EPA: Environmental Protection Agency.

ECP: Estrutura-Condução-Performance.

EMAS: Eco-Management and Audit Scheme.

GRI: Global Report Initiative.

IAN: Informações Anuais.

IBASE: Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas.

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change.

ISE: Índice de Sustentabilidade Empresarial.

ISO: International Organization for Standardization.

MQO: Mínimos Quadrados Ordinários.

2MQO: Mínimos Quadrados Ordinários em 2 estágios.

3MQO: Mínimos Quadrados Ordinários em 3 estágios.

NE: Notas Explicativas.

ON: Ordinárias Nominativas.

PA: Problemas Ambientais.

PERI: Public Environmental Reporting Initiative.

PN: Preferenciais Nominativas.

PNA: Preferenciais Nominativas tipo A.

PNB: Preferenciais Nominativas tipo B.

PNC: Preferenciais Nominativas tipo C.

RA: Relatório Anual.

RAD: Relatório da Administração.

ROI: Return on Investment.

RSA: Relatório de Sustentabilidade Ambiental.

SEC: Securities and Exchange Commission.

UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change.

WWW: World Wide Web.

SUMÁRIO

1	<i>INTRODUÇÃO</i>	16
1.1	Contextualização	16
1.2	Descrição da Situação Problema	22
1.3	Objetivos	24
1.3.1	Objetivo Geral	25
1.3.2	Objetivos Específicos	25
1.4	Justificativa	25
1.5	Metodologia	28
1.6	Estrutura do Trabalho	29
2	<i>REFERENCIAL TEÓRICO</i>	31
2.1	Considerações Iniciais	31
2.2	Responsabilidade Social Corporativa	32
2.3	Marco Teórico	38
2.3.1	Teoria da Legitimidade	38
2.3.2	Teoria da Divulgação	45
2.4	Hipóteses e as Pesquisas Anteriores	60
2.4.1	Desempenho Ambiental e Desempenho Econômico	61
2.4.2	Divulgação Ambiental e Desempenho Ambiental	64
2.4.3	Divulgação Ambiental e Desempenho Econômico	65
2.4.4	Divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico	66
3	<i>PESQUISA EMPÍRICA</i>	72
3.1	Aspectos metodológicos	72
3.2	Modelo conceitual e empírico da pesquisa	76

3.3	Variáveis e Indicadores.....	79
3.3.1	Variáveis Endógenas.....	80
3.3.2	Variáveis Predeterminadas.....	90
3.4	Seleção da Amostra	94
3.5	Definição da Base de Dados de Coleta.....	96
3.6	Coleta de dados.....	98
3.6.1	Análise de Conteúdo	99
3.7	Modelo de Equações Simultâneas.....	101
3.7.1	Teste de Simultaneidade	102
3.7.2	Teste de Heterocedasticidade.....	107
3.8	Estatística Descritiva.....	109
3.8.1	Dados de Divulgação Ambiental (DISCLAMB)	110
3.8.2	Dados de Desempenho Ambiental (DESEMPAMB).....	118
3.8.3	Dados de Desempenho Econômico (DESEMPECON).....	119
3.8.4	Medidas Estatísticas	120
3.9	Estatística Inferencial	123
3.9.1	Correlação das Variáveis	123
3.9.2	Teste de Simultaneidade	128
3.9.3	Teste de Heterocedasticidade.....	130
3.9.4	Análise dos Dados.....	131
3.9.5	Regressão de Mínimos Quadrados Ordinários em Três Estágios (3MQO).....	136
3.10	Limitações da Pesquisa	141
4	<i>CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS.....</i>	<i>143</i>
	<i>REFERÊNCIAS</i>	<i>150</i>
	<i>APÊNDICES.....</i>	<i>162</i>
	<i>ANEXOS</i>	<i>181</i>

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

A preocupação com o meio ambiente vem provocando discussões e estudos no mundo inteiro, pois a crescente exposição à poluição tem tornado o planeta vulnerável aos efeitos de mudanças climáticas. Esses efeitos têm motivado a comunidade científica a realizar pesquisas, para reconhecer e prever as conseqüências dessas mudanças.

Nesse contexto, as empresas e seus processos produtivos são apontados como grandes responsáveis pela poluição e seus respectivos efeitos. Tal percepção modifica paulatinamente a visão da sociedade quanto ao papel a ser desempenhado pelas empresas. Papel este em que deixa de ser apenas de entes econômicos e passam a serem vistas como entes sociais, responsáveis direta ou indiretamente pela qualidade de vida humana.

A sociedade começa a exigir das empresas medidas mais enérgicas, que visem efetivamente à conservação dos recursos naturais renováveis ou não renováveis e a mitigação dos impactos ambientais negativos gerados por seus processos produtivos. Essa pressão tem o intuito de garantir o desenvolvimento sustentável de suas atividades econômicas e o de imputar a adoção de instrumentos que incorporem, à cultura organizacional, conceitos de responsabilidade social e ambiental.

Discussões políticas vêm sendo realizadas ao longo das últimas décadas sobre os efeitos das mudanças climáticas, culminando com eventos, tratados e a criação de grupos como o *Intergovernmental Panel on Climate Change* (Ipcc) em 1988; a *United Nations Framework Convention on Climate Change* (Unfccc), assinada pelo Brasil na Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Eco – 92) em 1992, a *Conference of the Parties* 1 (COP - 1) em 1995, que ocorreram nos anos seguintes até a COP – 13 em 2007, inclusive a realizada em Kyoto que gerou o Protocolo de Kyoto em 1997; a Declaração de Genebra em 1996; o Pacto Global em 1999; a criação do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas em 2000; a Cúpula Mundial de Desenvolvimento Sustentável (Rio + 10) em 2002; que traduzem a postura social perante aos problemas ambientais.

Desta forma, as empresas têm sido compelidas a introduzirem no seu planejamento estratégico ações, que refletem a interação com o meio em que estão situadas. Esta interação envolve, em muitas condições, o consumo de recursos que são alheios ao processo normal de desenvolvimento das atividades da organização, implicando, portanto, no desvio de recursos antes aplicados no processo operacional em si. Por tratarem-se, via de regra, de volumes importantes de recursos, há que merecerem atenção especial na definição do planejamento estratégico das companhias.

Um processo de mudança nas estratégias corporativas se inicia, motivado pelo impacto das pressões sociais e políticas na avaliação dos *stakeholders* quanto à agregação de valor das empresas e a minimização dos custos ambientais presentes e futuros. Tal mudança provoca a formalização de políticas de responsabilidade social e ambiental, traduzidas na divulgação de informações ambientais, validadas por auditorias e certificações, prêmios e outros

reconhecimentos, no intuito de influenciar positivamente essa avaliação. (JOSE; LEE, 2007; JONES; ALABASTER; WALTON, 1998; RUSSO; FOUTS, 1997)

Nesse contexto, a divulgação ambiental tem se tornado parte integrante da estratégia das empresas, pois influencia ou busca influenciar em sua relação com seus *stakeholders*. Tais estratégias são afetadas também pela pressão social exercida direta ou indiretamente, por meio de ações individuais, de um grupo de *stakeholders* ou por meio de uma legislação imposta socialmente.

São poucos, mas, existem avanços no estabelecimento de padrões de divulgação de informações ambientais, os quais estão sendo objeto de regulamentação de diversos países. Por exemplo, Japão, Dinamarca, Nova Zelândia e Holanda, que estão na vanguarda desse processo. (KOLK, 2003)

Buscando entender os padrões de divulgação adotados pelas empresas, encontra-se a abordagem da Teoria da Divulgação, que estuda entre outras questões, o impacto das informações divulgadas pelas empresas no seu custo de capital, assim como na valorização das ações, na facilidade de crédito, na redução da pressão social, sendo este último estudado pela Teoria da Legitimidade e nos custos políticos, abordado pela Teoria dos Contratos.

No contexto brasileiro, o número de empresas que divulgam informações sobre suas ações voltadas ao meio ambiente nas Demonstrações Contábeis é incipiente, o que priva os usuários de observarem os impactos econômicos e financeiros dessas ações no valor da empresa. As informações de caráter ambiental aparecem com maior frequência em relatórios específicos como o Balanço Social, Ambiental e Relatório da Administração e, a partir de 1997, no

relatório Informações Ambientais das Informações Anuais (IAN), disponível no banco de dados da Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) e da Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Pesquisas realizadas internacionalmente tentam descrever e explicar a divulgação ambiental, adotada por empresas em diversos países, utilizando variáveis econômicas e o nível de divulgação por parte das empresas em conjunto ou por setor de produção, levando em consideração o caráter voluntário das mesmas. Entre esses trabalhos encontram-se Aerts, Cormier e Magnan (2004), Cho e Patten (2006), Cormier e Magnan (1997), Fekrat, Inclan e Petroni (1996), Gamble et al. (1995), Gamble et al. (1996), Hackston e Milne (1996), Patten e Trompeter (2003), Villiers e Staden (2006) e Williams (1999), que serão detalhados no referencial teórico.

Por outro lado, o desempenho econômico também pode ser afetado pelo desempenho ambiental. No entanto, existem controvérsias no tocante a resposta positiva dos investidores aos investimentos ambientais. Existe uma visão de que tais investimentos reduziriam a lucratividade e não trariam o retorno esperado para quem investe. A outra visão, mais social, observa que além de tais investimentos influenciarem na eficiência dos processos produtivos da empresa, também repassam a imagem de que a empresa se preocupa com os problemas ambientais que envolvem seus processos produtivos. E, ainda, pressupõe-se que os investidores não querem estar atrelados a empresas que não possuam preocupação com a questão ecológica.

Presume-se, ainda, que o desempenho ambiental guarda uma relação com o desempenho econômico, pois ao investir em ecoeficiência a empresa espera que suas ações sejam

valorizadas e ao aumentar o valor da empresa novos canais de obtenção de recursos podem surgir.

Da mesma forma, a divulgação de informações ambientais está envolvida nessa relação, pois retrata a estratégia das empresas em relação ao meio ambiente, tornando-se uma forma de comunicação entre a empresa e a sociedade. O intuito da divulgação ambiental, então, seria o de informar a política ambiental, cujo reflexo se observa no desempenho ambiental e de contribuir com o desempenho econômico por meio da valorização de suas ações.

Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004), destacaram que o desenvolvimento das pesquisas ambientais tem focado nas relações desempenho ambiental-desempenho econômico; divulgação ambiental-desempenho econômico, mas que a investigação em pares separados apresentou resultados divergentes, ora demonstrando uma relação significativa ora não. Assim, os autores adotaram um modelo único, que integrou a relação entre o desempenho ambiental, a divulgação ambiental e o desempenho econômico, argumentando a inter-relação entre os mesmos, na qual o desempenho ambiental, a divulgação ambiental e o desempenho econômico se influenciam mutuamente.

A investigação realizada pelos autores pode ser promissora, pois as variáveis descritas acima, analisadas em conjunto, podem trazer informações com um poder de explicação maior a respeito da postura das empresas em relação ao meio ambiente. Tal postura depende da estratégia corporativa adotada em relação ao mercado e aos *stakeholders* e influencia e é influenciada de alguma forma pelas variáveis descritas.

A maioria das pesquisas realizadas no contexto brasileiro teve como foco a divulgação voluntária de informações ambientais nos relatórios financeiros anuais, sem, contudo, relacionar a divulgação ambiental ao desempenho econômico ou ao desempenho ambiental e estão mais desenvolvidas setorialmente, abrangendo setores de papel e celulose, petróleo e gás e outros. Como se observa nos estudos dos autores Bernardo (1999), Carpes (2004), Cunha e Ribeiro (2006), Dalmácio e De Paulo (2004), Nossa (2002), Paiva (2001), entre outros.

Castro Júnior (2005) foi o único que investigou a relação entre a conduta sócio-ambiental e performances ambiental e econômica na indústria têxtil brasileira, baseado nas relações propostas por Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004). Os resultados de sua pesquisa confirmaram as hipóteses propostas para a relação entre as três variáveis: desempenho ambiental, desempenho econômico e divulgação ambiental, porém seus testes foram feitos apenas em uma única empresa do setor têxtil, o que limita suas conclusões. Além disso, sua *proxi* para desempenho econômico não reflete o comportamento dos investidores, na medida em que foi utilizada a Receita Bruta, que é uma medida contábil.

Em continuidade ao desenvolvido pelos pesquisadores citados, há a necessidade de observar, no cenário do mercado de capitais brasileiro, se a divulgação ambiental, o desempenho ambiental e o desempenho econômico estão relacionados, de maneira integrada, considerando os efeitos destas variáveis umas nas outras.

1.2 Descrição da Situação Problema

O contexto de pressão social e política, de forma espontânea ou legal, influencia na mudança de postura das empresas em relação as suas políticas de responsabilidade social e ambiental. Investimentos são realizados no sentido de melhorar o desempenho ambiental do seu negócio e torná-lo sustentável.

A melhora no desempenho ambiental tende a afetar a política de divulgação ambiental, no intuito de demonstrar aos *stakeholders* suas intenções e iniciativas para evitar a degradação do meio ambiente e afetar positivamente na sua avaliação, no que tange ao valor da empresa. Esta avaliação positiva pode conferir um valor à empresa, que concilia os aspectos sócio-ambientais, refletindo em um maior desempenho econômico.

Além disso, o desempenho ambiental estaria influenciando o desempenho econômico como uma medida de ecoeficiência, que trata os recursos ambientais com racionalidade e otimização. Isso permite supor que uma melhora no desempenho ambiental afetaria positivamente o desempenho econômico, na medida em que demonstra uma maior eficiência da empresa quanto à utilização dos recursos ambientais e ao seu processo produtivo.

O desempenho econômico, por sua vez, influenciaria no desempenho ambiental, pois ao haver uma valorização da empresa, os investimentos ambientais tenderiam a aumentar, em virtude do seu retorno e da própria manutenção dos níveis de investimento.

Teoricamente, então, a divulgação ambiental, o desempenho ambiental e o desempenho econômico estão interligados e seguem a uma sequência lógico-dedutiva de implicação de um

no outro. Foi o argumento usado por Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004), cuja pesquisa baseou-se na premissa de que as estratégias corporativas, as políticas decorrentes destas e as respectivas decisões afetam simultaneamente a divulgação ambiental, o desempenho ambiental e o desempenho econômico da empresa. O resultado encontrado pelos autores foi de que o “bom” desempenho ambiental está positivamente associado com um “bom” desempenho econômico e com uma quantidade extensiva de divulgação ambiental.

Entretanto, esse resultado foi observado em empresas norte-americanas em 1999, ou seja, em um ambiente diferente do mercado de capitais brasileiro e em um período distinto. Além disso, a ótica de observação das pesquisas no Brasil baseou-se na divulgação voluntária de informações ambientais, sem relacioná-las ao desempenho econômico e ao desempenho ambiental, a exceção do estudo de Castro Júnior (2005), com as limitações mencionadas anteriormente. A mudança no cenário a ser pesquisado pode ou não observar um resultado diferente para a inter-relação entre as variáveis.

Nesse contexto, esta pesquisa buscou responder a seguinte questão: **há inter-relação entre a divulgação ambiental, o desempenho ambiental e o desempenho econômico em empresas brasileiras de capital aberto?**

Tendo em vista que os resultados das pesquisas internacionais indicam conclusões contraditórias, no que tange ao inter-relacionamento do desempenho econômico, divulgação ambiental e desempenho ambiental, a hipótese geral (H_G) testada foi a de que **as empresas que possuem maior desempenho econômico, possuem um maior desempenho ambiental e uma maior divulgação ambiental**, reconhecendo, portanto, a inter-relação positiva e linear entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico.

O teste de H_G foi realizado com base no seguinte sistema de hipóteses:

Hipótese 1 (H_1): O desempenho econômico está relacionado ao desempenho ambiental.

Hipótese 2 (H_2): A divulgação ambiental está associada ao desempenho ambiental.

Hipótese 3 (H_3): O desempenho econômico está associado à divulgação ambiental.

A aceitação dessas hipóteses demonstra uma tendência de que as estratégias corporativas em relação ao meio ambiente das empresas brasileiras de capital aberto, suas políticas de responsabilidade social e ambiental implantadas e as iniciativas dos seus respectivos gestores estão em consonância com o apresentado na sua divulgação de informações ambientais, em seu desempenho ambiental, ambos refletindo em seu desempenho econômico e sendo influenciado pelo mesmo. Afirmativa esta restrita as empresas investigadas neste estudo.

1.3 Objetivos

No intuito de contribuir com o desenvolvimento das pesquisas na temática ambiental, observando o problema levantado e as hipóteses assumidas este estudo possui seus objetivos geral e específicos expostos a seguir.

1.3.1 Objetivo Geral

Investigar a existência de inter-relação entre a divulgação ambiental, o desempenho ambiental e o desempenho econômico em empresas brasileiras de capital aberto.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos são:

- I. Observar o comportamento da divulgação ambiental, do desempenho ambiental e do desempenho econômico das empresas componentes da amostra;
- II. Observar as relações, de forma isolada, entre desempenho ambiental e desempenho econômico, desempenho econômico e desempenho ambiental e, por fim, entre a divulgação ambiental e o desempenho ambiental.
- III. Verificar se a inter-relação entre as três variáveis em conjunto difere significativamente da relação entre os pares estimados isoladamente.

1.4 Justificativa

As pesquisas realizadas no Brasil apresentam como resultado a incipiente divulgação de informações ambientais pelas empresas. Isso motiva a realização deste estudo, buscando

tentar explicar tal resultado, ou seja, investigar as variáveis que impactam nessa divulgação e as características das empresas que divulgam.

Na literatura internacional, observou-se que alguns estudos foram feitos já no sentido de observar as variáveis que impactam na divulgação ambiental das empresas, relacionando-a, por exemplo, ao desempenho ambiental e ao desempenho econômico. Nesse levantamento, notou-se que a maioria dos estudos foi feito ora relacionando a divulgação ambiental ao desempenho ambiental, ora relacionando a divulgação ambiental ao desempenho econômico e ainda o desempenho ambiental ao desempenho econômico.

Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004), observando esse fato e supondo a inter-relação entre as variáveis, resolveram estudar o comportamento das três variáveis, observando seus efeitos simultâneos. Entretanto, o seu estudo foi realizado em 1999 e utilizou como cenário o mercado norte-americano. Assim, continuando os estudos sobre a temática ambiental, pretende-se observar, no cenário do mercado de capitais brasileiro, em um período diferente, em 2005, se o desempenho econômico, o desempenho ambiental e a divulgação ambiental estão relacionados.

A pesquisa utilizando como cenário o mercado de capitais brasileiro, que vem se desenvolvendo a partir da década de 60, torna-se relevante a partir do momento em que tal mercado está em consolidação, sendo a Bovespa o maior centro de negociações da América Latina (BOVESPA, 2008). Em 2005, no período de realização da pesquisa, estavam inscritas na Bovespa 621 companhias abertas, das quais 343 tiveram ações negociadas, contabilizando um volume negociado de quase R\$ 38 milhões, segundo a CVM (2007).

Além disso, o enfoque diferenciado deste trabalho se deve ao fato de que no Brasil os estudos na temática ambiental são em sua maioria descritivos, o que permite conhecer a realidade do desempenho ambiental, divulgação ambiental e desempenho econômico separadamente e sem observar, contudo, a relação e poder de explicação que uma variável tem em relação à outra.

Assim, constitui-se em uma contribuição para a literatura nacional e internacional a respeito das informações ambientais, na medida em que estudos, com esse enfoque, não foram realizados no Brasil, utilizando uma amostra de empresas de capital aberto e que envolvam vários setores.

Vale destacar, porém, que na área de responsabilidade social, estudos dedicados a observar a relação entre o desempenho social e o desempenho econômico são mais comuns. No entanto, a variável ambiental em tais estudos não é tratada especificamente e sim no conjunto de responsabilidades sociais. Pode-se citar as pesquisas de Borba (2005), Bertagnolli, Ott e Damacena (2006), Kitahara (2007), entre outros.

O enfoque das variáveis no cenário brasileiro também é destaque do trabalho, pois adota modelos já utilizados por pesquisadores e instituições internacionais e nacionais, como os encontrados no modelo de Balanço Social do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase) e internacionais, como o *Global Report Initiative* (GRI), *Public Environmental Reporting Initiative* (Peri), *Coalition for Environmentally Responsible Economies* (Ceres), *Eco-Management and Audit Scheme* (Emas), os quais são freqüentemente adotados por empresas brasileiras.

1.5 Metodologia

Esta pesquisa adota como abordagem metodológica a empírico-positivista, baseada, segundo Martins e Theóphilo (2007), na observação da realidade por meio da explicação dos fenômenos a partir da identificação de suas relações e da mensuração quantitativa, sendo a teoria a norteadora das observações.

Como estratégias de pesquisa foram adotadas a pesquisa bibliográfica e a pesquisa quase-experimental *ex post facto*. A pesquisa bibliográfica teve como base livros, periódicos nacionais e internacionais, anais, teses, dissertações, com o objetivo de consubstanciar a parte teórica da pesquisa. A pesquisa quase-experimental *ex post facto* foi adotada por se tratar de estudo que tem por objetivo observar as relações entre variáveis, realizadas após os fatos, de acordo com Martins e Theóphilo (2007).

Para coleta de dados foram utilizadas a pesquisa documental e análise de conteúdo. A pesquisa documental foi feita em demonstrativos contábeis publicados nos *websites* das empresas, no banco de dados da CVM/Bovespa, cujos quadros analisados foram Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFP) e IAN, disponível no Sistema de Divulgação Externa (DIVEXT) 8.1 (BOVESPA, 2007b), bem como na série de cotações da Bovespa (BOVESPA, 2007a). A análise de conteúdo foi adotada nos relatórios objetos da pesquisa. Tal análise, segundo Bardin (1977), caracteriza-se como um “conjunto de técnicas de análise de comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”.

O estudo adota o método quantitativo, que se caracteriza, segundo Richardson (1999), pela quantificação tanto na coleta de dados quanto em seu tratamento por meio de técnicas estatísticas. Neste trabalho foi utilizado o modelo de equações simultâneas, tratado por meio do método dos Mínimos Quadrados Ordinário em 3 estágios (3MQO).

Como técnicas de avaliação quantitativa foram utilizadas a análise descritiva dos dados e a análise inferencial. Para tanto, foram utilizados os *softwares* estatísticos *Microsoft® Office Excel e Stata® 9.0*, para tratar os dados de uma amostra inicial não probabilística de 114 empresas, formada por 13 subsetores econômicos, de uma população de 621 empresas brasileiras de capital aberto, listadas na Bovespa em 31 de dezembro de 2005 (CVM, 2007).

1.6 Estrutura do Trabalho

A estrutura do trabalho está dividida em quatro capítulos. No capítulo 1, apresenta-se a introdução da pesquisa por meio da contextualização da temática, da descrição da situação problema, da enunciação das hipóteses assumidas, da apresentação dos objetivos geral e específicos, a justificativa do estudo e uma visão geral sobre a metodologia adotada.

O capítulo 2 trata do referencial teórico da pesquisa, desenvolvendo-se primeiramente a contextualização do tema por meio do acúmulo teórico a respeito da responsabilidade social corporativa, seguindo-se do marco teórico onde se situa a pesquisa, que se fundamenta na Teoria da Legitimidade e na Teoria da Divulgação, ressaltando seus relacionamentos e sua interligação com o problema. Seguindo são apresentados as pesquisas anteriores e o desenvolvimento das hipóteses sobre as relações entre divulgação ambiental e desempenho

ambiental, divulgação ambiental e desempenho econômico, desempenho ambiental e desempenho econômico e entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico.

O capítulo 3 mostra a trajetória adotada e os resultados alcançados na pesquisa. A trajetória foi definida com base no modelo conceitual da pesquisa e no modelo econométrico de equações simultâneas adotado, segundo os quais foram definidos as variáveis e seus respectivos indicadores, os critérios de seleção da amostra, da definição da base de dados e da coleta de dados. Os resultados são descritos estatisticamente, seguido da apresentação dos testes do modelo de equações simultâneas e das relações entre as variáveis apresentadas. Por fim, detalham-se as limitações da pesquisa.

Finalizando, o capítulo 4 apresenta as conclusões do estudo e as sugestões para futuras pesquisas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico é contextualizado pelas bases conceituais da responsabilidade social corporativa e sustentado pela Teoria da Legitimidade e pela Teoria da Divulgação, enquanto marco teórico de desenvolvimento da temática. Além disso, são apresentadas as pesquisas anteriores sobre a relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico em pares e as que investigaram a sua inter-relação, demonstrando a importância do tema e a inserção desta pesquisa na construção de conhecimento sobre o assunto.

2.1 Considerações Iniciais

Assuntos relacionados à responsabilidade social e ambiental vêm permeando as discussões sociais e políticas, no sentido de questionar se a postura adotada até o momento pela Humanidade na utilização dos recursos naturais e humanos levam a continuidade desses recursos e a sua disponibilidade as gerações futuras e manutenção do próprio ambiente terrestre.

Sendo assim, a comunidade acadêmica se mobiliza no intuito de desenvolver pesquisas para entender os fatores que determinam essa realidade, o estágio em que está e o que se pode fazer deste momento em diante. A Contabilidade, enquanto ciência social, não se furta de seu papel na sociedade e também contribui nesse processo ao investigar o impacto das ações de responsabilidade social e ambiental na continuidade das empresas.

Nesse sentido, observa-se um aumento nas pesquisas sobre assuntos da contabilidade social e ambiental. Segundo Deegan (2002), esse aumento pode ser medido pelo incremento no número de pesquisadores que se interessam por essa área e também pelo interesse de governantes, entidades da classe contábil, entidades industriais e demais corporações em relação a vários assuntos abordados.

Deegan (2002) observou também que esse crescimento vem se tornando evidente desde meados da década de 90 e que vários jornais da área aumentaram o número de artigos relacionados à contabilidade social e ambiental e ao *Accountability*, tais como: *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, *Accounting Fórum*, *Accounting, Organization and Society*, entre outros. Esses estudos estão construindo um conhecimento sobre responsabilidade social corporativa, que embora incipiente e com alguns resultados contraditórios, apresenta-se como corpo teórico em consolidação.

2.2 Responsabilidade Social Corporativa

Em um contexto de discussões sobre o objetivo das empresas, suscita-se um debate – ainda sem consenso -, em que estão em debate duas visões. Uma de que a empresa é maximizadora dos recursos de seus sócios, preocupada apenas com sua sustentabilidade econômico-financeira, para garantir lucro aos acionistas e uma outra de que é maximizadora dos recursos sociais, no qual a sociedade lhe outorga um papel, para que seja fornecedora de bens e serviços, garantindo além de sua sustentabilidade econômico-financeira, também dos recursos sociais e naturais, para que assim mantenha sua relevância social.

As mudanças na concepção do papel das empresas iniciaram-se a partir da década de 50, intensificando-se durante a de 70, quando segundo Borba (2005, p. 5) “ [...] críticas à conduta estritamente maximizadora de lucro das empresas geram reivindicações da sociedade para que um maior grau de responsabilidade social seja assumido pelas organizações, [...]”.

É fato que as empresas têm que manter um relacionamento intrínseco não apenas com seus sócios e sim com outras partes relacionadas como consumidores, fornecedores, governo, para que se mantenha no mercado, pois segundo Kitahara (2007, p. 9):

O desempenho financeiro das empresas não pode ser explicado completamente pelo aumento da qualidade e da eficiência de seus processos produtivos ou pela diferenciação de seus produtos e serviços. Além dos acionistas, a empresa precisa se posicionar adequadamente perante seus consumidores, fornecedores e governo, cujas interações são marcadas, por vezes, por relações de poder assimétrico e, por vezes, conflitantes, isto é, os objetivos de maximização individual dos interesses de cada um dos grupos admite uma vasta gama de variantes, sem, contudo existir uma que possa maximizar todos eles simultaneamente.

Kitahara (2007), ao fazer referência entre os diferentes interesses dos diversos *stakeholders*, ressalta um problema conhecido como conflitos de agência, no qual acionistas, administradores, credores e sociedade possuem interesses diferentes, o que propicia a geração de conflitos entre esses grupos, trazendo para a empresa os denominados custos de agência. Damodaran (2004) divide os conflitos de agência em quatro categorias, quais sejam: 1) acionistas e administradores, 2) acionistas e financiadores (credores), 3) empresa e o mercado financeiro e 4) empresa e sociedade.

A dicotomia do objetivo da empresa entre ser maximizadora de recursos dos acionistas ou ser maximizadora dos recursos sociais pode ser tratada como um conflito de agência, no qual as três primeiras categorias de Damodaran (2004) tratam de sua preocupação direta em garantir

seu desempenho econômico- financeiro e a quarta categoria revela sua relação com a sociedade.

Como não se está em um mundo ideal, a realidade contempla os problemas de agência, no qual uma das soluções propostas é o que se convencionou chamar de governança corporativa, que surgiu em função dos conflitos de agência para tentar minimizar os interesses divergentes entre os *stakeholders*. Primeiramente, o conceito de governança corporativa buscou responder ao conflito entre gestores e acionistas, contudo pode se estender também ao conflito entre interesses da empresa e da sociedade, por meio de uma gestão eficiente dos recursos sociais e ambientais, abrangendo também a responsabilidade social corporativa.

Stakeholder é definido por Gamble et al. (1995, p. 34):

[...] como uma parte que é diretamente afetada pelas ações da entidade corporativa, que pode ser interno e externo. Os *stakeholders* internos são os investidores, credores e empregados e os externos são os consumidores e governos federal, estadual e municipal.

Nesse contexto, contemplam-se duas visões sobre a responsabilidade social da empresa. A primeira delas reflete o pensamento da teoria de finanças e da teoria dos *shareholders*, na qual a responsabilidade social das empresas está em gerar lucro aos acionistas e por meio deste agregar valor a sociedade e a segunda baseia-se na teoria dos *stakeholders*, na qual a empresa se preocupa em agregar valor a todas as partes relacionadas, como fornecedores, consumidores, governo e sociedade em geral. O objetivo primordial da primeira é o desempenho financeiro por meio da valorização das ações pelo mercado e o objetivo da segunda é o desempenho social, pelo qual a empresa visa os interesses dos diferentes *stakeholders*.

Entretanto, a lógica atual do mercado está sofrendo modificações e tende a imputar às empresas um papel social, que vise atender às expectativas dos diferentes *stakeholders*. Essa lógica surge em função da ressalva dos investidores em financiarem empresas com tendência crescente em seus custos sociais e ambientais futuros, bem como em ver seu nome atrelado às aquelas, que não demonstrem preocupação com as questões sociais e ambientais que as envolvem.

As pesquisas sobre responsabilidade social destacam a incorporação desta na estratégia das empresas, o que reflete diretamente na política de divulgação de informações econômico-financeira. Esse reflexo é observado na medida em que as ações de responsabilidade social e ambiental alteram a posição econômico-financeira da empresa tanto pelos investimentos quanto pelo consumo de seus produtos e/ou serviços, bem como refletem a avaliação dos investidores por meio da valorização das ações.

Nesse contexto, a responsabilidade ambiental está refletida na política ambiental desenvolvida pelas empresas e que interfere ou busca interferir diretamente em sua relação com os seus *stakeholders*. Estes últimos também tendem a influenciar nessa relação, na medida em que pressionam as empresas a adotar posturas pró-ativas no que tange aos impactos negativos de seus processos produtivos no meio ambiente.

Tilt (1994) corrobora essa idéia, evidenciada na Figura 1 a seguir, destacando a inter-relação entre as necessidades dos *stakeholders*, a formalização da política ambiental das empresas, com a respectiva definição de objetivos, estabelecimento de padrões e a conseqüente divulgação sucinta nos relatórios anuais, que completam o ciclo na medida em que servem ou pelo menos deve servir às necessidades dos *stakeholders*. Esses contribuem de formas

diferentes para a realimentação deste ciclo, devido as suas características específicas. A autora destaca ainda, que a influência pode ser por meio de *lobby* governamental em relação às legislações, padrões de consumo variáveis e a comunicação direta junto à empresa.

Figura 1. Estrutura do processo de divulgação ambiental.

Fonte: Adaptado pela autora de Tilt (2001).

Jose e Lee (2007) destacam dois estágios no desenvolvimento de uma consciência ambiental corporativa por parte das empresas. No primeiro estágio, a responsabilidade ambiental das empresas está voltada ao cumprimento de regulamentações ambientais, tendo uma postura reativa às pressões externas de órgãos reguladores, conforme destacam também Hart (1995), Li (2001) e Rosen (2001).

No segundo estágio, a visão predominante baseia-se na idéia de desenvolvimento sustentável, em que os aspectos econômicos e ecológicos são compatíveis e que um aumento no desempenho ambiental leva a um aumento no desempenho econômico. Está presente a visão

de que a preocupação ambiental é uma vantagem competitiva, refletindo em um comportamento pró-ativo das empresas, no sentido de demonstrar aos *stakeholders* uma reputação favorável em relação ao meio ambiente. Tal entendimento é corroborado por Dechant e Altman (1994), Rosen (2001), Russo e Fouts (1997) e Starik e Rands (1995).

Jose e Lee (2007) argumentam que os *stakeholders* reagem a essa postura pró-ativa e ambientalmente responsável da empresa, atribuindo um prêmio de mercado para a melhora de seu desempenho ambiental e tendo a expectativa de que a empresa assuma essa responsabilidade. Tal situação vem ocorrendo por meio de um aumento no nível de divulgação ambiental das empresas, inclusive na forma em que as informações ambientais são evidenciadas, confirmadas por Deegan e Gordon (1996), Koehler e Chang (1999) e Schaltegger e Burritt (2000).

Por outro lado, o mercado toma a iniciativa de criar inclusive índices de empresas, cujas ações são negociadas em Bolsa de Valores, como uma resposta à postura dos investidores e aos custos políticos inerentes a ausência de ações de responsabilidade social e ambiental. Assim, criou-se o *Dow Jones Sustainability Indexes* (Djsi) em 1999 e o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) em 2005.

Mesmo assim, as conclusões dos estudos sobre responsabilidade social e ambiental ainda são divergentes, ensejando outros estudos para contribuir na construção do conhecimento sobre a temática.

2.3 Marco Teórico

2.3.1 Teoria da Legitimidade

Segundo Patten (1992) a teoria da legitimidade é baseada na concepção de contrato social e estuda relacionamento entre a preocupação social e a política pública, que é a base da interpretação da pesquisa sistêmica de Preston e Post. De acordo com esses autores, citados por Patten (1992), a sociedade eleva a condição do assunto como relevante para si e o discute amplamente e sendo necessário, o transforma em lei.

No âmbito institucional, as empresas devem ser aceitas pela sociedade, que requer delas serviços que atendam suas necessidades, para que possam assim sobreviver e crescer. Shocker e Sethi (1974) argumentam que as empresas passam por teste de legitimidade, no qual é questionada a relevância social de seus serviços.

Shocker e Sethi (1974, p. 67) argumentam que:

Qualquer instituição social – e os negócios não são exceção – operam na sociedade via um contato social, expresso ou implícito, porém sua sobrevivência e crescimento são baseados em:

- (1) a entrega de algum fim desejado socialmente pela sociedade em geral, e
- (2) a distribuição de benefícios econômicos, sociais e políticos para grupos dos quais derivam seu poder.

A abordagem da teoria da legitimidade reflete a nova sociologia institucional, como destaca Shocker e Sethi (1974), que se preocupa com a legitimização externa das organizações. Esta teoria vem servindo de fundamentação teórica para vários estudos no âmbito da divulgação ambiental e de responsabilidade social, tais como: Branco e Rodrigues (2006), Brown e

Deegan (1998), Campbell, Craven e Shrives (2003), Cho e Patten (2006), Deegan e Gordon (1996), Deegan e Rankin (1996), Gray, Kouhy e Lavers (1995), Guthrie e Parker (1989), Hogner (1982), Laine (2007), Lindblom (1994), Magness (2006), Milne e Patten (2002), Mobus (2005), O'Donovan (2002), Patten (1992, 2002), Villiers e Staden (2006), Walden e Schuwartz (1997) e Wilmshursts e Frost (2000).

No âmbito da Contabilidade, a teoria da legitimidade pode ser interpretada em relação às informações prestadas pelas empresas à sociedade de uma forma geral. Caso seja importante para a mesma que tais informações sejam divulgadas, as forças sociais pressionam as empresas, para que atendam suas expectativas, na forma de exigências dos consumidores, fornecedores ou por meio de leis e regulamentos.

Patten (1992) destaca que, nesse contexto, as empresas têm que se adaptar ao ordenamento jurídico a respeito de seu desempenho ambiental, como leis, regulamentos e termos de ajuste de conduta, assim como as pressões sociais que clamam por regulamentos a atender as suas necessidades.

Nesse caso, o papel dos *stakeholders*: acionistas, financiadores, governo, clientes, fornecedores e a sociedade em geral, é o de exigir informações ambientais relacionadas ao processo produtivo da empresa, seus produtos, sua conduta sócio-ambiental, investimentos na área, custos ambientais atuais e futuros, litígios, entre outros, que atendam especificamente suas necessidades informacionais.

A divulgação ambiental torna-se um dos métodos para influenciar esse processo de legitimação da “vontade” social, seja por meio da preocupação com a legislação e/ou

endereço público, seja contribuindo para uma imagem de uma companhia socialmente responsável. Evidentemente, que essa exposição ambiental varia de empresa para empresa e também de acordo com outras variáveis como o setor, local de instalação, sistema político, tamanho da empresa e nível de periculosidade de suas atividades e nível de impactos negativos sobre o meio ambiente provocado por seus processos produtivos.

Patten (1992) examinou os efeitos do derramamento de óleo do *Exxon Valdez* na divulgação ambiental dos relatórios anuais das empresas de petróleo, sob o argumento da Teoria da Legitimidade de que as empresas do setor respondem ao evento de derramamento de óleo como o do *Exxon Valdez* com um aumento na divulgação ambiental em seus relatórios anuais.

Os resultados foram consistentes com os argumentos da Teoria da Legitimidade, segundo os quais o autor concluiu que o aumento da divulgação ambiental das companhias petrolíferas pode ser explicado de maneira significativa pelo aumento nas variáveis tamanho (*log* das receitas obtidas no relatório anual de 1989) e *Alyeska* (uma variável *dummy*, que representa se a empresa faz parte ou não do consórcio de empresas petrolíferas do Alaska). Isso significa que em um evento ameaçador da legitimidade das empresas, as mesmas são influenciadas a incluir mais informações sociais em seus relatórios anuais.

Wilmschurst e Frost (2000) estudaram a ligação entre a importância dos fatores específicos que influenciam na decisão de quais informações ambientais divulgar e o que é praticado nos relatórios atualmente. Os autores definiram um *rating* de fatores importantes sobre a divulgação de informações ambientais e as compararam com o que é praticado nos relatórios anuais. Esse *rating* foi analisado pelos chefes de departamentos financeiros de 62 companhias australianas por meio de um questionário de acordo com o grau de importância atribuído

pelos mesmos e as informações dos relatórios anuais foram coletadas por meio de uma análise de conteúdo.

Os resultados sugerem que a teoria da legitimidade pode explicar a ligação entre os fatores que influenciam no processo de decisão gerencial dos gestores identificados e a divulgação ambiental realizada. Em média os gestores são sensíveis às decisões sobre quais informações ambientais divulgar e que os fatores identificados como importantes por eles não necessariamente os influenciam em suas decisões sobre a divulgação de informações nos relatórios anuais. Essas decisões são mais afetadas pelas necessidades dos *stakeholders* e pelos aspectos legais.

Em continuidade a pesquisa realizada por Patten (1992), Campbell, Craven e Shrives (2003) investigaram cinco empresas de três setores diferentes, selecionadas de forma intuitiva de acordo com o que imaginavam os autores ser mais relevante a sociedade. Foram escolhidas indústrias de fumo, bebidas e comércio varejista, pois as empresas pertencentes a esses setores têm diferentes motivações em relação a legitimidade para diferentes percepções que a sociedade tem de suas atividades e também de como os gestores dessas companhias percebem as opiniões públicas a respeito da empresa.

Campbell, Craven e Shrives (2003) chegaram a conclusão de que a teoria da legitimidade pode explicar a divulgação em alguns casos e em outros não. A grande crítica dos autores se refere à escolha de se investigar apenas os relatórios anuais das empresas como forma de divulgação de informações sociais e sugerem que isso seja mudado para os próximos estudos.

Campbell, Craven e Shrives (2003) ressaltam que a idéia de legitimidade é de compartilhar responsabilidades, baseado em um relacionamento recíproco entre diferentes partes e, portanto, diferentes interesses, nas quais as empresas sofrem imposições sociais para que continuem tendo acesso ao mercado de produtos e recursos.

Mobus (2005) tratou da divulgação ambiental obrigatória no contexto da teoria da legitimidade. Seu estudo teve como objetivo o exame do relacionamento entre a divulgação obrigatória do desempenho ambiental e o respectivo desempenho ambiental regulamentado. O ponto de vista do autor destaca outra faceta da teoria da legitimidade, em que a vontade social chegou a um estado de maior formalização por meio da constituição de norma escrita e regulamentada pelo poder público.

Mobus (2005) investigou 17 refinarias de petróleo dos Estados Unidos reguladas pela Agência de Proteção Ambiental *Environmental Protection Agency* (EPA). Os resultados demonstraram uma relação negativa entre a divulgação ambiental das sanções legais e a da respectiva regulamentação violada nas empresas pesquisadas. Tal resultado permitiu ao autor concluir que a tática assumida pelos gestores no caso de informações negativas é a de minimizar os efeitos da “deslegitimidade” da ação imprópria realizada pela empresa e revelada por meio da divulgação contábil obrigatória.

A reflexão do estudo de Mobus (2005) abrange de outra forma a teoria da legitimidade, pois revela que as decisões dos gestores em divulgar informações que sejam negativas à imagem das empresas, faz com que tais informações apenas sejam divulgadas por meio de dispositivos legais que as tornem obrigatória, apesar de que para a sociedade é importante também saber as violações incorridas pelas empresas, as quais interferem na legitimação por parte da

sociedade das atividades envolvidas pelas empresas transgressoras, motivando os gestores a evitarem ao máximo divulgar informações que tenham esse impacto.

Cho e Patten (2006) testaram dois grupos diferentes de empresas sensíveis ambientalmente e não sensíveis ambientalmente para verificar as diferenças na sua divulgação ambiental apresentada quando não há litígio de forma monetária e não monetária. Os autores chegaram a conclusão de que o uso de informações monetárias e não monetárias quando não há litígio varia de um grupo para o outro, mas que de maneira geral os resultados sustentam que as empresas usam a divulgação como ferramenta de legitimação.

Em continuidade aos testes da teoria da legitimidade, Branco e Rodrigues (2006) investigaram como 15 bancos portugueses utilizavam seus *websites* para divulgar informações sobre a sua responsabilidade social. Os autores identificaram os tipos de informações divulgadas e compararam com a similar feita por meio dos relatórios anuais. Os autores descobriram que os bancos com maior visibilidade entre os consumidores também tiveram uma maior preocupação em relação a sua imagem corporativa ao apresentarem uma maior divulgação de informações sobre sua responsabilidade social, o que reforça os argumentos da teoria da legitimidade e permitiu aos autores concluir que a teoria da legitimidade pode ser uma explicação para a divulgação sobre responsabilidade social dos bancos portugueses.

O trabalho de Branco e Rodrigues (2006) apesar de não tratar exatamente da divulgação de informações ambientais, na medida em que tais informações estão implícitas na divulgação de informações sociais, mas retrata conclusões que também podem ser estendidas a divulgação ambiental no segmento bancário, o que de uma forma reforça a ligação entre os argumentos da teoria da legitimidade e a divulgação ambiental.

Laine (2007) desenvolveu um estudo longitudinal e analisou como a divulgação ambiental e social de uma empresa líder do setor químico se desenvolveu no período de 1972 a 2005. A autora realizou uma análise de conteúdo dos relatórios anuais e a sua integração com os relatórios ambientais da empresa, utilizando dois métodos de análise e pôde identificar que durante os 34 anos da pesquisa a empresa apresentou diferenças quanto a maneira de divulgar as informações ambientais nos referidos relatórios, o que permitiu a autora concluir que houve ajustes durante esse período na divulgação para atender aos diferentes contextos e variações sociais no intuito de manter a posição de legitimação da companhia perante a sociedade.

Diante do exposto sobre a teoria da legitimidade e sua relação com a divulgação de informações ambientais tem-se, teoricamente, que as empresas preocupadas com a sua imagem institucional e a validação de seus negócios perante a sociedade assumem como importante ao bom funcionamento social ter as informações ambientais divulgadas como um meio de lidar com as expectativas sociais e atendê-las no que tange a informação. Tais informações são prestadas mais em nível institucional e assumindo que a expectativa social se reflete no desempenho econômico das empresas e não só o simples fato de que existem investidores racionais que atentam apenas para a valorização das ações, mas que tal valorização também reflete a postura social e ambiental adotada pelas empresas no atendimento a uma necessidade social.

O interessante também é que quando há algum fato como um acidente ecológico, como investigou Patten (1992), que gere, portanto, uma imagem adversa ao desejado pelos gestores das empresas, há uma tentativa por parte das empresas em aumentar a divulgação de informação ambiental sobre seu negócio, no intuito de reestabelecer a credibilidade perante a opinião pública. E este também é um argumento sustentado pela teoria da legitimidade, como

destaca Wilmshurst e Frost (2000), pois tal impacto se refere à necessidade da sociedade em saber as repercussões no meio ambiente das ações desenvolvidas pelos processos produtivos das empresas e das ações em contrapartida realizadas para minimizar seus efeitos negativos.

Estudo brasileiro comprovando situação semelhante ocorreu com a Petrobrás. Sancovski e Silva (2006) investigaram como a Petrobrás utilizou a evidenciação voluntária de informações sociais em seus relatórios anuais, no período de 1993 a 2002, para encaminhar questões relacionadas à sua atividade em relação a uma possível ameaça ou perda de legitimidade. Os autores encontraram evidências que os administradores da empresa utilizaram padrões de forma e conteúdo de informações sociais divulgadas nos relatórios anuais como parte de um processo de resgate de sua legitimidade.

O resultado deste estudo reforça as evidências da relação entre a teoria da legitimidade e a responsabilidade social e ambiental, por meio de sua influência na relação da empresa com seus *stakeholders*, o que provoca mudanças em sua estratégia corporativa. É nesse âmbito que tal teoria guarda um relacionamento intrínseco com os estudos envolvendo a Teoria da Divulgação, pois a divulgação de informações sociais e ambientais fazem parte da estratégia das empresas para garantir sua legitimidade.

2.3.2 Teoria da Divulgação

Divulgação é a ação de divulgar algo que não é conhecido por outrem. (AULETE; VALENTE, 2007). Na contabilidade, esse algo é identificado como informação contábil, que segundo Yamamoto e Salotti (2006, p. 5):

[...] pode ser considerada como aquela que altera o estado da arte do conhecimento de seu usuário em relação à empresa e, a partir de interpretações, a utiliza na solução de problemas, sendo a natureza da informação contábil, entre outras econômico-financeira, física e de produtividade.

A divulgação de informações contábeis possui como objetivo fornecer informações aos nela interessados, a fim de subsidiar suas decisões. Tal divulgação pode ser evidenciada de diversas formas como em relatórios anuais, relatórios da administração, demonstrações contábeis, notas explicativas, quadros complementares e outros.

Evidentemente, que a divulgação tratada nesse e em outros trabalhos acadêmicos não se retrata apenas da maneira como as informações são divulgadas e sim, as razões implícitas e explícitas das empresas tornarem pública sua situação econômico-financeira; a repercussão dessa divulgação entre os *stakeholders*, que são de alguma forma afetados por elas; a qualidade das informações divulgadas, entre outros.

Sob uma perspectiva econômica, a teoria da divulgação investiga modelos, que buscam entender como a divulgação de informações repercute no mercado de capitais e no desempenho econômico da empresa. Fazendo uma analogia à teoria da legitimidade, a aceitação continua sendo da sociedade de forma geral, contudo, ganhando ênfase especial de um de seus elementos, que é o mercado de investidores, que vêem a empresa como maximizadora de seus recursos.

Verrecchia (2001), em seu ensaio sobre divulgação, desenvolveu um embrião de uma taxonomia, na qual sugere três categorias para as pesquisas desenvolvidas sobre divulgação na Contabilidade: divulgação baseada em associação, divulgação baseada no poder de escolha e a divulgação baseada na eficiência.

A divulgação baseada em associação incorpora trabalhos, que estudam o impacto da divulgação no equilíbrio de preços e no volume de negociações de mercado. Segundo Verrecchia (2001), o objetivo principal é o de investigar a associação entre a divulgação, enquanto um processo exógeno e as mudanças no comportamento dos investidores, como agentes individuais, que maximizam a sua riqueza.

Verrecchia (2001) define na segunda categoria pesquisas que observam a escolha dos gestores sobre a divulgação de informações disponíveis a eles. Pesquisas que visam identificar os motivos relacionados à divulgação, verificando como os gestores e/ou as empresas fazem suas escolhas em relação à política de divulgação.

Por fim, a terceira categoria comporta trabalhos que discutem as divulgações preferidas na ausência de conhecimento anterior da informação. Investiga a preferência na divulgação em situações de ausência de conhecimento passado sobre a informação. Pesquisas nessa categoria possuem como enfoque os tipos de divulgação que são mais eficientes.

A compilação desses trabalhos, na busca de uma taxonomia, é o que o Verrecchia (2001) classifica como um início da construção de uma Teoria da Divulgação.

Segundo Yamamoto (2005, p. 41), o objetivo principal da Teoria da Divulgação é “explicar os motivos da divulgação da informação contábil”. Contudo, existem informações contraditórias a respeito do estágio em que se encontram os estudos a respeito dessa Teoria.

Dye (2001) relata que já existe um corpo teórico desenvolvido, que pode ser considerado como uma teoria da divulgação, que já se encontra em um estágio avançado no que tange a

divulgação voluntária. No entanto, Verrecchia (2001), explica que existem apenas noções que norteiam as pesquisas sobre divulgação, o que ainda não podem ser consideradas como uma teoria de divulgação.

Para Dye (2001) existe uma teoria da divulgação voluntária, que é um caso especial da teoria dos jogos e possui como premissa central a de que as entidades não divulgariam informações que pudessem ser prejudicial para si e que, portanto, apenas divulgariam informações favoráveis.

Nesse contexto, a teoria da divulgação vem sendo construída por meio de pesquisas que investigam diversos tipos de divulgação, se são voluntárias ou obrigatórias e que tipos de usuários são afetados por elas, entre outros.

Na temática ambiental, os estudos vêm se desenvolvendo observando os padrões de divulgação ambiental e a interferência que recebem da visão sócio-política da natureza da organização e seu relacionamento com a sociedade. Tais padrões são evidenciados nos relatórios anuais das empresas e são influenciados direta ou indiretamente pela política ambiental. Deegan (1996), Deegan e Gordon (1996), Gray, Kouhy e Lavers (1995), Guthrie e Parker (1990), Hackston e Milne (1996) e Trotman e Bradley (1981) sustentam essa afirmativa.

As políticas ambientais corporativas que refletem na divulgação de informações, segundo Tilt (2001) são de duas formas: desenvolvidas por organizações de fora da empresa, que são constituídas de padrões ambientais e àquela desenvolvida pela própria empresa.

As oriundas de outras organizações são as advindas de padrões adotados pelas empresas como os Princípios da Ceres, da GRI, ISO, Pacto Global, internacionais. Alguns adotam padrões comuns para todos os setores, outros são específicos por setor, como o de Atuação Responsável da Associação Brasileira da Indústria Química (Abiquim).

Contudo, Jose e Lee (2007) apresentam dois problemas na divulgação de informações ambientais. O primeiro se refere à falta de padronização ou uniformização dessas informações, o que faz com que o conteúdo dessas informações varie de empresa para empresas e não permitam a comparabilidade. Tais idéias foram corroboradas por Maclean e Gottfrid (2000) e Wright (1995). O segundo está relacionado à indisponibilidade da informação ambiental para todos os usuários, na medida em que a empresa está focada em um determinado grupo de *stakeholders*, sendo adaptados apenas a esse grupo as formas pelas quais a informação ambiental está disponível, também observado por Jones, Alabaster e Walton (1998).

Jose e Lee (2007) revelam que o segundo problema está sendo resolvido pela disseminação de informações ambientais por meio da Internet e da *World Wide Web* (WWW). Jones, Alabaster e Walton (1998) e Marken (1998) também chegaram a mesma conclusão em seus estudos. O número de usuários que opta por utilizar esse canal de comunicação em massa aumenta cada vez mais, inclusive no que tange a informações sobre o desempenho ambiental das empresas, como relatado por KPMG (2002) e Snider, Hill e Martin (2003).

Assim, esse estudo baseia-se no conhecimento acumulado sobre divulgação ambiental e tenta contribuir com o desenvolvimento da teoria da divulgação. A seguir são apresentados alguns estudos desenvolvidos especificamente sobre a divulgação ambiental e, no tópico seguinte,

outros estudos que relacionam a divulgação ambiental a uma resposta social (teoria da legitimidade) e econômica (teoria da divulgação) por meio do comportamento do desempenho ambiental e do desempenho econômico.

2.3.2.1 Divulgação Ambiental

A divulgação de informações ambientais vem crescendo no decorrer das últimas décadas conforme apontam o resultado de algumas pesquisas como de Deegan e Gordon (1996), Kolk (2003), Peck e Sinding (2003).

Segundo Jose e Lee (2007) a literatura sobre divulgação ambiental apresenta quatro tendências de pesquisa. A primeira tendência apresenta pesquisas que focam nas características das empresas que divulgam informações ambientais e no relacionamento entre a divulgação ambiental e o desempenho financeiro das empresas, como as realizadas por Meek e Roberts (1995), Nieminen e Niskanen (2001) e Russo e Fouts, (1997).

Na segunda tendência, as pesquisas estão concentradas no conteúdo dos relatórios ou o que tem sido atualmente informado, por exemplo, as realizadas por Guthrie e Parker, (1990) e Niskala e Pretes (1995). Na terceira tendência, parte das pesquisas se concentra na medida de divulgação de informações ambientais, usando inclusive as informações disponíveis na Internet como uma medida de divulgação de informações ambientais, como a feita por Jones, Alabaster e Walton (1998).

A quarta e última tendência apresentam pesquisas de avaliação do desempenho ambiental, visualizadas no estabelecimento de índices para esse desempenho, tais como a realizada por Morhardt, Baird e Freeman (2002).

De uma forma geral, um extrato de algumas pesquisas que se caracterizam em um dos estágios apresentados por Jose e Lee (2007) serão apresentados a seguir.

Quadro 1 - Síntese dos resultados e tendências das pesquisas em divulgação ambiental

Autor (Ano) da pesquisa	Resultado	Tendência
Meek; Roberts (1995)	Características das empresas como tamanho, setor e localização geográfica impactam na divulgação ambiental voluntária	Características das empresas
Gamble et al. (1995)	1) Divulgação ambiental nos relatórios vem crescendo de maneira significativa desde 1989; 2) os setores de refinamento de petróleo, gerenciamento de resíduos perigosos, fundição de alto forno são os que apresentam maior qualidade na divulgação ambiental no relatório anual; 3) O período de 1989 a 1991 produziu um significativo incremento na divulgação ambiental no relatório 10K; 4) os setores de refinamento de petróleo, gerenciamento de resíduos, fundição de alto forno são os que apresentam a maior qualidade na divulgação ambiental no relatório 10K; 5) a qualidade geral da divulgação ambiental é baixa.	Qualidade da divulgação
Deegan; Gordon (1996)	Encontraram forte relacionamento entre divulgação ambiental e o setor da empresa	Características das empresas
Nieminen e Niskanen (2001)	Encontraram forte relação entre divulgação ambiental e setor da empresa e entre divulgação ambiental e o tamanho da empresa	Características das empresas
KPMG (2002)	Concluíram que empresas de países como os Estados Unidos, Japão, Alemanha e outros e as indústrias químicas, farmacêuticas, e eletrônicas e automotivas divulgam um número maior de informações ambientais voluntárias.	Características das empresas
Nossa (2002)	Os resultados do autor sustentam sua tese de que a divulgação de informações ambientais das empresas do setor de papel e celulose divergem entre as empresas com relação ao tamanho da empresa, ao país de localização e ao tipo de relatório (financeiro ou específico), bem como se mostra incipiente e frágil quanto ao nível de confiabilidade e comparabilidade das informações.	Características das empresas

Fonte: Elaborado pela autora baseada nos estágios definidos por Jose e Lee (2007)

Para Aerts, Cormier e Magnan (2004, p. 2), “A divulgação corporativa evoluiu, deixando de ser focada somente nas informações financeiras extraídas dos demonstrativos financeiros e passando a se constituir em uma ferramenta estratégica de avaliação de risco e criação de valor.” Nessa perspectiva, a divulgação de informações, incluindo as ambientais, também é

observada como, segundo os autores, um componente essencial na comunicação das empresas junto aos investidores.

A divulgação ambiental assume um papel importante na criação de valor das empresas, investigadas nesse trabalho por meio da variável desempenho econômico e sua associação à divulgação ambiental e ao desempenho ambiental, como uma medida física. Isso tem sido confirmado, segundo os autores, pelos resultados sugeridos de alguns trabalhos, que apontam que uma política de divulgação mais aberta interfere na redução do custo de capital das empresas. (divulgação financeira: BOTOSAN, 1997; BOTOSAN e HARRIS, 2000; LEV, 1992; SKINNER, 1994 e divulgação social e ambiental: BLACCONIERE e PATTEN, 1994; RICHARDSON e WELKER, 2001).

Em um estudo mais recente, um re-exame do nível de divulgação e seu impacto no custo de capital próprio, Botosan e Plumlee (2002) confirmaram que o custo de capital decresce quando há um maior nível de divulgação, mas aumenta em relação a sua tempestividade.

Nakamura et al. (2006) também encontraram os mesmos resultados, pesquisando o tema no universo de empresas brasileiras de capital aberto, cujas ações eram negociadas na Bovespa e em empresas que concorreram ao 6º Prêmio da Associação Brasileira das Companhias Abertas (Abrasca) em 2003.

As informações ambientais, nesse contexto, também apresentam um papel relevante na estratégia de divulgação das empresas, é o que mostram alguns trabalhos como os de Beets e Souther (1999), Cormier e Magnan (2003) e Neu, Warsame e Pedwell (1998).

Gamble et al. (1995, p. 40) assumiu que:

[...] o objetivo da divulgação ambiental é prover os stakeholders com informações que permitirão avaliar a preocupação ambiental de curto e longo prazo da entidade em termos de risco, fluxo de caixa atual e futuro requerido e consistência com a preocupação ambiental social.

Aerts, Cormier e Magnan (2004) destacam ainda que outros estudos foram realizados no sentido de examinar os determinantes da divulgação ambiental e social sob a ótica dos *stakeholders*. Tal ótica varia de um grupo para outro, de acordo com suas necessidades informacionais específicas.

Roberts (1992), utilizando os pressupostos da Teoria dos *Stakeholders*, encontrou evidências da relação entre a estratégia geral das empresas e o seu nível de divulgação da responsabilidade social. Esse resultado indica que tal teoria pode ser usada para subsidiar a análise do impacto anterior do desempenho econômico das atividades de responsabilidade social em relação à postura estratégica, bem como a intensidade da força dos *stakeholders* sobre o nível de divulgação social corporativa.

Além disso, vários autores, como os que serão apresentados a seguir, realizaram estudos para descrever, entre diversos países, o nível e a qualidade da divulgação das informações de natureza ambiental. Outros estudos dedicaram-se, no entanto, a explicar os fatores econômicos que influenciam na divulgação.

Gamble et al (1995) investigaram a qualidade da divulgação ambiental no formulário 10K, instituído pela *Securities and Exchange Commission* (SEC), e nos Relatórios Anuais. Os autores observaram se as informações evidenciadas eram suficientes para satisfazer as necessidades dos *stakeholders*. Obtiveram como principais resultados: o aumento no nível de

divulgação nos relatórios anuais e no formulário 10K das empresas contidas na amostra da pesquisa, nos períodos de 1989 a 1991, assim como que as refinarias de petróleo, gerenciamento de resíduo perigoso e fundição de alto forno, forneceram um nível maior de qualidade nos relatórios anuais. E, ainda, chegaram à conclusão que a divulgação apresentada pelas empresas não atendia as necessidades dos *stakeholders*, devido à ausência de detalhamento nas informações, relacionadas a planos futuros e ao respectivo montante para executá-los.

Em 1996, Gamble et al. desenvolveram um estudo internacional sobre a divulgação de informações ambientais em relatórios anuais, com o objetivo de determinar se havia diferença significativa entre empresas, países ou regiões, no tipo e no nível de divulgação ambientais nos períodos de 1989 a 1991. Os autores chegaram às seguintes conclusões: 1) existe diferença estatisticamente significativa entre a divulgação individual e o total, no decorrer dos anos pesquisados; 2) há diferença negativa estatisticamente significativa entre as evidenciações individuais também nesse período; 3) os Estados Unidos da América apresentaram a mais alta porcentagem de companhias que divulgam informações ambientais e, por fim, 4) o modelo contábil anglo-saxônico produz a mais elevada porcentagem de companhias, que utilizam diferentes formas de divulgação ambiental.

Hackston e Milne (1996) investigaram alguns determinantes da divulgação ambiental e social da Nova Zelândia e buscaram descrever as práticas dessa divulgação à luz das práticas de evidenciação de outros países. Os autores utilizaram como variáveis explicativas o tamanho da companhia, o setor de atividade, a lucratividade da empresa, o país de propriedade, para analisar a divulgação social e ambiental, por meio de análise de conteúdo. Os resultados confirmaram a relação divulgação – setor - tamanho em relação às empresas da Malásia,

porém os autores ponderam que tal resultado deve ser analisado com restrições, na medida em que foram utilizados diferentes indicadores na medição das variáveis explicativas.

Fekrat, Inclan e Petroni (1996) tentaram testar a hipótese da divulgação voluntária, preconizada por Darrough, segundo os autores, em relação a evidenciação ambiental. Os resultados indicaram uma variação significativa na divulgação ambiental entre os dezoito países pesquisados e nenhum suporte evidente para a hipótese da divulgação voluntária e nenhuma relação entre divulgação e desempenho ambiental.

Cormier e Magnan (1997) investigaram se a avaliação da empresa pelos mercados de ações impõe informação sobre seu desempenho ambiental. Os resultados sugerem que os integrantes do mercado avaliam as obrigações ambientais implícitas, em relação aos setores de papel e celulose e químico e petroquímico. A relação existente é que quanto mais estas firmas poluem é maior a extensão de suas obrigações ambientais implícitas. Porém, para o setor de aço, metais e minas, evidências como as descritas foram consideradas fracas.

Aerts, Cormier e Magnan (2004) investigaram também, em 2004, a divulgação ambiental das empresas do continente europeu e norte-americano, relacionando-a com as consequências econômicas e reivindicações implícitas contrastantes dos *stakeholders*. Da mesma forma, que no estudo de 1997, seus resultados sugerem que a preocupação do mercado financeiro, principalmente no que tange a assimetria de informações, é um determinante da divulgação ambiental, especialmente no que tange ao comportamento discricionário, reforçando a suposição de que existe relação entre a avaliação atribuída pelo mercado às empresas e a sua política de divulgação, no caso de informações ambientais.

Para Williams (1999), que pesquisou sobre a divulgação voluntária de informações contábeis sociais e ambientais praticadas na Região da Ásia - Pacífico, era interessante determinar se existe alguma diferença significativa em montante de divulgação ambiental e social entre companhias representadas por sete países na região Ásia - Pacífico. Seu estudo mostrou que existe variação significativa entre a quantidade de divulgação de informações ambientais e sociais entre os países, determinadas pelos sistemas culturais, político e civil, em detrimento dos fatores relacionados ao desenvolvimento econômico.

Aerts, Cormier e Magnan (2004) destacaram evidências na literatura ambiental, principalmente em países Anglo-saxões, as quais sugerem alguns determinantes que explicam as características das empresas com maior divulgação ambiental voluntária, expostas no Quadro 2 a seguir.

Quadro 2: Características das empresas com maior divulgação ambiental

Característica	Autor
1. Tamanho da Empresa. 2. Setor de Atividade: Óleo e gás, químico, papel e celulose, produtos florestais.	✦ Cowen, Ferreri e Parker (1987); ✦ Patten (1991, 1992, 2002); ✦ Barth, McNichols e Wilson (1997); ✦ Neu, Warsame e Pedwell (1998); ✦ Alnajjar (2000); ✦ Bewley e Li (2000) ✦ Cormier e Gordon (2001); ✦ Elijido (2004).
3. Concentração de propriedade (capital próprio).	✦ Patten (1992); ✦ Cormier e Magnan (1999, 2003).
4. Exposição a procedimentos legais ou multas ambientais.	✦ Deegan e Rankin (1996); ✦ Neu, Warsame e Pedwell (1998).
5. Exposição de notícias das atividades ambientais da empresa.	✦ Li, Richardson e Thornton (1997); ✦ Brown e Deegan (1998); ✦ Neu, Warsame e Pedwell (1998). ✦ Bewley e Li (2000); ✦ Cormier e Magnan (2003).
6. A probabilidade de ser envolvido em acidentes no futuro	✦ Walden e Schwartz (1997).
7. Preocupações por parte de grupos ambientais de <i>lobby</i> sobre o desempenho ambiental de uma empresa	✦ Deegan e Gordon (1996).

Fonte: Elaborado pela autora, baseado em Aerts, Cormier e Magnan (2004).

Na condução do presente estudo foram escolhidas algumas das determinantes contidas no Quadro 2 acima para compor o indicador de divulgação ambiental, tais como: exposição a procedimentos legais ou multas ambientais, exposição a acidentes ambientais, pois as informações sobre esses temas refletiriam a estratégia ambiental das empresas e a maior divulgação de informações ambientais voluntárias.

Além disso, utilizou-se como uma variável predeterminada, que controla a equação que relaciona a divulgação ambiental ao desempenho ambiental, o tamanho da empresa também apontada como uma característica de empresas que possuem uma maior divulgação ambiental voluntária.

Aerts, Cormier e Magnan (2004) investigaram a divulgação ambiental das empresas do continente europeu e do norte-americano com o objetivo de observar a integração entre a estratégia gerencial das empresas à política de divulgação de informações ambientais aos *stakeholders*. Após a análise dos indicadores sugeridos pelos autores e da reflexão sobre a literatura pertinente e o contraponto com a realidade das informações prestadas pelas empresas brasileiras, chegou-se a um conjunto de cinco áreas e 33 indicadores, que serão utilizados nesse estudo. Tais indicadores também estão contemplados em outras pesquisas, organizados de forma integrada ou isolada. A seguir é apresentado no Quadro 3, que resume a utilização desses indicadores.

Quadro 3 – Resumo da utilização das categorias de divulgação ambiental (Continua)

Categoria	Subcategorias	Pesquisadores
1) Investimentos, Financiamentos e Risco	Investimentos	Nossa (2002); Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Custos Operacionais	Patten (1992); De Villiers 2000; Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Investimentos Futuros	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Custos Operacionais Futuros	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Financiamento para Investimentos	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Passivo Ambiental	De Villiers 2000; Nossa (2002).

Quadro 3 – Resumo da utilização das categorias de divulgação ambiental (Última)

Categoria	Subcategorias	Pesquisadores
1) Investimentos, Financiamentos e Risco	Riscos Provisionados	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Riscos de Litígios	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Provisão para Despesas Futuras	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
2) Conformidade de Leis e Regulamentos	Litígios, atuais e potenciais	Patten (1992); De Villiers 2000; Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Multas	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Ordens para cumprir	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Ações Corretivas	Aerts, Cormier e Magnan (2004); Jose e Lee (2007).
	Incidentes	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Regulamentos e Legislações Futuras	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
3) Redução da Poluição	Emissão de Poluentes	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Descarga/ Descarte	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Gerenciamento de Resíduos	Nossa (2002); Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Instalações e Controle de Processos	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Ruídos e Odores	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
4)Desenvolvimento Sustentável	Conservação de recursos naturais	Patten (1992); Aerts, Cormier e Magnan (2004); Jose e Lee (2007).
	Reciclagem	Patten (1992); Nossa (2002); Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Informação sobre o ciclo de vida	Aerts, Cormier e Magnan (2004); Jose e Lee (2007).
5) Gerenciamento Ambiental	Política ambiental ou preocupação da companhia em relação ao meio ambiente	Patten (1992); De Villiers (2000); Nossa (2002); Aerts, Cormier e Magnan (2004); Jose e Lee (2007).
	Sistema de gerenciamento ambiental	Nossa (2002); Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Auditoria ambiental	Nossa (2002); Aerts, Cormier e Magnan (2004); Jose e Lee (2007).
	Metas e objetivos	Aerts, Cormier e Magnan (2004); Jose e Lee (2007).
	Prêmios	Patten (1992); Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Departamento, grupo e comitê	Aerts, Cormier e Magnan (2004); Jose e Lee (2007).
	Série <i>International Organization for Standardization</i> (ISO) 14000	Nossa (2002); Aerts, Cormier e Magnan (2004); Jose e Lee (2007).
	Envolvimento da empresa para o desenvolvimento de padrões ambientais	Aerts, Cormier e Magnan (2004).
	Envolvimento em organizações ambientais	Aerts, Cormier e Magnan (2004); Jose e Lee (2007).
	Projetos conjuntos com outras entidades para o gerenciamento ambiental	Aerts, Cormier e Magnan (2004).

Fonte: Elaborado pela autora

Ponte e Oliveira (2004) investigaram o grau de observância das sociedades anônimas no Brasil às orientações da CVM e da Lei n.º 6.404/76 sobre divulgação de informações ambientais não contempladas nas demonstrações contábeis tradicionais, utilizando para análise as informações contidas no Relatório da Administração e nas Notas Explicativas. Tal

estudo sugere que é incipiente o número de empresas que possuem divulgação de informações dessa natureza, seguindo o que preceitua as orientações da CVM e da Lei n.º 6.404/76. O destaque da pesquisa das autoras se encontra no fato de que existe uma maior evidenciação, no que tange ao item de proteção ao meio-ambiente, que contempla descrição e objetivo dos investimentos efetuados e montante aplicado, no Relatório da Administração do que nas Notas Explicativas.

No cenário brasileiro, o trabalho de Dalmácio e De Paulo (2004), sobre evidência contábil de aspectos sócio-ambientais e econômico-financeiras nas Demonstrações Contábeis de empresas capixabas, que investigou a forma mais eficiente de evidenciação dessas informações, apresentou como resultado que tais informações são evidenciadas no Relatório da Administração e em Notas Explicativas, sendo que o primeiro apresentou-se como uma forma de evidenciação mais flexível e segundo as autoras, mais interessante para os usuários externos. Destaca-se nesse trabalho, excetuando-se a observação pessoal das autoras, o fato de que o nível maior de informações ambientais evidenciadas pelas empresas está contida nos relatórios retro destacados.

Nossa (2002) investigou o nível de divulgação de informações ambientais apresentado pelas empresas do setor de papel e celulose por meio de uma análise de conteúdo dos relatórios de 42 das 50 maiores empresas mundiais, por vendas, bem como de 8 das 10 maiores empresas nacionais do setor. Os resultados do autor sustentam sua tese de que a divulgação de informações ambientais das empresas do referido setor divergem entre as empresas com relação ao seu tamanho, ao país de localização e ao tipo de relatório (financeiro ou específico), bem como se mostra incipiente e frágil quanto ao nível de confiabilidade e comparabilidade das informações.

Os estudos sobre divulgação ambiental apresentados indicam o estágio das pesquisas descritivas nacionais e internacionais e que investigaram seu determinante. O tópico seguinte reflete as relações testadas, que direta ou indiretamente envolveram a divulgação ambiental.

2.4 Hipóteses e as Pesquisas Anteriores

Esse tópico relaciona as pesquisas realizadas anteriormente sobre as relações entre divulgação ambiental e desempenho ambiental, entre divulgação ambiental e desempenho econômico, entre desempenho ambiental e desempenho econômico e, por fim, entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico, as quais estão relacionadas diretamente ao problema investigado nesse estudo.

As pesquisas anteriores chegaram a resultados contraditórios, os quais motivaram a adoção do argumento de que tais variáveis guardam uma relação endógena entre si e que, portanto, influenciam e são influenciadas uma em função a outra. Esse argumento permitiu que outras duas pesquisas observassem a inter-relação entre as três variáveis e ambas confirmaram em períodos e cenários diferentes que há inter-relação entre a divulgação ambiental, o desempenho ambiental e o desempenho econômico. O presente trabalho se diferencia dessas pesquisas por observar tais variáveis em cenário e período diferentes e abrangendo diversos setores, no esforço de contribuir com a construção do conhecimento sobre as variáveis.

Diante disso, este estudo apresenta o desenvolvimento de suas hipóteses no decorrer da exposição dos resultados das pesquisas anteriores, no intuito de facilitar o seu entendimento e a ligação que guardam entre si.

2.4.1 Desempenho Ambiental e Desempenho Econômico

Estudos indicam que há um posicionamento contraditório entre a relação entre desempenho ambiental e desempenho econômico.

Algumas pesquisas tiveram resultados que apontaram para uma relação positiva significativa entre essas variáveis, como as realizadas por Bragdon e Marlin (1972), Narver (1971), Porter e Van der Linde (1995) e Spicer (1978). Essa relação positiva fundamentava-se em dois aspectos, quais sejam: 1) no fato de que se a empresa agir sobre suas responsabilidades ambientais, está agindo no sentido de reduzir seu risco, o que atenderia ao mercado que é sensível ao mesmo (NARVER, 1971); 2) no fato de que o desempenho ambiental está atrelado a um ganho de eficiência, na medida em que ao se evitar o desperdício de recursos e o tratamento posterior de resíduos, haveria um aumento do desempenho econômico. (PORTER; VAN DER LINDE, 1995).

Bragdon e Marlin (1972) encontraram uma relação positiva entre a redução da poluição e a rentabilidade. A rentabilidade foi medida pelo lucro por ação e o retorno sobre o patrimônio líquido. O desempenho ambiental baseou-se no *rating* da *Council on Economic Priorities* – (CEP) das empresas de papel e celulose.

Spicer (1978) desenvolveu uma pesquisa junto a empresas de papel e celulose, mensurando a associação entre desempenho econômico e desempenho ambiental. O desempenho econômico foi medido por meio de cinco variáveis por empresa – rentabilidade, tamanho, risco total, risco sistemático e relação lucro e preço. Desempenho ambiental foi medido pelo *rating* sobre poluição da CEP. Os resultados dos autores foram compatíveis com os encontrados por

Bragdon e Marlin (1972), no entanto apenas a correlação dos coeficientes para tamanho, risco sistemático e relação lucro/preço foram estatisticamente significantes em relação ao desempenho ambiental.

A crítica aos estudos apresentados anteriormente se deve ao reduzido número de amostra e às falhas de medidas, o que fez com que se chegasse a resultados de baixo poder explicativo, porém mesmo com essas críticas foi observada a relação positiva entre o desempenho ambiental e o desempenho econômico.

Por outro lado, estudos realizados por Freedman e Jaggi (1992) e Rockness, Schlachter e Rockness (1986) demonstraram uma relação negativa entre desempenho econômico e desempenho ambiental, na qual o investimento em ações de responsabilidade social reduz a rentabilidade das empresas, logo um aumento no desempenho ambiental atingiria de forma negativa o desempenho econômico.

Rockness, Schlachter e Rockness (1986) observaram a relação entre desempenho econômico e desempenho ambiental na indústria química. Os autores mediram essas duas variáveis por meio da disposição de resíduos e de 12 indicadores, respectivamente e não encontraram nenhuma relação estatística significativa.

Freedman e Jaggi (1992) observaram a relação entre desempenho ambiental e desempenho econômico, utilizando como *proxies* para essas duas variáveis três medidas de poluição e várias taxas contábeis, respectivamente. Os autores observaram também os resultados que demonstraram não haver relação significativa entre as duas variáveis.

Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004) encontraram uma relação positiva entre desempenho econômico e desempenho ambiental, o que para os autores significa que o mercado recompensa o “bom” desempenho ambiental, bem como os investidores o reconhecem como um ativo intangível. Tal resultado corrobora com os achados de Bragdon e Marlin (1972), Narver (1971), Porter e Van der Linde (1995) e Spicer (1978).

No Brasil, Castro Júnior (2005) mediu o desempenho ambiental das empresas do setor têxtil por meio de um Índice de Performance Ambiental em que agrupou de forma ponderada, quatro componentes de desempenho como água, ar, solo, recursos naturais e fauna e flora, baseados no Modelo de Estrutura-Conduto-Performance (ECP). A limitação desse indicador é incorporar em seu cálculo informações específicas do setor, o que impede, em um estudo que tenha como objetivo comparar vários setores, que sejam feitas comparações entre os mesmos, ou seja, nesse contexto tal indicador não é recomendado para definir operacionalmente desempenho ambiental.

Contudo, o indicador de desempenho ambiental, utilizado por Castro Júnior (2005), apresentou correlação positiva significativa (0,85) com a medida de desempenho econômico, *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (Ebitda)/ Faturamento Líquido e ausência de correlação do mesmo indicador com o *Return on Investment* (ROI), cujo coeficiente de correlação de Pearson foi de 0,15. Porém, a regressão linear entre o primeiro indicador, demonstrou não haver relação estatística significativa entre as variáveis.

Jose e Lee (2007) reforçam a hipótese de relação positiva entre desempenho econômico e desempenho ambiental, no que classificam de segundo estágio das pesquisas sobre o desenvolvimento de uma consciência ambiental corporativa. Os autores baseiam-se na idéia

de desenvolvimento sustentável, em que não há incompatibilidade entre os aspectos econômicos e ecológicos e que um aumento no desempenho ambiental leva a um aumento no desempenho econômico.

Os resultados apresentados nas pesquisas anteriores são contraditórios quanto à relação entre desempenho ambiental e desempenho econômico. No entanto, a maioria desses estudos, inclusive os mais recentes, relata uma relação positiva entre desempenho ambiental e desempenho econômico, fundamentando-se no argumento de que o mercado valoriza o desempenho ambiental positivo, o que conseqüentemente se reflete na valorização das ações pelos investidores.

Além disso, o mercado reconhece que os investimentos das empresas evitam custos ambientais futuros e melhoram a sua imagem, perante a clientes, fornecedores e sociedade em geral, o que afeta positivamente o desempenho ambiental e conseqüentemente o desempenho econômico, cuja medida mais valorizada é o mercado.

Assim, esta pesquisa assume como uma de suas hipóteses que:

Hipótese 1 (H₁): O desempenho econômico está relacionado ao desempenho ambiental.

2.4.2 Divulgação Ambiental e Desempenho Ambiental

O ponto de partida, para observar a relação entre divulgação ambiental e desempenho ambiental, é a responsabilidade social das empresas, no sentido de que o seu desempenho positivo em relação ao meio ambiente representa-se validado em sua divulgação ambiental.

Esse entendimento respalda também o modelo de evidenciação discricionário de Verrecchia (1983), no qual o autor assume que um bom desempenho ambiental reduz a exposição das empresas aos custos ambientais futuros, por essa razão, então, a evidenciação dessas informações pode ser percebida como uma boa notícia pelo investidor.

Entretanto, a maioria das pesquisas anteriores não encontrou correlação positiva entre essas variáveis, como por exemplo, nos trabalhos de Freedman e Jaggi (1982), Freedman e Wasley (1990) Ingram e Frazier (1980) e Wiseman (1982).

Contudo, alguns autores como Li, Richardson e Thornton (1997) e Rockness (1985) levantaram a questão de que essa ausência de correlação poderia ser consequência de como os indicadores foram medidos, o que poderiam distorcer os resultados.

Diante dos resultados contraditórios para a relação entre divulgação ambiental e desempenho ambiental, esse trabalho apresenta a seguinte hipótese:

Hipótese 2 (H₂): A divulgação ambiental está associada ao desempenho ambiental.

2.4.3 Divulgação Ambiental e Desempenho Econômico

As pesquisas anteriores relacionaram a divulgação ambiental e o desempenho econômico, por meio de medidas de desempenho econômico, baseadas no mercado e na contabilidade. Alguns encontraram correlação positiva entre as mesmas, como Freedman e Jaggi (1982). Shane e Spicer (1983) observaram uma reação negativa do mercado antes da divulgação dos relatórios anuais.

Stevens (1984) verificou que as empresas com maior estimativa de custos futuros tiveram repercussão da divulgação dessas informações em seus lucros, os quais decresceram em comparação com as empresas do mesmo segmento, as quais divulgaram estimativas mais baixas desses custos.

Autores como Richardson e Welker (2001) pesquisaram a relação da divulgação social das empresas, que inclui o ambiental, em relação ao seu custo de capital e verificaram uma relação negativa entre a divulgação de informações ambientais e o custo de capital nas empresas, cujo impacto informacional é menor e encontraram relação positiva nas empresas mais lucrativas, no que concluíram que tais empresas eram penalizadas pela divulgação das informações sociais.

Diante dos resultados contraditórios para a relação entre divulgação ambiental e desempenho ambiental, esse trabalho apresenta a seguinte hipótese:

Hipótese 3 (H₃): O desempenho econômico está associado à divulgação ambiental.

2.4.4 Divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico

A seguir serão apresentadas as pesquisas, que consideraram a relação simultânea entre a divulgação ambiental, o desempenho ambiental e o desempenho econômico.

2.4.4.1 Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004)

A pesquisa de Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004) teve como objetivo uma análise integrada da divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico, a qual foi baseada no argumento de que a estratégia global dos gestores afeta cada uma dessas variáveis. Essa abordagem reconhece a influência que uma variável possui sobre a outra e se contrapõe aos estudos isolados, que ao não reconhecer essa influência, obtiveram resultados parciais e contestáveis.

A fundamentação dos autores baseia-se na adoção de estratégias corporativas pelos gestores, que ao competirem em uma economia global, expõem-se ao exame público do desempenho ambiental da empresa e da divulgação desse desempenho. Esses dois elementos em conjunto impactam na rentabilidade e no valor da empresa.

Além disso, os autores destacam que o entendimento dessas inter-relações é de interesse dos *stakeholders* internos e externos em virtude dos custos ambientais, que se tornaram despesas relevantes para a empresa.

Basearam seus estudos nos resultados da pesquisa de Ullmann (1985), que apresentou uma análise descritiva dos estudos anteriores sobre responsabilidade social, no qual apontou os resultados empíricos da associação entre desempenho ambiental e desempenho econômico, entre desempenho ambiental e divulgação ambiental e entre divulgação ambiental e desempenho econômico.

Ullmann (1985) destacou que as características dos resultados inconsistentes nos estudos refletem a omissão de uma variável comum, que é a estratégia gerencial. Isso significa que na execução das estratégias corporativas, as políticas implementadas de gestão e iniciativas de decisão afetam simultaneamente o desempenho ambiental, a divulgação ambiental e o desempenho econômico da empresa.

No que tange a trajetória de estudo, os autores primeiramente especificaram o desempenho ambiental, divulgação ambiental e desempenho econômico em três equações multivariadas, nas quais pelo menos uma dessas funções é uma variável explicativa da outra. Diante dessa característica, os autores adotaram o modelo de equações simultâneas.

Como *proxies* empíricas, os autores adotaram para desempenho econômico as baseadas no mercado; para desempenho ambiental a medida utilizada é uma relação não financeira baseada na quantidade relativa de resíduo perigoso reciclado; e para divulgação ambiental a medida foi a divulgação específica de ocorrências e medidas de poluição (emissão de resíduos tóxicos, derramamento de óleo, entre outros), que um investidor poderia achar útil na estimação de fluxos de caixa futuros.

A pesquisa estudou uma amostra *cross-section* de 198 empresas dos Estados Unidos das 500 da *Standard & Poors*, classificadas segundo um percentual mínimo de exposição de custos ambientais futuros, medido pela relação entre os resíduos tóxicos tratados e o volume de receita bruta da empresa.

Obtiveram como resultado que um “bom” desempenho ambiental está positivamente associado com um “bom” desempenho econômico e também com maior quantidade de

divulgação ambiental sobre ocorrências e medidas de poluições específicas, confirmando a hipótese de inter-relação entre as variáveis.

2.4.4.2 Castro Júnior (2005)

Castro Júnior (2005) estudou as condutas sócio-ambientais e os desempenhos econômicos das empresas têxteis brasileiras de capital aberto em 2003. Sua pesquisa buscou identificar as relações entre as condutas sócio-ambientais e o desempenho ambiental e os respectivos desempenhos econômico-financeiro, baseado no modelo estratégico (ECP).

O autor propôs como hipótese que as empresas têxteis que evidenciam, por meio de suas demonstrações contábeis, melhores condutas e desempenhos sócio-ambientais também apresentam melhores desempenhos econômico-financeiros. Assim, o autor também pressupôs a relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico, sendo o desempenho ambiental incorporado como uma dimensão da conduta social.

No entanto, seu estudo não assumiu a inter-relação existente entre as variáveis, tendo como avanço a sua análise, sem, contudo, considerar seus efeitos simultâneos, tal como feito no estudo de Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004).

Adotou como medidas para as variáveis: conduta ambiental e conduta social, o grau de conduta ambiental e o índice de conduta ambiental, para a primeira e o grau de conduta social e o índice de conduta social, para a segunda. O objetivo do grau de conduta social/ambiental foi medir a preocupação da empresa em demonstrar aos *stakeholders* suas condutas ambientais e condutas sociais, respectivamente, por meio da avaliação qualitativa e

quantitativa das informações divulgadas pelas empresas, assim como o quanto de condutas ambientais e sociais a empresa está adotando. Os índices foram calculados pela relação entre o número de condutas e/ou programas ambientais/sociais, de acordo com os indicadores, praticados pelas empresas.

Para indicar a performance ambiental das empresas, avaliou os efeitos de suas condutas ambientais por meio da adoção de um índice que abrangeu categorias como ar, água, solo e recursos naturais, fauna e flora. Para indicar performance econômica foram utilizadas duas medidas: 1) a relação entre o Ebitda e a receita líquida e 2) o ROI.

Castro Júnior (2005) identificou que as empresas têxteis brasileiras têm adotado condutas econômicas, sociais e ambientais distintas. Além disso, o autor observou que empresas com melhores condutas sociais e ambientais, observadas pelos graus e índices de condutas ambiental e social, possuem uma tendência a apresentar melhores resultados econômicos. Tal resultado corrobora com a afirmação de que a divulgação ambiental está relacionada ao desempenho ambiental.

Além disso, observou uma correlação forte entre desempenho ambiental e desempenho econômico, porém realizou tal teste em apenas uma empresa, o que prejudica suas análises.

Pelos motivos expostos, o autor concluiu que foram identificadas relações entre as condutas sócio-ambientais e os resultados econômicos das empresas estudadas, o que indica que as empresas que adotam condutas sociais e ambientais apresentam melhores desempenhos econômicos.

Em continuidade às pesquisas tratadas nesse tópico este estudo testou a seguinte hipótese:

Hipótese Geral (H_G): as empresas que possuem maior desempenho econômico possuem um maior desempenho ambiental e uma maior divulgação ambiental.

Esta afirmação reconhece a possível relação positiva e linear entre as variáveis e a simultaneidade, pela qual desempenho ambiental, desempenho econômico e divulgação ambiental se influenciam mutuamente.

A relação lógico-dedutiva das hipóteses é a seguinte: se o desempenho econômico está relacionado ao desempenho ambiental (H_1) e a divulgação ambiental está relacionada ao desempenho ambiental (H_2), então se pode afirmar que o desempenho econômico está associado à divulgação ambiental (H_3).

O critério de aceitação da H_G é de que sejam confirmadas as relações assumidas pelas hipóteses H_1 , H_2 e H_3 . Estas hipóteses foram testadas por meio de um sistema de equações estruturais, definidas no modelo conceitual e empírico da pesquisa, no item 3.2.

3 PESQUISA EMPÍRICA

Neste capítulo serão expostos os caminhos percorridos na consecução da pesquisa, bem como os resultados das observações realizadas.

3.1 Aspectos metodológicos

A metodologia dessa pesquisa baseou-se nas hipóteses, segundo as quais afirma-se a existência de inter-relação entre desempenho ambiental, desempenho econômico e divulgação ambiental, sendo controladas por variáveis que se referem às características da empresa, visando entender sua estratégia gerencial assumida em função de sua postura perante as questões do meio ambiente. Tais hipóteses foram adotadas também na pesquisa de Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004) no mercado norte-americano.

Segundo Gujarati (2006, p. 575), “há situações em que há um fluxo de mão dupla entre a influência de variáveis econômicas, isto é, uma variável afeta uma ou mais variáveis e é, por sua vez, afetada por elas”. Nesses casos, deverá ser considerado o modelo de equações simultâneas, em que existem mais de uma equação de regressão para cada variável interdependente.

Dessa forma, o teste das hipóteses foi feito por meio de um modelo de equações simultâneas, que reconhece a interferência mútua existente entre desempenho ambiental, desempenho econômico e divulgação ambiental, denominadas de variáveis endógenas e controladas por

características das empresas, denominadas variáveis predeterminadas. Assim, o modelo empírico é traduzido em três equações multivariadas, sendo que as variáveis endógenas ora são variáveis dependentes ora independentes. As variáveis endógenas são aquelas cujos valores são estimados pelo modelo, o que as tornam estocásticas. Por sua vez, as variáveis predeterminadas são aquelas cujos valores não são estimadas no modelo, tornando-as não estocásticas, conforme Gujarati (2006).

Destaca-se, ainda, que o método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) não pode ser aplicado caso uma ou mais variáveis explanatórias estiver correlacionadas ao termo de erro da equação, no caso de um modelo de equações simultâneas. Para não haver o risco de se estimar parâmetros inconsistentes foi realizado o Teste de Especificação de Hausman, que corresponde a verificação do problema da simultaneidade, que observa se a variável endógena está relacionada ao resíduo estimado na regressão (GUJARATI, 2006).

Para compor o modelo de equações simultâneas, foram utilizadas as *proxies* para as variáveis endógenas do modelo, visando identificar as estratégias gerenciais das empresas brasileiras em relação às questões ligadas ao meio ambiente.

Para medir desempenho econômico foi usada uma *proxi* de mercado, que possui o objetivo de captar as suas variações no ano da pesquisa, 2005, refletindo os investimentos em relação ao desempenho ambiental e à divulgação de informações ambientais. Tal indicador reflete a variação das ações da empresa, ajustada pelo valor dos dividendos, em relação ao retorno médio do seu setor, ajustado pelo valor da primeira cotação do ano.

No que tange ao desempenho ambiental, a literatura pesquisada não aborda um conceito sobre o termo, o que há são definições de indicadores de desempenho ambiental. Segundo Tinoco e Kraemer (2004), no âmbito da gestão ambiental, existem três tipos diferentes de indicadores ambientais: 1) indicadores absolutos e relativos; 2) indicadores de empresa, de centro de trabalho e de processo e 3) indicadores relacionados com a quantidade e com o custo. Esse estudo utilizou como medida de desempenho ambiental um indicador relativo. Tal indicador relaciona a quantidade de resíduos reciclados ou tratados com o total de resíduos gerados pela empresa.

A divulgação ambiental busca fundamentação na Teoria da Divulgação, que segundo Hendriksen e Van Breda (1999) se dedica aos conceitos envolvendo usuários das informações divulgadas, níveis, formas e métodos de divulgação. A medida de divulgação ambiental é constituída de 5 categorias, que abrangem informações ambientais sobre investimentos, financiamentos e risco; conformidade de leis e regulamentos; redução da poluição; desenvolvimento sustentável e gerenciamento ambiental, subdivididas em 33 subcategorias, baseadas no trabalho de Aerts, Cormier e Magnan (2004).

No tratamento dos dados de divulgação ambiental, contidas nos relatórios objetos de análise, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo. Tal técnica é comumente utilizada em pesquisas que investigam a divulgação de informações ambientais, como as de Deegan e Gordon (1996), Gamble et al. (1995; 1996), Gray, Kouhy e Lavers (1995), Hackston e Milne (1996), Jose e Lee (2007), Laine (2007), Nossa (2002), Williams (1999) e Wiseman (1982).

As variáveis predeterminadas do modelo constituem-se de características das empresas, tais como os lucros anormais, a divulgação ambiental já realizada anteriormente, oportunidade de

crescimento, margem de lucro, exposição ambiental, preocupação ambiental e tamanho da empresa.

A variável predeterminada mais observada em relação à divulgação ambiental é o tamanho da empresa. Diversos estudos indicam que empresas maiores são mais sensíveis a pressões políticas e sociais do que as menores, tais como: Cowen, Ferreri e Parker (1987), Nossa (2002), Patten (1992), Trotman e Bradley (1981) e Watts e Zimmerman (1978), entre outros. Essa variável tem sido medida de diversas formas, entre as quais: o total do Ativo (AERTS; CORMIER; MAGNAN, 2004); Log da Receita (PATTEN, 1992). Em todos os casos, independente da medida se espera que a associação entre a divulgação de informações ambientais e o tamanho da empresa seja positiva, de acordo com a fundamentação acima.

As variáveis desempenho ambiental, desempenho econômico e divulgação ambiental foram observadas no ano de 2005 nas empresas de capital aberto listadas na Bovespa, cujos setores econômicos adotados estão contidos na Classificação Setorial das Empresas e Fundos Negociados na Bovespa (BOVESPA, 2007c), constantes no Anexo A, excluindo-se do universo da pesquisa os fundos negociados, que não são objeto deste estudo.

Os dados de desempenho ambiental e de divulgação ambiental foram extraídos das informações divulgadas pelas empresas, por meio do Relatório de Sustentabilidade Ambiental (RSA) e/ou Balanço Social, Relatório de Administração, Notas Explicativas, publicadas em seus respectivos sites ou nos programas mantidos pela CVM/Bovespa por meio das DFP e das IAN.

O indicador de desempenho econômico foi calculado com base na lista de cotações de 2005 das ações (BOVESPA, 2007a) das empresas negociadas na Bovespa, bem como os ajustes de dividendos, cujos dados foram extraídos da Relação de Proventos em Dinheiro (BOVESPA, 2007d). Todos os dados estão disponíveis no *site* da Bovespa <www.bovespa.com.br>.

Os dados colhidos foram incorporados ao modelo de equações simultâneas e analisados resguardando suas características endógenas, de acordo com as variáveis adotadas. O modelo atendeu ao objetivo da pesquisa, na medida em que se caracteriza pela investigação em mais de uma equação, nas quais uma variável influencia e é ao mesmo tempo influenciada pela outra, ou seja, são influenciadas simultaneamente.

3.2 Modelo conceitual e empírico da pesquisa

Como mencionado, esta pesquisa foi baseada no estudo realizado pelos pesquisadores Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004), cuja investigação se desenvolveu em empresas norte-americanas sobre as inter-relações entre o desempenho econômico, o desempenho ambiental e divulgação ambiental.

Conforme destacado, os estudos anteriores relacionavam os pares de variáveis para tentar explicar uma em função da outra, isoladamente. Este estudo segue a abordagem dos pesquisadores Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004) e Castro Júnior (2005), que investigaram a inter-relação entre as três variáveis, relacionando-as por meio de um modelo empírico, definido por equações simultâneas, como descritas estruturalmente na Figura 2 a seguir.

Figura 2: Modelo conceitual da pesquisa

Fonte: Elaborada pela autora.

O modelo conceitual da pesquisa, conforme Figura 2, reflete o sistema de equações simultâneas por meio da seguinte forma estrutural:

$$\text{Desempenho econômico} = f(\text{desempenho ambiental e variáveis predeterminadas}) \quad (1)$$

$$\text{Desempenho ambiental} = f(\text{desempenho econômico e variáveis predeterminadas}) \quad (2)$$

$$\text{Divulgação ambiental} = f(\text{desempenho ambiental e variáveis predeterminadas}) \quad (3)$$

As equações estruturais acima refletem o conjunto de hipóteses testadas nesse estudo e se traduzem no modelo empírico de três equações multivariadas, que formam o modelo de equações simultâneas, que será tratado no tópico seguinte.

As variáveis endógenas do modelo são desempenho econômico (DESEMPECON), desempenho ambiental (DESEMPAMB) e divulgação ambiental (DISCLAMB), que ora são variáveis dependentes ora independentes. As variáveis predeterminadas são lucro anormal (LA), divulgação ambiental anterior ao período da pesquisa (PREDISC), oportunidade de crescimento (OC), margem de lucro (ML), exposição ambiental (EXPAMB), preocupação ambiental (PREAMB) e tamanho (TAMANHO).

A equação estrutural 1 reflete a relação entre desempenho econômico (DESEMPECON) e desempenho ambiental (DESEMPAMB), controlada pelas variáveis predeterminadas lucros anormais (LA), divulgação ambiental anterior (PREDISC), oportunidade de crescimento (OC), margem de lucro (ML) e exposição ambiental (EXPAMB), junto a um erro associado. Essa equação está relacionada a H_1 , na qual se supõe que desempenho econômico e desempenho ambiental estão relacionados.

Na equação estrutural 2, observa-se a relação entre desempenho ambiental (DESEMPAMB) e desempenho econômico (DESEMPECON), controlada por divulgação ambiental anterior (PREDISC), oportunidade de crescimento (OC), exposição ambiental (EXPAMB) e preocupação ambiental (PREAMB), acrescido a um erro associado. Essa equação está relacionada a H_1 , na qual se argumenta que desempenho econômico está relacionado ao desempenho ambiental.

A equação estrutural 3 reflete a relação entre divulgação ambiental (DISCLAMB) e desempenho ambiental (DESEMPAMB), controlada por exposição ambiental (EXPAMB), preocupação ambiental (PREAMB) e tamanho (TAMANHO), junto a um erro associado. Essa equação está relacionada a H_2 , na qual se supõe que divulgação ambiental está relacionada ao desempenho ambiental.

Vale destacar, que H_3 será confirmada se as duas hipóteses anteriores forem validadas. Isso significa que se o desempenho econômico está relacionado ao desempenho ambiental e a divulgação ambiental está relacionada ao desempenho ambiental, então pode-se afirmar que o desempenho econômico está associado à divulgação ambiental, resultando então no sistema de equações simultâneas:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Desempenho econômico} = f(\text{desempenho ambiental e variáveis predeterminadas}) \\ \text{Divulgação ambiental} = f(\text{desempenho ambiental e variáveis predeterminadas}) \\ \text{Desempenho ambiental} = f(\text{desempenho econômico e variáveis predeterminadas}) \end{array} \right. \quad (4)$$

3.3 Variáveis e Indicadores

A seguir serão detalhadas as definições operacionais das variáveis descritas na seguinte ordem: primeiro as variáveis endógenas do modelo, e em seguida as variáveis predeterminadas.

3.3.1 Variáveis Endógenas

3.3.1.1 Divulgação Ambiental (DISCLAMB)

Para definir operacionalmente divulgação ambiental (DISCLAMB) foi utilizada uma medida oriunda da análise de conteúdo, cujo objetivo é estabelecer um *score* para um conjunto de características de informações ambientais.

Assim, como já mencionado, a divulgação ambiental é analisada de acordo com cinco categorias, baseadas no trabalho de Aerts, Cormier e Magnan (2004), que são: 1) investimentos, financiamentos e risco; 2) conformidade de leis e regulamentos; 3) redução da poluição; 4) desenvolvimento sustentável e 5) gerenciamento ambiental. Subdivididas em 33 subcategorias, apresentadas nos Quadros 4 a 8 a seguir.

Quadro 4 – Categoria 1 Divulgação ambiental: investimentos, financiamentos e riscos

Subcategorias	Descrição do Conteúdo (Informações sobre:)
Investimentos	Investimentos realizados pela empresa, que tem impacto no gerenciamento ambiental de suas atividades, assim como em projetos ambientais voltados para a comunidade externa.
Custos Operacionais	Custos operacionais que a empresa investiu nas atividades de gerenciamento ambiental.
Investimentos Futuros	Investimentos que serão realizados pela empresa para o gerenciamento ambiental de suas atividades ou de projetos ambientais voltados a comunidade externa.
Custos Operacionais Futuros	Custos operacionais futuros que a empresa investirá em suas atividades de gerenciamento ambiental.
Financiamento para Investimentos	Financiamentos obtidos de terceiros para investimento ambiental
Passivo Ambiental	Obrigações assumidas perante a terceiros, decorrente de ações corretivas em relação ao meio ambiente
Riscos Provisionados	Provisão ou intenção de provisionar os riscos de natureza ambiental
Riscos de Litígios	Riscos de possíveis litígios
Provisão para Despesas Futuras	Provisão de despesas futuras relacionadas ao gerenciamento ambiental ou a projetos ambientais voltados a comunidade externa.

Fonte: Elaborado pela autora.

A categoria 1 reflete a divulgação de informações ambientais baseadas nos esforços financeiros da empresa em manter o nível de investimentos ambientais, bem como os financiamentos que suportam tais investimentos e os riscos inerentes ao processo. São informações que podem demonstrar a estratégia das empresas quanto a sua política de investimentos e financiamentos e administração de risco ambiental.

Quadro 5 – Categoria 2 Divulgação ambiental: conformidade de leis e regulamentos

Subcategorias	Descrição do Conteúdo (Informações sobre:)
Litígios, atuais e potenciais	Ações judiciais ou extrajudiciais realizadas hoje ou que podem vir a ser impetradas no futuro.
Multas	Multas impostas pelos órgãos reguladores, possíveis multas ou ausência de incidência de multas relacionadas aos impactos gerados das atividades produtivas sobre o meio ambiente.
Ordens para cumprir	Imposições dos órgãos reguladores para empresas, em função de algum incidente ocorrido no decorrer de suas atividades.
Ações Corretivas	Ações corretivas impostas pelos órgãos reguladores
Incidentes	Acidentes ambientais ocorridos, como derramamento, vazamento, contaminação da terra, ar, água e recursos naturais de forma geral, que ensejem iniciativas dos órgãos reguladores, sejam federais, estaduais ou municipais.
Regulamentos e Legislações Futuras	A preparação da companhia para acompanhar as regulamentações e legislações futuras ou ainda quando já há evidências de sua publicação em breve.

Fonte: Elaborado pela autora

A categoria 2 conformidade de leis e regulamentos busca indicativos da postura da empresa perante o atendimento de leis e regulamentos, incluindo informações sobre posturas pró-ativas como a preparação para o atendimento de normas futuras e posturas reativas por meio de informações sobre litígios, multas penalidades e incidentes ocorridos e divulgados pela empresa.

Quadro 6 – Área 3 Divulgação ambiental: redução da poluição

Subcategorias	Descrição do Conteúdo (Informações sobre:)
Emissão de Poluentes	Emissões atmosféricas, decorrentes das atividades desenvolvidas pelas empresas e ações para evitar ou minimizar seus impactos
Descarga/ Descarte	Descarga ou descarte de resíduos, efluentes ou emissões, decorrente das atividades da empresa e formas de eliminar e minimizar o procedimento adotado para tal
Gerenciamento de Resíduos	Como é feita a gestão de resíduos sólidos pela empresa, incluindo a quantidade de resíduos gerados, reciclados ou tratados e as formas de tratamento.
Instalações e Controle de Processos	As instalações e o controle de processos existentes e/ou necessários para gerenciar os resíduos, efluentes e emissões.
Ruídos e Odores	Ruídos e odores decorrentes das atividades da empresa e as atividades de eliminação e mitigação dessa interferência.

Fonte: Elaborado pela autora

Nessa categoria, as subcategorias buscam refletir a estratégia das empresas perante a administração de seus resíduos, por meio da divulgação de informações quanto à emissão, eliminação, processos e reações, visando a eliminação ou mitigação de seus efeitos negativos.

Quadro 7 – Categoria 4 Divulgação ambiental: desenvolvimento sustentável

Subcategorias	Descrição do Conteúdo (Informações sobre:)
Conservação de recursos naturais	Projetos e atividades desenvolvidas pelas empresas, que concorram para a conservação da água, ar, florestas, rios, que incluem inclusive reuso de recursos ou diminuição da sua utilização nos processos produtivos.
Reciclagem	Reciclagem feita especificamente pela empresa, em relação aos seus resíduos.
Informação sobre o ciclo de vida	O ciclo de vida do recurso natural, seja sólido, líquido ou gasoso e a sua incorporação no processo produtivo da empresa, no ciclo de sua atividade.

Fonte: Elaborado pela autora

A categoria 4 de divulgação ambiental busca evidências da estratégia das empresas quanto a sua inserção na preocupação com o desenvolvimento sustentável por meio da divulgação de ações que reflitam a conservação de recursos naturais, reciclagem e ciclo de vida dos recursos.

Quadro 8 – Categoria 5 Divulgação ambiental: gerenciamento ambiental

Subcategorias	Descrição do Conteúdo (Informações sobre:)
Política ambiental ou preocupação da companhia em relação ao meio ambiente	Política ambiental estruturada ou declaração de que a empresa tem preocupação com o impacto ambiental de suas atividades.
Sistema de gerenciamento ambiental	A presença de um sistema de gerenciamento ambiental.
Auditoria ambiental	A adoção de auditoria ambiental interna ou externa para certificações.
Metas e objetivos	A declaração de metas e objetivos voltados à atuação da empresa no gerenciamento ambiental e na execução de programas de responsabilidade ambiental.
Prêmios	Prêmios recebidos pela empresa por sua atuação no gerenciamento ambiental, assim como menções honrosas.
Departamento, grupo e comitê	Presença na estrutura organizacional de uma diretoria, departamento, comitê, grupo que trate das questões relacionadas ao meio ambiente.
Série ISO 14000	Presença de certificação ou do processo para a certificação pela ISO , série 14000.
Envolvimento da empresa para o desenvolvimento de padrões ambientais	Engajamento da empresa em organizações de qualquer esfera (federal, estadual ou municipal), nacionais ou internacionais, responsáveis pelo estabelecimento de padrões ambientais de identificação, mensuração ou de divulgação.
Envolvimento em organizações ambientais	A presença da empresa em comitês industriais
Projetos conjuntos com outras entidades para o gerenciamento ambiental	Projetos desenvolvidos pela empresa e outros parceiros para o gerenciamento ambiental de suas atividades.

Fonte: Elaborado pela autora

A categoria 5 constitui-se de subcategorias de divulgação de informações ambientais que demonstram o gerenciamento ambiental adotado pela empresa.

O *score* de divulgação ambiental foi estabelecido pelo somatório das medidas das informações de todas essas categorias, tendo por objetivo constituir um indicador único para demonstrar a estratégia de divulgação de informações ambientais.

Para tanto, foram estabelecidos pesos para as informações evidenciadas, conforme detalhado no Quadro 9 e baseados na medida usada por Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004). O peso de (+3) para evidênciação quantitativa. O peso de (+2) para informações qualitativas, porém informações específicas relatadas por esses indicadores. Finalmente, evidênciações qualitativas gerais recebem o mais baixo peso (+1). Empresas que não evidenciaram informações para um determinado indicador recebem contagem zero para aquele indicador.

Quadro 9 – Código para análise de conteúdo da variável divulgação ambiental

Qualidade da Divulgação	Descrição	Código
Quantitativa	Informações quantitativas, específicas ou não, apresentadas de forma física e/ou monetária, relativas ou absolutas sobre a categoria.	(+3)
Qualitativa Específica	Informações qualitativas trazidas no parágrafo que se refere apenas à categoria e suas características	(+2)
Qualitativa Não Específica	Informações qualitativas contidas no parágrafo se referem à categoria em conjunto com informações de outras categorias.	(+1)
Não divulgou	Não apresentou informações sobre as categorias	(0)

Fonte: Elaborado pela autora, baseado em Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004).

O maior peso foi atribuído à categoria que apresentou informações quantitativas, pois assume-se que são informações objetivas e que despertariam um interesse maior por parte dos *stakeholders* do que as qualitativas, específicas ou não.

Para elucidar como foram aplicados os códigos de análise da qualidade da divulgação nas categorias e subcategorias definidas na pesquisa, para representar a variável divulgação ambiental, será apresentado a seguir um quadro com informações coletadas das empresas.

Quadro 10 – Exemplo de aplicação dos códigos na análise da qualidade da divulgação ambiental (Continua)

Descrição	Categoria	Subcategoria	Qualidade da Divulgação	
			Qualidade	Cód.
Em 2005, foram concluídos sete Programas de Gestão Ambiental (PGAs), com investimento de R\$ 1,5 milhões , com o objetivo de implementar melhorias no controle das emissões e dos impactos ambientais. Somados aos de anos anteriores, a Acesita contabiliza 70 PGAs concluídos. (RAD, 2005, p. 21)	1) Investimentos, Financiamento e Risco	Investimentos	Quantitativa	3
Desde sua privatização, em 1992, a Companhia tem investido fortemente na melhoria contínua da gestão ambiental , onde se destacam o grande salto qualitativo da qualidade do ar em Timóteo, o aumento da recirculação de água, o reaproveitamento de gases, a reciclagem e reaproveitamento de resíduos industriais, o desenvolvimento de novas aplicações para co-produtos , entre outros. (RA, 2005, p. 90)	4)Desenvolvimento Sustentável	Conservação de Recursos Naturais	Qualitativa Não Específica	1

Quadro 10 – Exemplo de aplicação dos códigos na análise da qualidade da divulgação ambiental (Última)

Descrição	Categoria	Subcategoria	Qualidade da Divulgação	
			Qualidade	Cód.
A Acesita pratica uma política ambiental que vai além do cumprimento dos preceitos legais. A melhoria contínua da gestão ambiental adotada pela Companhia prevê ações que vão desde o aperfeiçoamento das práticas gerenciais ao treinamento de todos os empregados nas políticas e normas internas de gestão ambiental. (Relatório Anual, 2005, p. 91)	5) Gerenciamento Ambiental	Política Ambiental ou Preocupação da Companhia com o meio ambiente	Qualitativa Específica	2

Fonte: Elaborado pela autora de acordo com dados da pesquisa.

Analizada a qualidade da divulgação, o *score* da variável DISCLAMB é determinado pela soma dos *scores* das áreas, como mencionado acima. Por exemplo, o *score* para a empresa, cujas informações estão detalhadas no Quadro 10, supondo que tal empresa apresentou somente essas informações (não é o caso), é determinado pela soma dos códigos das três informações disponibilizadas, então o *score* de divulgação ambiental para a empresa seria 6.

O *score* mínimo para divulgação ambiental é de 0, correspondente a nenhuma informação disponibilizada e 99, caso todas as informações disponibilizadas tenham sido quantitativas.

3.3.1.2 Desempenho Ambiental (DESEMPAMB)

Esta variável representa quanto a corporação investiu em processos de redução de seus resíduos, tomados aqui pelo seu sentido amplo, abrangendo resíduos sólidos, líquidos e gasosos.

Nas pesquisas internacionais, essa variável tem sido medida por meio de *rankings* disponibilizados por agências ambientais, como é o caso da EPA e também por medidas qualitativas, como as disponibilizadas pela CEP, que define *score* para treze categorias

ambientais que afetam as empresas. No Brasil, ainda não existe disponível bancos de dados que tragam informações sobre o desempenho ambiental das empresas.

Assim, essa variável foi medida, nesse estudo, quantitativamente, pela relação entre os resíduos sólidos reciclados ou tratados e o total de resíduos sólidos gerados - dados disponibilizados pela empresa.

Os índices gerados por essa variável se afetam, tanto por um aumento na reciclagem dos resíduos, quanto com a diminuição dos resíduos gerados. Assim, esse índice representará um consistente indicador do desempenho ambiental da empresa, na medida em que espelha a maior relação de resíduos reciclados pelo total dos resíduos gerados.

3.3.1.3 Desempenho Econômico (DESEMPECON)

A escolha da medida de desempenho econômico está ligada a avaliação dos *stakeholders* sobre o valor da empresa. Caso a empresa represente um investimento viável e disponibilize informações necessárias para se realizar tal avaliação, o preço das ações seria o reflexo dessa avaliação, indicada no retorno do valor de suas ações. Assim, um indicador que seja sensível à avaliação do mercado pode ser considerado um indicador de desempenho econômico relevante.

Dessa forma, o desempenho econômico foi medido pelo retorno anual ajustado das ações. Tal indicador foi calculado com base na variação no preço das ações durante o ano, ajustado pelos dividendos, dividido pelo preço das ações do início do ano menos o retorno médio do

segmento da empresa (em dois dígitos). O quadro 11 mostra um resumo do cálculo desse indicador.

Quadro 11 - Medida de desempenho econômico

Desempenho Econômico (DESEMPECON)	(1) Variação do Preço das Ações Durante o Ano
	(2) Dividendos
	(3) Variação do Preço das Ações Ajustadas (1) – (2)
	(4) Preço das Ações do Início do Ano (1ª Cotação)
	(5) Variação Média do Segmento da Empresa
	(6) Desvio Padrão do Setor (4) – (5)
	(7) Variação do Preço das Ações Ajustada / Desvio Padrão do Setor (3) / (6)

Fonte: Elaborado pela autora, baseado em Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004).

A medida de desempenho econômico para cada empresa foi calculada utilizando os seguintes procedimentos:

- 1) Para determinar a variação do preço das ações durante o ano, primeiramente foram coletadas as cotações de fechamento diárias das ações da empresa, tanto de Ações Ordinárias Nominativas (ON) quanto das Ações Preferenciais Nominativas (PN), para o ano de 2005 da lista de cotações da Bovespa (BOVESPA, 2007a). Após a seleção das cotações, essas foram organizadas diariamente e somadas, para a partir dessa soma, calcular as variações diárias por meio da seguinte procedimento: $(Fech_t - Fech_{t-1}) / Fech_{t-1}$, onde t se refere ao dia de cotação. Encontrando-se as variações diárias estas foram somadas para se chegar à variação total do preço das ações da empresa. No Apêndice A é apresentado o cálculo da variação do preço das ações de uma empresa constante da amostra.
- 2) O cálculo dos dividendos considerou tanto os valores relativos às ações ordinárias quanto às preferenciais para o ano de 2005. Para esse cálculo foi

feito o seguinte ajuste: para a empresa que possuía mais de uma classe de ações Preferenciais Nominativas tipo A, B e C, conhecidas como PNA, PNB, PNC e assim por diante, a cotação para as ações preferenciais foi calculada com base na média de cotações de fechamento de suas classes no mês de proposição de dividendos. A coleta dos dividendos foi feita por meio do Relatório de Proventos em Dinheiro da Bovespa (BOVESPA, 2007d), que apresenta a quantidade de ações preferenciais, não divididas por classe. Os relatórios de proventos de três empresas não estavam disponíveis no site, o que fez com que esse dado fosse coletado do Quadro 08 Proventos da Empresa, do Grupo 01 Dados da Empresa na DFP de 31/12/2005, cujo acesso se faz pelo programa DIVEXT da Bovespa (BOVESPA, 2007c), o qual apresenta a mesma informação do que o relatório de proventos em dinheiro da Bovespa.

- 3) Com base no valor da variação do preço das ações durante o ano de 2005 e o valor dos dividendos foi calculado a variação do preço das ações ajustada, deduzindo o primeiro em relação ao segundo.
- 4) Considerou-se como preço das ações no início do ano a primeira cotação de fechamento das ações do ano de 2005, independente se a ação é ordinária ou preferencial, ou de que classe de ação preferencial era, extraída da lista de cotações da Bovespa (BOVESPA, 2007a).
- 5) O retorno médio do segmento da empresa possui um procedimento semelhante ao cálculo da variação do preço das ações durante o ano. Primeiro foram selecionadas as cotações de fechamento diária das ações ordinárias e

preferenciais das empresas do segmento da empresa, que foi calculado o indicador, seguindo a Classificação Setorial da Bovespa (ANEXO A), adotada nesse trabalho. Depois da seleção das cotações diárias, essas foram organizadas diariamente e somadas, para a partir dessa soma calcular as variações diárias por meio do seguinte procedimento: $(\text{Fech}_t - \text{Fech}_{t-1})/\text{Fech}_{t-1}$. Após isso, foi calculada a média das variações diárias do segmento da empresa. No Apêndice B é apresentado o cálculo da variação média do preço das ações do segmento de uma empresa constante da amostra.

- 6) O desvio padrão do setor foi calculado com base nos dados do preço de fechamento da primeira cotação deduzido da variação média do setor da empresa.
- 7) Por fim, o indicador de desempenho econômico (DESEMPECON) pôde ser calculado com base na relação entre a variação do preço das ações ajustado e do desvio padrão do seu segmento, em dois dígitos.

O Apêndice C apresenta um quadro resumo dos códigos, indicadores e medidas das variáveis endógenas, utilizadas nesse estudo.

3.3.2 Variáveis Predeterminadas

3.3.2.1 Lucros Anormais (LA)

O desempenho econômico medido pelo retorno das ações ajustado foi controlado pela porção anormal de lucro, em 5 dígitos, calculado por meio da relação entre valor do lucro por ação do ano de 2005 e o preço das ações no começo do período, caracterizado pela primeira cotação de 2005, independente da classe de ações.

3.3.2.2 Divulgação ambiental Anterior (PREDISC)

A variável de divulgação ambiental (DISCLAMB) é controlada pela divulgação ambiental anterior (PREDISC), realizada nos anos anteriores ao período da pesquisa, ou seja, a divulgação ambiental de 2002, 2003 e 2004, no intuito de medir o aumento ou a redução da divulgação ambiental.

A divulgação ambiental anterior foi calculada pela média de DISCLAMB sobre os três anos 2002, 2003 e 2004, ou seja, utilizou o mesmo indicador de DISCLAMB para observar o nível de divulgação passada (PREDISC). Acredita-se que exista uma relação positiva entre PREDISC e DESEMPAMB.

3.3.2.3 Oportunidade de Crescimento (OC)

A variável OC é usada, tanto na equação de desempenho econômico quanto desempenho ambiental para observar a influência das oportunidades de crescimento futuras das empresas. O objetivo desta medida é verificar a diferença entre a avaliação do mercado do valor da empresa e a estimativa do valor agregado pelas transações contábeis, registradas segundo os Princípios Fundamentais de Contabilidade.

OC foi medido pela relação entre o valor de mercado do patrimônio líquido e o respectivo valor contabilizado.

O valor de mercado do patrimônio líquido foi calculado pela multiplicação da última cotação de fechamento das ações de uma empresa pelo número de ações da empresa em 31/12/2005. Vale mencionar que, para efeito desse cálculo, foram consideradas às cotações e às quantidades de cada ação, seja ON ou PN, quando a empresa possuía mais de um tipo destes.

Foi realizado o seguinte ajuste no cálculo do indicador: Quanto ao cálculo do valor das ações preferenciais para o ano de 2005, para compor o valor do patrimônio líquido a mercado acrescido do valor das ações ordinárias, a empresa que possuía mais de uma classe de ações, PNA, PNB, PNC e assim por diante, teve a cotação de suas ações preferenciais calculada com base na média de cotações de suas classes no mês de proposição de dividendos de 2005.

3.3.2.4 Margem de Lucro (ML)

A variável margem de lucro está associada ao desempenho econômico, na medida em que a mesma representa a resposta do mercado às atividades da empresa. Foi calculada pela relação entre o lucro líquido e as vendas líquidas.

3.3.2.5 Exposição Ambiental (EXPAMB)

A variável exposição ambiental está presente em todas as equações, ou seja, as utilizadas para medir desempenho ambiental, divulgação ambiental e desempenho econômico, partindo do pressuposto de que a exposição ambiental afetará a todos, pois se refere à exposição pela empresa a custos ambientais futuros.

A EXPAMB foi medida como quantia de resíduos gerados pela empresa em relação ao total de receitas.

3.3.2.6 Preocupação Ambiental (PREAMB)

A variável PREAMB foi inserida no modelo das equações de desempenho ambiental e divulgação ambiental com o objetivo de capturar a estratégia gerencial da empresa em relação a sua responsabilidade social.

Para operacionalizar essa variável foi utilizada a variável discreta, PROGRAMA, que mede o número dos programas voluntários que a empresa participa, pelo qual se supõe que a mesma indica a consciência e a preocupação da empresa com o meio ambiente.

3.3.2.7 Tamanho da Empresa (TAMANHO)

Nesse estudo, a variável de controle tamanho da empresa está relacionada à divulgação ambiental, por essa razão, supõem-se que as empresas maiores são mais incentivadas a evidenciar mais informações de natureza ambiental do que as menores.

Como a fundamentação teórica da pesquisa diz respeito a influência no retorno das ações do desempenho e das informações ambientais, optou-se por adotar uma medida de tamanho da empresa compatível com essa teoria. Assim, adotou-se o valor de mercado do patrimônio líquido, calculado pela multiplicação entre o número de ações no final de 2005, obtida no quadro 05 Composição do Capital Social, que pertence ao Grupo 01 Dados da Empresa nas DFP, disponibilizadas pelas empresas à CVM e a última cotação de fechamento das ações da empresa no ano de 2005, de acordo com a classe a qual pertençam.

O Apêndice D apresenta um resumo dos códigos, indicadores e medidas das variáveis predeterminadas.

3.4 Seleção da Amostra

O universo é composto por empresas de capital aberto, cujas imposições legais previstas na Lei 6.404/76 e na CVM obrigam-nas à divulgarem suas informações contábeis.

O universo da pesquisa englobou as 621 empresas de capital aberto (excluídos os Fundos), listadas na Bovespa, extraídas da Classificação Setorial das Empresas e Fundos Negociados na Bolsa, versão atualizada até 03/05/2007, cuja classificação consta no Anexo A. Deste total foram escolhidos como amostra 13 subsetores econômicos, considerados mais sensíveis aos reflexos de suas ações no meio ambiente, cujas empresas se enquadraram nos critérios de seleção amostral, a seguir.

- registro ativo na CVM;
- possuíam cotação de suas ações negociadas na Bovespa no ano de 2005;
- Tinham dados financeiros completos divulgados no banco de dados da CVM /Bovespa ou nas suas respectivas páginas na rede internacional de computadores – Internet.

A composição amostral está explicitada na Tabela 1 a seguir.

Tabela 1 – Composição amostral dos 13 sub-setores econômicos

Composição da Amostra dos 13 Sub-setores	Número de Empresas
Amostra Inicial	114
(-) Número de empresas sem cotação de suas ações negociadas na Bovespa no ano de 2005.	(17)
(-) Número de empresas com dados incompletos no período estudado.	(08)
(-) Número de empresas que não estavam mais cadastradas na Bovespa.	(02)
Amostra Final	87

A Tabela 1 explicita que da amostra inicial de 114 empresas, pertencentes aos 13 sub-setores econômicos, 17 não possuíam cotação de suas ações negociadas na Bovespa no ano de 2005, 8 tinham dados incompletos no período estudado e 2 não estavam mais cadastradas na Bovespa, o que impossibilitou o acesso aos dados financeiros e de cotação de ações. Isso resultou em uma amostra final de 87 empresas.

A Tabela 2 apresenta o número de empresas por setor, que atenderam aos critérios acima definidos e fazem parte da amostra final de 87 empresas. Os subsectores de equipamentos e máquinas e equipamentos foram agrupados pela semelhança de atividades e número reduzido de empresas, bem como o de comércio e serviços. A lista completa dessas empresas está disponível no Anexo B.

Tabela 2 – Amostra da pesquisa por setor

Subsetor	N.º de Empresas
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	05
Mineração	01
Siderurgia e Metalurgia	21
Químicos	13
Madeira e Papel	09
Embalagens	04
Materiais Diversos	02
Material de Transporte	11
Máquinas e Equipamentos	12
Comércio e Serviços	04
Construção e Engenharia	05
Total	87

Os sub-setores que possuem um maior número na amostra são siderurgia e metalurgia (21), químicos (13), máquinas e equipamentos (12), material de transporte (11) e madeira e papel (09). Os demais oscilaram entre 01 a 05 empresas componentes da amostra.

3.5 Definição da Base de Dados de Coleta

A pesquisa é documental, na medida em que utiliza como base de dados as demonstrações contábeis publicadas no *website* das empresas, incluindo as Demonstrações Financeiras, Relatório Anual, Relatório Social e/ou Relatório de Sustentabilidade Ambiental, bem como as informações remetidas à CVM e Bovespa, constantes no Relatório da Administração e Notas Explicativas nas DFP e no relatório de Problemas Ambientais nas IAN.

No que tange a evidenciação contábil, as demonstrações contábeis constituem-se em sua principal forma. As demonstrações contábeis são regulamentadas pela Lei n.º 6.404/76, que prevê sua elaboração pelos dirigentes das empresas, ao término de cada exercício social, de acordo com a escrituração mercantil da companhia, devendo exprimir com clareza a situação do patrimônio líquido da companhia e as mutações ocorridas no exercício.

As demonstrações enumeradas no Art. 176 da referida Lei são: Balanço Patrimonial, Demonstração dos Lucros ou Prejuízos Acumulados, Demonstração do Resultado do Exercício e Demonstração das Origens e Aplicações de Recursos. Além dessas demonstrações, fazem parte do conjunto de evidenciações contábeis as Notas Explicativas e o Relatório da Diretoria.

As Notas Explicativas são formas de evidenciação complementar às Demonstrações Contábeis. Tem como objetivo, segundo Iudícibus (2000, p. 119), “evidenciar informação que não pode ser apresentada no corpo dos demonstrativos contábeis e/ou, se o fizéssemos, diminuiríamos sua clareza.” Constituem-se, portanto, de informações adicionais às apresentadas nas demonstrações contábeis, indicando, segundo disposto na Lei n.º 6.404/76,

os critérios de avaliação dos componentes patrimoniais, bem como eventos que tenham efeito relevante sob a situação financeira e nos resultados futuros da companhia.

O Relatório da Administração é tratado com mais flexibilidade em termos de informações, contemplando a perspectiva do negócio das empresas, projetos e outras informações qualitativas sobre os elementos patrimoniais não contempladas nas demais demonstrações. A Lei n.º 6.404/76, em seu artigo 133, disciplina que tal relatório possui caráter obrigatório.

A escolha desses Relatórios é justificada porque os mesmos são apresentados por todas as companhias, que fazem parte da amostra e seu respectivo conteúdo reflete as legislações societárias em vigor, assim como são passíveis de comparação e onde são encontradas informações julgadas relevantes pela empresa para o conhecimento de seus investidores. Essa escolha encontra fundamento também, em sua utilização por parte de outros pesquisadores sobre a temática, tais como Cowen, Ferreri e Parker (1987), Freedman e Jaggi (1982), Guthrie e Parker (1990), Nossa (2002), Patten (1992), Tilt, (2001) e Wiseman (1982).

A escolha do banco de dados da CVM foi motivada pela credibilidade, segurança e confiabilidade das informações prestadas, por ser um órgão institucional que possui como atribuição legal acompanhar, fiscalizar e normatizar o mercado de capitais, no qual tais empresas estão inseridas e que, portanto, são obrigadas a seguir suas determinações.

A pesquisa limitou-se a analisar as informações ambientais prestadas pelas empresas, levando em consideração seus relatórios financeiros extraídos principalmente da base de dados da CVM/ Bovespa, enquadrando nas categorias assumidas, tomando por premissa de que tais informações são verdadeiras e significativas para as companhias no que tange ao seu

entendimento organizacional sobre a variável ambiental e que não decorrem de “marketing verde”. Precaução similar foi adotada ao se utilizar uma medida genérica para medir o desempenho ambiental, como a relação entre total dos resíduos sólidos gerados e o tratado, reciclado.

Além disso, algumas companhias podem ter informações ambientais nos seus relatórios, os quais não estavam disponíveis na *Web* ou então não haviam apresentado à CVM e à Bovespa, relativo à DFP e IAN, de envio obrigatório. Isso fez com que a pesquisa não tivesse acesso a essas informações.

3.6 Coleta de dados

Os dados foram coletados de acordo com as características das *proxies* definidas no item 3.3, para as variáveis endógenas e predeterminadas do modelo.

Para os dados coletados nos demonstrativos contábeis, utilizou-se como fonte os *websites* das empresas, cujo acesso foi realizado no período de 03/03/2007 a 09/06/2007, bem como o banco de dados da CVM/Bovespa, cujos quadros analisados foram: DFP e IAN, disponível no DIVEXT 8.1 (BOVESPA, 2007b).

Para a variável desempenho econômico foram coletados dados na lista de cotações da Bovespa (BOVESPA, 2007a) e no relatório de proventos em dinheiro (BOVESPA, 2007d).

Os Apêndices E e F apresentam as variáveis e os respectivos locais de coleta de dados.

3.6.1 Análise de Conteúdo

De acordo com o desenvolvimento das pesquisas, adotaram-se as categorias e subcategorias e as características das informações ambientais constantes nos Quadros 4 a 8, baseadas no trabalho de Aerts, Cormier e Magnan (2004).

Como unidade de análise adotou-se o parágrafo que deveria conter palavras-chaves ou expressões, as quais caracterizassem as subcategorias de análise como descrito no Quadro 12 a seguir.

Quadro 12 – Categorias, subcategorias e unidades de análise do conteúdo da divulgação ambiental (Continua)

Categorias	Subcategorias	Unidade de Análise (Parágrafo contendo a palavra ou expressão)
1) Investimentos, Financiamentos e Risco	Investimentos	Investimento (s)
	Custos Operacionais	Custo (s) Operacional (ais)
	Investimentos Futuros	Investimento (s)
	Custos Operacionais Futuros	Custo (s) Operacional (ais)
	Financiamento para Investimentos	Financiamento
	Passivo Ambiental	Passivo Ambiental
	Riscos Provisionados	Risco (s)
	Riscos de Litígios	Risco (s)
	Provisão para Despesas Futuras	Provisão para Despesas Futuras
2) Conformidade de Leis e Regulamentos	Litígios, atuais e potenciais	Litígio (s)
	Multas	Multa (s)
	Ordens para cumprir	Ordem (s)
	Ações Corretivas	Ação (ões) Corretiva (s)
	Incidentes	Incidente (s)
	Regulamentos e Legislações Futuras	Regulamento (s), Legislação (ões)
3) Redução da Poluição	Emissão de Poluentes	Emissão (ões)
	Descarga/ Descarte	Descarga, Descarte
	Gerenciamento de Resíduos	Gerenciamento, Resíduo (s)
	Instalações e Controle de Processos	Instalação (ões), Controle de Processos
	Ruídos e Odores	Ruído (s), Odor (es)
4) Desenvolvimento Sustentável	Conservação de recursos naturais	Recurso (s) natural (is)
	Reciclagem	Reciclagem
	Informação sobre o ciclo de vida	Ciclo de vida

Quadro 12 – Categorias, subcategorias e unidades de análise do conteúdo da divulgação ambiental (Última)

Categorias	Subcategorias	Unidade de Análise (Parágrafo contendo a palavra ou expressão)
5 – Gerenciamento Ambiental	Política ambiental ou preocupação da companhia em relação ao meio ambiente	Política ambiental, preocupação ambiental
	Sistema de gerenciamento ambiental	Sistema de gerenciamento ambiental
	Auditoria ambiental	Auditoria ambiental
	Metas e objetivos	Meta (s), objetivo (s)
	Prêmios	Prêmio (s)
	Departamento, grupo e comitê	Departamento, grupo e comitê
	Série ISO 14000	ISSO 14000
	Envolvimento da empresa para o desenvolvimento de padrões ambientais	Padrão (ões) ambiental (is)
	Envolvimento em organizações ambientais	Organização (ões) ambiental (is)
	Projetos conjuntos com outras entidades para o gerenciamento ambiental	Projeto (s), gerenciamento ambiental

Fonte: Elaborado pela autora, baseado em Aerts, Cormier e Magnan (2004).

Foram analisados também todos os parágrafos do relatório que continham as palavras “meio ambiente”, “ambiental” e “ambientais”, para certificar que a maioria das informações ambientais foram observadas.

Com os parágrafos selecionados, as características do conteúdo das informações disponibilizadas foram analisadas, observando se estavam enquadradas nas subcategorias definidas no estudo, de acordo com os Quadros 4 e 8, seguindo a relação entre unidade de análise e subcategoria exposta no Quadro 12. Caso positivo, partia-se para o procedimento de verificar o tipo de informação contida. Caso contrário, o parágrafo era descartado da análise.

O tipo de informação, quando presente, foi dividido em informações quantitativas e qualitativas, estas últimas em específicas e não específicas, cujos códigos de análise estão apresentados no Quadro 9, assim como o que representa a ausência de informações.

Quando o parágrafo apresentou mais de uma subcategoria, ambas foram consideradas de acordo com o tipo de informação, pois demonstravam a real divulgação de informações

ambientais feitas pela empresa, muitas vezes simplificadas em um único parágrafo por opção de espaço ou outra motivação e que, portanto, retirá-la da classificação seria não observar essa realidade.

As informações destacadas nos relatórios em títulos e chamadas, bem como as disponíveis em gráficos, tabelas, quadros, figuras foram consideradas tais como os parágrafos e analisadas normalmente conforme os procedimentos já informados.

3.7 Modelo de Equações Simultâneas

O modelo empírico de equações simultâneas para o ano de 2005, que traduz as equações estruturais, é refletido no seguinte sistema:

$$\text{DESEMPECON}_i = \delta 0 + \delta 1 \text{ DESEMPAMB}_i + \delta 2 \text{ LA}_i + \delta 3 \text{ PREDISC}_i + \delta 4 \text{ OC}_i + \delta 5 \text{ ML}_i + \delta 6 \text{ EXPAMB}_i + \xi 1 \quad (5)$$

$$\text{DESEMPAMB}_i = \gamma 0 + \gamma 1 \text{ DESEMPECON}_i + \gamma 2 \text{ PREDISC}_i + \gamma 3 \text{ OC}_i + \gamma 4 \text{ EXPAMB}_i + \gamma 5 \text{ PREAMB}_i + \xi 2 \quad (6)$$

$$\text{DISCLAMB}_i = \beta 0 + \beta 1 \text{ DESEMPAMB}_i + \beta 2 \text{ EXPAMB}_i + \beta 3 \text{ PREAMB}_i + \beta 4 \text{ TAMANHO}_i + \xi 3 \quad (7)$$

Onde i representa a i -ésima empresa e $\xi 1$, $\xi 2$ e $\xi 3$ os termos de erros das equações.

Para as variáveis endógenas não é esperado nenhum sinal indicativo de relacionamento entre ambas. Para as variáveis predeterminadas, LA, PREDISC, OC, ML e PREAMB; é esperada uma relação positiva em relação aos DESEMPECON, DESEMPAMB e DISCLAMB. Para a variável predeterminada EXPAMB é esperada uma relação negativa em relação à DESEMPECON e uma relação positiva em relação à DESEMPAMB e DISCLAMB. Então, espera-se que:

$$\delta_2, \delta_3, \delta_4, \delta_5, \gamma_2, \gamma_3, \gamma_4, \gamma_5, \beta_2 \text{ e } \beta_3 > 0$$

$$\delta_6 < 0$$

A variável predeterminada TAMANHO possui informações contraditórias quanto ao relacionamento com DISCLAMB. Assim, não é esperado nenhum sinal para β_4 .

3.7.1 Teste de Simultaneidade

Segundo Gujarati (2006), o problema da simultaneidade ocorre quando algumas das variáveis explicativas são endógenas, o que demonstra uma tendência de estarem correlacionadas ao termo de erro do modelo estrutural.

Caso haja simultaneidade, o método MQO não pode ser aplicado para estimar as equações do modelo de equações simultâneas. Isso ocorre porque não se estaria respeitando um dos pressupostos do modelo linear clássico, no qual as variáveis explicativas (independentes) são distribuídas independentemente do termo de erro estocástico.

Na presença de simultaneidade, recomenda-se a adoção do método dos Mínimos Quadrados Ordinários em dois estágios (2MQO) ou em três estágios (3MQO) para que os parâmetros sejam consistentes. (GUJARATI, 2006)

Por esse motivo, torna-se necessário verificar se uma das variáveis explicativas é endógena (condição de simultaneidade) para que se defina o método adequado de estimação dos parâmetros das equações estruturais 5, 6 e 7.

O teste de especificação de Hausman (1978) verifica se uma das variáveis endógenas DESEMPECON, DESEMPAMB e DISCLAMB está relacionada de forma significativa ao seu respectivo termo de erro, quando regredida às variáveis predeterminadas do sistema de equações simultâneas. Tal teste segue as seguintes etapas:

- 1) Obter as equações estruturais do modelo na forma reduzida:

$$DESEMPAMB = \Pi_0 + \Pi_1 LA + \Pi_2 PREDISC + \Pi_3 OC + \Pi_4 ML + \Pi_5 EXPAMB + \Pi_6 PREAMB + \omega_t \quad (8)$$

Onde:

$$\begin{aligned} \Pi_0 &= \frac{\gamma_0 - \delta_0}{\delta_1 - \gamma_1} & \Pi_1 &= \frac{-\delta_2}{\delta_1 - \gamma_1} & \Pi_2 &= \frac{\gamma_2 - \delta_3}{\delta_1 - \gamma_1} & \Pi_3 &= \frac{\gamma_2 - \delta_3}{\delta_1 - \gamma_1} \\ \Pi_4 &= \frac{-\delta_4}{\delta_1 - \gamma_1} & \Pi_5 &= \frac{\gamma_4 - \delta_5}{\delta_1 - \gamma_1} & \Pi_6 &= \frac{\gamma_5}{\delta_1 - \gamma_1} & \omega_t &= \frac{\xi_2 - \xi_1}{\delta_1 - \gamma_1} \end{aligned}$$

$$DESEMPECON = \Pi_7 + \Pi_8 LA + \Pi_9 PREDISC + \Pi_{10} OC + \Pi_{11} ML + \Pi_{12} EXPAMB + \Pi_{13} PREAMB + s_t \quad (9)$$

Onde:

$$\begin{aligned} \Pi_7 &= \frac{\delta_0 \gamma_0 - \delta_0 \gamma_1}{\delta_1 - \gamma_1} & \Pi_8 &= \frac{-\delta_2 \gamma_1}{\delta_1 - \gamma_1} & \Pi_9 &= \frac{\delta_3 \gamma_1 - \delta_0 \gamma_2}{\delta_1 - \gamma_1} & \Pi_{10} &= \frac{\delta_4 \gamma_1 - \delta_0 \gamma_3}{\delta_1 - \gamma_1} \\ \Pi_{11} &= \frac{-\delta_4 \gamma_1}{\delta_1 - \gamma_1} & \Pi_{12} &= \frac{\delta_5 \gamma_1 - \delta_0 \gamma_4}{\delta_1 - \gamma_1} & \Pi_{13} &= \frac{\delta_0 \gamma_5}{\delta_1 - \gamma_1} & s_t &= \frac{\xi_1 \gamma_1 - \delta_1 \xi_2}{\delta_1 - \gamma_1} \end{aligned}$$

$$DISCLAMB = \Pi_{14} + \Pi_{15} LA + \Pi_{16} PREDISC + \Pi_{17} OC + \Pi_{18} ML + \Pi_{19} EXPAMB + \Pi_{20} PREAMB + \Pi_{21} TAMANHO + u_t \quad (10)$$

Onde:

$$\begin{aligned} \Pi_{14} &= \frac{\Pi_0 - \beta_0}{\beta_1 - \Pi_1} & \Pi_{15} &= \frac{1}{\beta_1 - \Pi_1} & \Pi_{16} &= \frac{\Pi_2}{\beta_1 - \Pi_1} & \Pi_{17} &= \frac{\Pi_3}{\beta_1 - \Pi_1} \\ \Pi_{18} &= \frac{\Pi_4}{\beta_1 - \Pi_1} & \Pi_{19} &= \frac{\Pi_5 - \beta_2}{\beta_1 - \Pi_1} & \Pi_{20} &= \frac{\Pi_6 - \beta_3}{\beta_1 - \Pi_1} & \Pi_{21} &= \frac{-\beta_4}{\beta_1 - \Pi_1} \\ u_t &= \frac{\omega_t - \xi_1}{\beta_1 - \Pi_1} \end{aligned}$$

- 2) Fazer a regressão das equações em sua forma reduzida, ou seja, regredir cada variável endógena (DESEMPECON, DESEMPAMB e DISCLAMB) a todas as variáveis predeterminadas, de acordo com as equações reduzidas. Isso

significa que foi observado o comportamento da variável dependente DESEMPAMB em relação às variáveis independentes LA, PREDISC, ML, OC, EXPAMB e PREAMB, de acordo com a equação 8 e assim sucessivamente com as duas outras variáveis endógenas: DESEMPECON e DISCLAMB, conforme equações 9 e 10. Essas regressões deverão ser feitas para que se estime o DESEMPAMB ($\widehat{DESEMPAMB}$) e termo de erro da equação reduzida ($\hat{w}_t$), resultando na equação 11 e 12 e assim com as demais variáveis, estimando DESEMPECON ($\widehat{DESEMPECON}$) e o termo de erro da equação ($\hat{s}_t$), equações 13 e 14 e DISCLAMB ($\widehat{DISCLAMB}$) e o termo de erro ($\hat{u}_t$), equações 15 e 16.

$$\widehat{DESEMPAMB} = \hat{\pi}_0 + \hat{\pi}_1 LA + \hat{\pi}_2 PREDISC + \hat{\pi}_3 OC + \hat{\pi}_4 ML + \hat{\pi}_5 EXPAMB + \hat{\pi}_6 PREAMB \quad (11)$$

A partir da equação (11), considera-se que:

$$\widehat{DESEMPAMB} = \widehat{DESEMPAMB} + \hat{\omega}_t \quad (12)$$

Onde:

$\widehat{DESEMPAMB}$ são os DESEMPAMB estimados e $\hat{\omega}_t$ são os resíduos estimados.

$$\widehat{DESEMPECON} = \hat{\pi}_7 + \hat{\pi}_8 LA + \hat{\pi}_9 PREDISC + \hat{\pi}_{10} OC + \hat{\pi}_{11} ML + \hat{\pi}_{12} EXPAMB + \hat{\pi}_{13} PREAMB \quad (13)$$

Considera-se que:

$$DESEMPECON = \overset{\wedge}{DESEMPECON} + \hat{s}_t \quad (14)$$

Onde:

$\overset{\wedge}{DESEMPECON}$ são os DESEMPECON estimados e $\hat{s}_t$ são os resíduos estimados.

$$\overset{\wedge}{DISCLAMB} = \hat{\pi}_{14} + \hat{\pi}_{15}LA + \hat{\pi}_{16}PREDISC + \hat{\pi}_{17}OC + \hat{\pi}_{18}ML + \hat{\pi}_{19}EXPAMB + \hat{\pi}_{20}PREAMB + \hat{\pi}_{21}TAMANHO \quad (15)$$

Em função da equação 15, considera-se que:

$$DISCLAMB = \overset{\wedge}{DISCLAMB} + \hat{u}_t \quad (16)$$

Onde:

$\overset{\wedge}{DISCLAMB}$ são os DISCLAMB estimados e $\hat{u}_t$ são os resíduos estimados da equação.

- 3) Após a estimação dos parâmetros para as variáveis endógenas e os termos de erros, fez-se a substituição das equações 12, 14 e 16 nas equações 5, 6 e 7, respectivamente. Os resultados dessas substituições formaram as equações 17, 18 e 19, a seguir.

$$DESEMPECON = \delta_0 + \delta_1 DESEMPAMB + \delta_2 \hat{w}_t + \delta_3 LA + \delta_4 PREDISC + \delta_5 OC + \delta_6 ML + \delta_7 EXPAMB + \xi_t \quad (17)$$

$$DESEMPAMB = \gamma_0 + \gamma_1 DESEMPECON + \gamma_2 \hat{s}_t + \gamma_3 LA + \gamma_4 PREDISC + \gamma_5 OC + \gamma_6 ML + \gamma_7 EXPAMB + \gamma_8 PREAMB + \xi_2 \quad (18)$$

$$DISCLAMB = \beta_0 + \beta_1 DESEMPAMB + \beta_2 \hat{u}_t + \beta_3 EXPAMB + \beta_4 PREAMB + \beta_5 TAMANHO + \xi_3 \quad (19)$$

- 4) A próxima etapa foi regredir as equações 17, 18 e 19 e testar a hipótese nula de que não há simultaneidade, ou seja, $H_0: \delta = 0$ vs $H_a: \delta \neq 0$, na qual a correlação entre $\hat{w}_t$ e ξ_1 , $\hat{s}_t$ e ξ_2 e $\hat{u}_t$ e ξ_3 . deve ser igual a zero. Ao se estimar as equações 17, 18 e 19 e se verificar que o valor dos coeficientes de erros estimados $\hat{w}_t$, $\hat{s}_t$ e $\hat{u}_t$ é estatisticamente igual a zero, aceita-se a hipótese nula de simultaneidade. Caso contrário, aceita-se a hipótese alternativa de simultaneidade na determinação das variáveis endógenas do modelo.

Supondo que os termos de erros das equações não estão correlacionados, pode-se adotar o método MQO nas equações na forma reduzida (II) para, então, estimar os parâmetros estruturais.

3.7.2 Teste de Heterocedasticidade

Segundo Hair Jr. et al. (2005), a homocedasticidade é um pressuposto requerido em um modelo de regressão e trata das relações de dependência entre variáveis, nas quais se supõem

que as variáveis dependentes concentram-se em níveis iguais de variância ao longo do domínio da variável independente.

Quando esta suposição não é satisfeita ocorre o que se chama de heterocedasticidade, o que compromete a eficiência das estimativas do modelo de regressão, como destacam Corrar, Theóphilo e Bergmann (2004). Para verificar tal suposição, usou-se o Teste Geral de Heterocedasticidade de White, seguindo as seguintes etapas, realizadas para cada equação do modelo:

- 1) Regrediu-se as equações 5, 6 e 7, para se obter os resíduos $\hat{w}_t$, $\hat{s}_t$ e $\hat{u}_t$, respectivamente;
- 2) A partir da estimativa da etapa 1), calcularam-se as seguintes regressões auxiliares, obtendo-se o R^2 :

$$\begin{aligned} \hat{w}_i^2 = & \alpha_1 + \alpha_2 DESEMPAMB_i + \alpha_3 LA_i + \alpha_4 PREDISC_i + \alpha_5 OC_i + \alpha_6 ML_i + \alpha_7 EXPAMB_i + \\ & \alpha_8 DESEMPAMB_i^2 + \alpha_9 LA_i^2 + \alpha_{10} PREDISC_i^2 + \alpha_{11} OC_i^2 + \alpha_{12} ML_i^2 + \alpha_{13} EXPAMB_i^2 + \\ & \alpha_{14} DESEMPAMB_i LA_i PREDISC_i OC_i ML_i EXPAMB_i + \xi_1 \end{aligned} \quad (20)$$

$$\begin{aligned} \hat{s}_i^2 = & \alpha_{15} + \alpha_{16} DESEMPECON_i + \alpha_{17} PREDISC_i + \alpha_{18} OC_i + \alpha_{19} EXPAMB_i + \alpha_{20} PREAMB_i + \\ & \alpha_{21} DESEMPECON_i^2 + \alpha_{22} PREDISC_i^2 + \alpha_{23} OC_i^2 + \alpha_{24} EXPAMB_i^2 + \alpha_{25} PREAMB_i^2 + \\ & \alpha_{26} DESEMPECON_i PREDISC_i OC_i EXPAMB_i + PREAMB_i + \xi_2 \end{aligned} \quad (21)$$

$$\begin{aligned} \hat{u}_i^2 = & \alpha_{27} + \alpha_{28} DESEMPAMB_i + \alpha_{29} EXPAMB_i + \alpha_{30} PREAMB_i + \alpha_{31} TAMANHO_i \\ & \alpha_{32} DESEMPAMB_i^2 + \alpha_{33} EXPAMB_i^2 + \alpha_{34} PREAMB_i^2 + \alpha_{35} TAMANHO_i^2 + \\ & \alpha_{36} DESEMPAMB_i EXPAMB_i PREAMB_i TAMANHO_i + \xi_3 \end{aligned} \quad (22)$$

- 3) Adotando-se a hipótese nula de que não há heterocedasticidade, é demonstrado que o tamanho da amostra (n) multiplicado pelo R^2 da regressão auxiliar, segue a distribuição qui-quadrado, sendo o número de graus de liberdade, o mesmo dos regressores, excluída a constante da regressão auxiliar, para cada equação.
- 4) Caso o qui-quadrado (χ^2) seja superior ao valor crítico de qui-quadrado (χ^2), para o nível de significância requerido, aceita-se a hipótese de que existe heterocedasticidade. Caso contrário, não existe heterocedasticidade.

3.8 Estatística Descritiva

A seguir será apresentada a descrição estatística das variáveis divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico e das demais variáveis do modelo, no intuito de observar a composição dos dados das 87 empresas componentes da amostra.

Ressalta-se, que os dados para divulgação ambiental serão apresentados para o período de 2002 a 2005 porque foram colhidos para duas variáveis adotadas na pesquisa: DISCLAMB e

PREDISC. Os demais dados das outras variáveis foram colhidos apenas em 2005, ano em que serão descritos.

3.8.1 Dados de Divulgação Ambiental (DISCLAMB)

Nesse tópico, serão descritos os dados relativos à divulgação ambiental feita pelas empresas da amostra. Primeiramente, serão demonstrados: a quantidade de relatórios que continham informações ambientais para o período de 2002 a 2005 e, por fim, o nível de divulgação ambiental, de acordo com as categorias definidas como indicadoras da divulgação ambiental.

3.8.1.1 Informações Ambientais Divulgadas

Como tratado anteriormente, foram colhidos dados do Relatório Anual (RA), RSA e Balanço Social (BS), Relatórios da Administração (RAD) e Notas Explicativas (NE), disponibilizados nos *website* das empresas e do RAD e NE contidos nos Grupos 10 e 11 nas DFP e no Grupo 15 Problemas Ambientais (PA) nas IAN, disponibilizadas pelas empresas à CVM.

A Tabela 3 mostra a frequência absoluta e relativa do número de empresas, que divulgaram informações ambientais por relatório apresentado e por setor em 2005.

Tabela 3 –Empresas que divulgaram informações ambientais por relatório e por setor em 2005

Setor	N. º	Divulgação nos <i>websites</i>						Divulgação junto à CVM					
		RA		DF		RSA/ BS		IAN – PA		DFP – RAD		DFP – NE	
		N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	05	1	20	4	80	1	20	4	80	4	80	2	40
Mineração	01	1	100	0	0	0	0	1	100	1	100	1	100
Siderurgia e Metalurgia	21	8	38	7	33	4	19	11	52	12	57	9	43
Químicos	13	6	46	4	31	2	15	6	46	10	77	5	38
Madeira e Papel	09	5	56	3	33	3	33	5	56	5	56	1	11
Embalagens	04	0	0	0	0	0	0	2	50	1	25	0	0
Materiais Diversos	02	0	0	0	0	0	0	1	50	1	50	0	0
Material de Transporte	11	2	18	2	18	4	36	7	64	5	45	1	9
Máquinas e Equipamentos	12	0	0	2	17	3	25	7	58	7	58	1	8
Comércio e Serviços	04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Construção e Engenharia	05	0	0	1	20	0	0	3	60	1	20	0	0
Total	87	23	26	23	26	40	46	47	54	47	54	20	23

RA = Relatório Anual.

DF = Demonstrações Financeiras.

RSA = Relatório de Sustentabilidade Ambiental.

BS = Balanço Social.

DFP = Demonstrações Financeiras Padronizadas.

RAD = Relatório de Administração.

NE = Notas Explicativas.

IAN = Informações Anuais.

PA = Problemas Ambientais

No que tange à divulgação de informações ambientais, 54% das empresas da amostra divulgam no IAN –PA, 54% na DFP –RAD, 46% no RSA/BS, 26% no RA e em DF e por último 23% na DFP-NE, demonstrando que as empresas pesquisadas disponibilizam informações ambientais em maior número à CVM do que nos relatórios disponibilizados nos seus *websites*.

Os setores de Mineração, 100%, seguido de Petróleo, Gás e Combustíveis, 80% e Químicos, 77%, foram os de maior número de empresas, em termos relativos, que divulgaram informações ambientais em 2005. Destes setores as empresas de Mineração e Petróleo e Gás mantiveram o percentual de divulgação tanto nas informações disponibilizadas nos seus *websites* quanto à CVM. O setor químico apresentou um nível de empresas divulgando em maior número nos relatórios apresentados à CVM, 77%, em detrimento de 46% de empresas nos *websites*.

Os demais setores mantiveram um nível até elevado, acima de 50%, de número de empresas, que divulgaram informações ambientais: Material de Transporte (64%), Construção e Engenharia (60%), Máquinas e Equipamentos (58%), Siderurgia e Metalurgia (57%), Madeira e Papel (56%) e Embalagens e Materiais Diversos (50%).

Empresas de setores como Embalagens e Materiais Diversos, que não divulgaram informações ambientais nos relatórios apresentados nos *websites*, o fizeram aos apresentados à CVM. E as empresas do setor de Comércio e Serviços não divulgaram informações ambientais em nenhum relatório no ano de 2005.

Em continuidade às análises descritivas, a Tabela 4 apresenta o número de empresas, que divulgaram informações ambientais por relatório, ao longo do período de 2002 a 2005.

Tabela 4 – Empresas que divulgaram informações ambientais por relatório no período de 2002 a 2005

Relatórios	2002		2003		2004		2005	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
Relatório Anual	14	16	20	23	24	28	23	26
Demonstrações Financeiras	11	13	20	23	22	25	23	26
Relatório de Sustentabilidade/ Balanço Social	7	8	10	11	18	21	17	20
Problemas Ambientais nas IAN	47	54	54	62	55	63	47	54
Relatório de Administração na DFP	43	49	43	49	47	54	47	54
Notas Explicativas na DFP	17	20	17	20	17	20	20	23

O relatório de Problemas Ambientais – 54%, 62%, 63% e 54%, para os anos de 2002, 2003, 2004 e 2005, respectivamente – é o que apresenta o maior número de empresas, que divulgaram informações ambientais no período de 2002 a 2005, seguido do Relatório da Administração (49%, 49%, 54% e 54%) e das Notas Explicativas (20%, 20%, 20% e 23%), ambos divulgados na DFP na CVM. Isso demonstra mais uma vez que as empresas da amostra estão disponibilizando suas informações ambientais em maior número nos relatórios entregues à CVM.

Observa-se que há um comportamento crescente na divulgação de informações ambientais das 87 empresas da amostra nas Demonstrações Financeiras tanto nas disponíveis nos *websites* das empresas quanto na DFP. O Relatório Anual, o Relatório de Sustentabilidade/ Balanço Social e o de Problemas Ambientais apresentaram um comportamento crescente até 2004 e decresceram em 2005, o que também pode ser acompanhado na Figura 3.

Figura 3 - Gráfico de tendência das empresas que divulgaram informações ambientais por relatório de 2002 a 2005

A Figura 4 demonstra claramente a diferença entre o número de empresas que divulgam informações ambientais nos seus *websites* e junto a CVM. O relatório de problemas ambientais (PA) e o Relatório de Administração, divulgado na (DFP) mostram-se em um nível maior de empresas do que os demais.

Figura 4 – Gráfico do comportamento das empresas que divulgaram informações ambientais por relatórios de 2002 a 2005

Nessa primeira parte de análises descritivas da divulgação ambiental, visualizou-se também o número de empresas que divulgaram informações ambientais por setor no período de 2002 a 2005, conforme Tabela 5 a seguir.

Tabela 5 – Empresas que divulgaram informações ambientais por setor de 2002 a 2005

Sub-Setor	N.º de Empresas na Amostra	N.º de Empresas que Divulgaram			
		2002	2003	2004	2005
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	5	5	5	5	5
Mineração	1	1	1	1	1
Siderurgia e Metalurgia	21	14	15	15	15
Químicos	13	10	12	12	11
Madeira e Papel	9	6	6	6	6
Embalagens	4	3	3	3	3
Materiais Diversos	2	1	1	1	1
Material de Transporte	11	8	8	8	7
Máquinas e Equipamentos	12	7	6	7	10
Comércio e Serviços	4	0	0	0	0
Construção e Engenharia	5	4	4	4	3
Total	87	59	61	62	62

Das 87 empresas que compõem a amostra, 59 divulgaram informações ambientais em 2002 (68%), 61 em 2003 (70%) e 62 em 2004 e 2005 (71%).

As empresas do setor de petróleo, gás e biocombustíveis e a de mineração apresentaram 100% de divulgação ambiental ao longo do período, ou seja, divulgaram em todos os anos. Nos demais setores, o nível percentual ficou entre 92% a 50%, exceto o de comércio e serviço, que não apresentou empresas divulgando informações ambientais em nenhum ano. Tal situação é demonstrada na Figura 5.

Figura 5 – Gráfico da evolução da divulgação ambiental por setor de 2002 a 2005

Analisando graficamente a divulgação de informações ambientais acumulada, na Figura 5, para os anos de 2002 a 2005, observou-se que os setores de mineração e de petróleo, gás e combustíveis vêm mantendo um maior nível de divulgação, em relação ao número de empresas constantes na amostra, ambos com todas as empresas da amostra divulgando em todos os anos estudados.

Os setores acima são seguidos pelo químico, de construção e engenharia, de material de transporte, de embalagens, de siderurgia e metalurgia, que tiveram uma queda no nível de divulgação no ano de 2005. Os setores de materiais diversos e madeira e papel mantiveram seus patamares de divulgação durante os quatro anos. O setor de máquinas e equipamentos

elevou seu nível de divulgação em 2005 e o de comércio e serviço não divulgou informações ambientais.

A Figura 6 ilustra a tendência crescente do comportamento da divulgação ambiental das empresas por setor de 2002 a 2005.

Figura 6 – Gráfico do comportamento da divulgação ambiental por setor de 2002 a 2005

A análise gráfica (Figura 6) permite identificar um certo padrão entre os setores na divulgação de informações ambientais, no decorrer dos anos de 2002 a 2005. A exceção ficou por conta do setor de máquinas e equipamentos, que demonstrou um pico em 2005, diferenciando-se do nível de divulgação ambiental obtido nos três anos anteriores.

De uma forma geral, as empresas da amostra vêm mantendo o nível na divulgação de informações ambientais, como se observa na Figura 7, apresentando uma leve tendência de crescimento, sendo que de 2002 para 2003 e 2004 houve um acréscimo, permanecendo, em 2005, no mesmo nível do ano anterior.

Figura 7 – Gráfico da evolução na divulgação ambiental das empresas de 2002 a 2005.

Além disso, os níveis de divulgação ambiental pelas empresas vêm permanecendo no patamar acima de 68%, mantendo uma média de 70% de empresas, que divulgam informações ambientais.

3.8.1.2 *Score* de Divulgação Ambiental (DISCLAMB)

O *score* de divulgação ambiental foi calculado com base na divulgação de informações catalogadas de acordo com as 5 categorias e 33 subcategorias utilizadas nesse estudo, conforme descrição no item 3.3.1.1. A Figura 8 apresenta a variação desse *score* para as empresas componentes da amostra.

Figura 8 – Gráfico do comportamento do *score* de divulgação ambiental em 2005

O *score* de divulgação ambiental apresenta uma oscilação considerável, permanecendo em sua maioria entre 0 e 50. Ressalta-se que esse indicador pode assumir o valor mínimo de 0 e máximo de 99. Isso demonstra que as empresas da amostra situam-se no *score* médio de divulgação ambiental.

Existe apenas uma empresa que apresentou um pico do índice com um *score* de divulgação ambiental de 61 pontos. Por outro lado, uma boa parte delas não divulgou informações ambientais de acordo com as categorias adotadas neste estudo, no ano de 2005, possuindo *score* 0.

3.8.2 Dados de Desempenho Ambiental (DESEMPAMB)

No que tange ao desempenho ambiental, a Figura 9 mostra o comportamento do indicador calculado com base na relação entre a quantidade de resíduos tratados e a quantidade de

resíduos gerada definido no item 3.3.1.2, no ano de 2005, para as empresas componentes da amostra.

Figura 9 – Gráfico do comportamento do indicador de desempenho ambiental em 2005

Observa-se, de acordo com a Figura 9, que a maioria das empresas da amostra apresenta o indicador de desempenho ambiental em torno de zero. Entretanto, o mesmo não apresenta um comportamento padrão, tendo empresas que apresentam um valor alto, próximo a 1,00, aquelas que estão em torno de 0,80 e as que estão em 0,40.

3.8.3 Dados de Desempenho Econômico (DESEMPECON)

O indicador de desempenho econômico no ano de 2005 é demonstrado para todas as empresas da amostra por meio da Figura 10. Este índice foi calculado com base na variação do preço das ações durante o ano, ajustado pelos dividendos em relação ao desvio padrão do setor, calculado pelo preço da ação no início do ano ajustado pela variação média das ações do segmento da empresa, conforme procedimentos estabelecidos no item 3.3.1.3.

Figura 10 – Gráfico do comportamento do indicador de desempenho econômico das empresas em 2005

O comportamento do desempenho econômico das empresas da amostra oscilou entre um desempenho positivo e negativo, mantendo-se próximo a zero para a maioria das empresas. Sendo que, 8 empresas tiveram elevado desempenho econômico e 1 obteve um desempenho econômico negativo considerável.

3.8.4 Medidas Estatísticas

O Painel A da Tabela 6 apresenta a estatística descritiva das variáveis endógenas deste estudo, com medidas consideradas baixas em relação a pesquisa de Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004), fato que pode ser explicado pelo reduzido número de amostras colhidas e pelas características diferenciadas das empresas brasileiras. A média (mediana) da variável DESEMPAMB para as 87 empresas da amostra é de 0,09 (0,00), o que significa que o nível de tratamento dos resíduos das empresas está em média 9%.

Para DISCLAMB, a média (mediana) é de 12,74 (8,00), o que revela um *score* médio baixo das empresas da amostra, no que tange à divulgação ambiental, pois o *score* de divulgação ambiental está entre 0 a 99, de acordo com as categorias relacionadas na pesquisa.

O indicador de DESEMPECON obteve média 3,72, que indica uma variação média das ações positiva no ano de 2005. No entanto, em média, o desempenho econômico para a amostra pode ser considerado baixo.

O estudo de Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004) apresentou, em média, o índice de 0,0076 para DESEMPECON e 0,74 para DESEMPAMB. Em relação ao estudo feito pelos autores, este estudo apresenta médias maiores da variável DESEMPECON (0,09) e menores para DESEMPAMB (0,09). A variável DISCLAMB não pode ser comparada com tal estudo, haja vista que não utilizou o mesmo indicador.

Tabela 6 – Estatística descritiva para 87 empresas selecionadas na amostra

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Primeiro Quartil	Mediana	Terceiro Quartil
Painel A: Variáveis Endógenas					
DESEMPAMB	0,09	0,26	0,00	0,00	0,00
DISCLAMB	12,74	13,97	0,00	8,00	20,75
DESEMPECON	3,72	15,51	0,00	0,10	1,25
Painel B: Variáveis Predeterminadas					
PREDISC	9,41	11,15	0,00	6,00	13,42
LA	(0,40)	2,86	0,00	0,00	0,10
OC	238,58	624,73	0,56	1,47	6,46
ML	(0,03)	1,21	(0,00)	0,06	0,13
EXPAMB	0,01	0,05	0,00	0,00	0,00
PREAMB	2,59	4,55	0,00	0,00	4,00
TAMANHO (milhares)	98.828,84	349.964,55	134.592,20	842.401,00	8.424,20

DESEMPAMB = Relação entre os resíduos tratados e/ou reciclados e os resíduos gerados.

DISCLAMB = *Score* de Divulgação Ambiental de acordo com 5 categorias e 33 subcategorias.

DESEMPECON = Variação das ações ajustada pelo desvio padrão do setor.

LA = Lucro Anormal, medido pela relação entre lucro por ação e pelo preço da 1ª cotação das ações.

PREDISC = Divulgação Ambiental Anterior medida pelas mesmas categorias de DISCLAMB.

OC = Oportunidade de Crescimento, medida pela relação do Patrimônio Líquido de mercado pelo contabilizado.

ML = Margem de Lucro, medida pelo lucro líquido em relação as vendas líquidas.

EXPAMB = Exposição Ambiental medida pelo resíduo gerado em relação ao total de receitas.

PREAMB = Número de programas de responsabilidade ambiental da empresa.

TAMANHO = Valor de mercado do Patrimônio Líquido (em milhares).

O Pannel B da Tabela 6 mostra a estatística descritiva para as variáveis predeterminadas. A média de PREDISC, divulgação ambiental anterior está em torno de 9,41, menor do que a divulgação do ano de 2005. Isso pode demonstrar uma variação crescente, observada também nos dados apresentados no tópico 3.8.1.

As medidas relacionadas ao desempenho econômico como LA, OC e ML apresentaram índices em média (mediana) de -0,40 (0,00), 238,58 (1,47) e -0,03 (0,06), respectivamente. O índice de LA pode demonstrar que as empresas brasileiras da amostra apresentam em média “prejuízo anormal”, ou seja, possuem uma variação de suas ações, que não está se traduzindo em seu lucro por ação. No entanto, OC demonstra que, em média, as empresas brasileiras da amostra possuem uma ampla margem de crescimento observada pela variação do patrimônio líquido de mercado em relação ao contabilizado. A média para ML mostra um “prejuízo líquido” de 0,03, no entanto a mediana mostra uma margem líquida pequena, mas presente na amostra, o que pode demonstrar que as empresas da amostra possuem margem líquida pequena tendendo ao prejuízo.

Quanto a EXPAMB e PREAMB - variáveis relacionadas ao desempenho ambiental e a divulgação ambiental -, as médias são, respectivamente, 0,01 e 2.59. Tal indicador reflete que as empresas da amostra apresentam um nível baixo de exposição e que possuem em torno de 3 programas voltados à preocupação com o meio ambiente. Esse nível de exposição pode ser entendido por se tratar de grandes empresas, que possuem em média 98.828,84 milhares em TAMANHO, medida pelo valor de mercado do patrimônio líquido e que possuem um alto potencial de crescimento.

3.9 Estatística Inferencial

Esse tópico mostra os métodos inferenciais pelos quais foram tratados os dados. Inicia-se pela análise correlacional das variáveis, seguido dos testes econométricos do modelo de equações simultâneas e, por fim, apresenta a análise das regressões.

3.9.1 Correlação das Variáveis

A verificação da correlação entre as variáveis nesta pesquisa foi feita por meio do teste paramétrico de *Pearson* e do não-paramétrico de *Spearman*. A Tabela 7 mostra a matriz de correlação de todas as variáveis do modelo. Tais coeficientes foram calculados pelo *software Stata® 9.0* e o resumo dos dados do cálculo no sistema estão expostos no Anexo C e D para os testes, respectivamente.

O objetivo deste cálculo é observar o coeficiente de interferência de uma variável no comportamento da outra, ou seja, o grau de associação entre essas variáveis. Quando existe correlação positiva significa que se uma variável aumentar a outra se eleva também. No caso de correlação negativa, quando uma variável aumenta a outra diminui. E no caso da não existência de correlação, o movimento de uma variável não interfere no movimento da outra.

Tabela 7 Coeficiente de correlação (valor p) para todas as variáveis do modelo de equações simultâneas

Os coeficientes de *Pearson* (r) estão no canto superior e os coeficientes de *Spearman* (r_s) no canto inferior

	DESEMPECON	DESEMPAMB	DISCLAMB	LA	PREDISC	OC	ML	EXPAMB	PREAMB	TAMANHO
DESEMPECON	1,0000	-0,0780 (0,4727)	-0,0946 (0,3833)	0,0067 (0,9512)	-0,1131 (0,2968)	-0,0728 (0,5030)	-0,0696 (0,5218)	-0,0438 (0,6868)	-0,0993 (0,3602)	-0,0480 (0,6590)
DESEMPAMB	-0,1180 (0,2766)	1,0000	0,5630 (0,0000)	0,0625 (0,5654)	0,5712 (0,0000)	-0,1323 (0,2217)	0,4471 (0,0000)	0,2580 (0,0158)	0,5714 (0,0000)	0,0321 (0,7676)
DISCLAMB	0,0652 (0,5485)	0,4411 (0,0000)	1,0000	0,1429 (0,1868)	0,9217 (0,0000)	-0,1104 (0,3087)	0,3346 (0,0015)	-0,0700 (0,5193)	0,7864 (0,0000)	0,1122 (0,3007)
LA	-0,0542 (0,6184)	0,3113 (0,0033)	0,3107 (0,0034)	1,0000	0,1293 (0,2326)	0,0534 (0,6233)	0,1456 (0,1784)	0,0404 (0,7105)	0,0950 (0,3815)	0,0399 (0,7136)
PREDISC	0,1074 (0,3223)	0,3824 (0,0003)	0,9135 (0,0000)	0,2383 (0,0262)	1,0000	-0,1074 (0,3219)	0,3721 (0,0004)	-0,1091 (0,3146)	0,7687 (0,0000)	0,1089 (0,3153)
OC	-0,0610 (0,5748)	0,0227 (0,8348)	0,1222 (0,2595)	-0,1287 (0,2349)	0,1344 (0,2144)	1,0000	0,0095 (0,9302)	-0,0692 (0,5241)	-0,1249 (0,2491)	0,6688 (0,0000)
ML	-0,1315 (0,2247)	0,4192 (0,0001)	0,4063 (0,0001)	0,5586 (0,0000)	0,3493 (0,0009)	0,2957 (0,0054)	1,0000	0,0995 (0,3592)	0,2460 (0,0216)	0,2927 (0,0059)
EXPAMB	-0,0813 (0,4542)	0,8917 (0,0000)	0,4031 (0,0001)	0,3044 (0,0042)	0,3407 (0,0012)	0,0594 (0,5849)	0,3754 (0,0003)	1,0000	0,1912 (0,0761)	-0,0458 (0,6738)
PREAMB	-0,0346 (0,7504)	0,5754 (0,0000)	0,7686 (0,0000)	0,3436 (0,0011)	0,7065 (0,0000)	0,1213 (0,2632)	0,4552 (0,0000)	0,5672 (0,0000)	1,0000	0,0386 (0,7229)
TAMANHO	-0,0049 (0,9641)	0,1724 (0,1102)	0,3074 (0,0038)	-0,1608 (0,1369)	0,3569 (0,0007)	0,6360 (0,0000)	0,2936 (0,0058)	0,1208 (0,2640)	0,2652 (0,0130)	1,0000

Fonte: Stata® 9.0

Destaca-se, que para o número da amostra (n) da pesquisa, 87 empresas, o valor crítico do Coeficiente de Correlação de *Pearson* é de 0,262 para o nível de significância de 1% e 0,207 para 5%. O Coeficiente de Correlação de Posto de *Spearman* possui, para o mesmo número de amostras, valor crítico de igual a 0,2777, para 1% de significância e 0,2114, para 5%.

No que tange as variáveis endógenas, o teste de correlação de *Pearson* apresenta para DESEMPECON e DESEMPAMB, assim como para DESEMPECON e DISCLAMB correlações negativas entre si, apresentando coeficientes de -0,0780 e -0,0946, respectivamente e que não mantém uma relação significativa. Por sua vez, DESEMPAMB e DISCLAMB possuem correlação positiva média e significativa a 1%, possuindo um coeficiente de 0,5630.

Em relação ao teste não paramétrico de correlação de postos de *Spearman* apenas DESEMPAMB e DESEMPECON possui correlação negativa e não significativa de -0,1180. DISCLAMB e DESEMPECON e DISCLAMB e DESEMPAMB possuem correlações positivas, de acordo com os coeficientes 0,0652 e 0,4411, respectivamente. No entanto, somente os pares DISCLAMB e DESEMPAMB, tal como foi apresentado na correlação de *Pearson* apresentam correlação significativa ao nível de 1%.

Observa-se que nenhuma das variáveis predeterminadas relacionadas a DESEMPECON apresentam correlação significativa em relação ao mesmo, de acordo com o coeficiente de correlação de *Pearson* (r) e de *Spearman* (r_s), como: DESEMPAMB ($r = -0,0780$ e $r_s = -0,1180$), LA ($r = 0,0067$ e $r_s = -0,0542$), PREDISC ($r = -0,1131$ e $r_s = 0,1074$), OC ($r = -0,0728$ e $r_s = -0,0610$), ML ($r = -0,0696$ e $r_s = -0,1315$) e EXPAMB ($r = -0,0438$ e $r_s = -0,0813$).

No estudo de Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004), todas variáveis predeterminadas, relacionadas a DESEMPECON, possuíam correlação significativa e positiva. Isso pode demonstrar que para as 87 empresas da amostra o desempenho econômico não possui correlação com o comportamento do desempenho ambiental, lucro anormal, divulgação ambiental anterior, oportunidade de crescimento, margem de lucro e exposição ambiental, resguardada as medidas utilizadas para indicar tais variáveis e as características das empresas de capital aberto brasileiras.

As variáveis predeterminadas PREDISC, ML e PREAMB possuem correlação positiva com DESEMPAMB, ao nível de 1% e EXPAMB, ao nível de 5% de significância, utilizando o coeficiente de *Pearson*. As primeiras consideradas correlações médias e a última fraca ($r < 0,4$). PREDISC ainda está correlacionada a 1% de significância a ML e PREAMB.

O coeficiente de *Spearman* mostra que DESEMPAMB está correlacionado positivamente com LA, PREDISC, ML, EXPAM e PREAMB, todas ao nível de 1%, sendo que possui uma alta correlação com EXPAMB. Observa-se, então, que esse último teste mostra a correlação entre DESEMPAMB e LA e uma correlação forte ao nível de 1% entre DESEMPAMB e PREAMB, que o de *Spearman* não demonstra.

DISCLAMB está correlacionada positivamente a PREDISC, possuindo uma correlação quase perfeita ($r = 0,9217$), o que era esperado, mas que não traz problemas, haja vista não aparecerem na mesma equação estrutural. Além disso, DISCLAMB apresenta correlação positiva com ML e PREAMB ao nível de 1%. PREAMB, por sua vez, está correlacionada a PREDISC, com 1% de significância e ML com 5%.

O coeficiente de *Spearman* confirma uma relação positiva significativa em 1% entre DISCLAMB e as variáveis predeterminadas LA, PREDISC, ML, EXPAMB, PREAMB e TAMANHO, abrangendo um número maior de pares correlacionados que o teste de *Pearson*. Contudo, a mesma correlação positiva perfeita entre DISCLAMB e PREDISC foi obtida ($r_s = 0,9135$)

Por fim, pelo coeficiente de *Pearson*, TAMANHO correlaciona-se positivamente a OC e ML a 1% de significância, demonstrando que as empresas grandes possuem maiores oportunidades de crescimento e maiores margens de lucro.

As demais variáveis predeterminadas possuem correlações positivas ao nível de 1%, pelo teste de *Spearman*, para os pares LA e ML ($r_s = 0,5586$), LA e EXPAMB ($r_s = 0,3044$), LA e PREAMB ($r_s = 0,3436$), PREDISC e ML ($r_s = 0,3493$), PREDISC e EXPAMB ($r_s = 0,3407$), PREDISC e PREAMB ($r_s = 0,7065$), PREDISC e TAMANHO ($r_s = 0,3569$), OC e ML ($r_s = 0,2957$), OC e TAMANHO ($r_s = 0,6360$), ML e EXPAMB ($r_s = 0,3754$), ML e PREAMB ($r_s = 0,4552$) ML e TAMANHO ($r_s = 0,2936$) e EXPAMB e PREAMB ($r_s = 0,5672$). E em nível de 5%, os pares LA e PREDISC ($r_s = 0,2383$) e PREAMB e TAMANHO ($r_s = 0,2652$).

Destaca-se, que a diferença entre o número de pares correlacionados por meio do teste de *Pearson* e o número daqueles usando o teste de *Spearman* pode significar a presença de relações não lineares entre as variáveis.

3.9.2 Teste de Simultaneidade

O teste de simultaneidade utilizado foi o Teste de Especificação de Hausman, cuja sistemática foi apresentada no item 3.7.1

O resultado da equação 17 foi o seguinte:

$$\begin{aligned}
 \widehat{\text{DESEMPECON}} &= 6,659 + 4,105 \text{ DESEMPAMB} + 0,189 \text{ LA} - 0,251 \text{ PREDISC} \\
 t &= (1,225) \quad (0,044) \quad (0,291) \quad (-0,191) \\
 &- 0,002 \text{ OC} + 0,001 \text{ ML} - 26,006 \text{ EXPAMB} - 3,873 \hat{w}_t \quad (23) \\
 t &= (-0,716) \quad (0,395) \quad (-0,176) \quad (-0,041)
 \end{aligned}$$

$R^2 = 0,027$

No nível de 5% de significância, o coeficiente $\hat{w}_t$ não é estatisticamente significativo (valor $P = 0,979$), o que permite rejeitar a hipótese nula de simultaneidade para essa equação, aceitando a hipótese alternativa da presença de simultaneidade. O resumo com o resultado da regressão (17) está disponível no Apêndice G.

Para a equação 18, obteve-se o resultado a seguir:

$$\begin{aligned}
 \widehat{\text{DESEMPAMB}} &= 0,011 - 0,009 \text{ DESEMPECON} + 0,010 \text{ PREDISC} - 0,00004 \text{ OC} \\
 t &= (0,072) \quad (-0,351) \quad (1,704) \quad (-0,563) \\
 &+ 1,1092 \text{ EXPAMB} + 0,007 \text{ PREAMB} + 0,009 \hat{s}_t \quad (24) \\
 t &= (1,813) \quad (0,893) \quad (0,352)
 \end{aligned}$$

$R^2 = 0,438$

Para a equação 24, ao nível de 5% de significância, o coeficiente $\hat{s}_t$ não é estatisticamente significativo (valor $P = 0,726$). Assim, rejeita-se a hipótese nula de simultaneidade e aceita-se

a hipótese alternativa da presença de simultaneidade. O resumo com o resultado da regressão (18) está disponível no Apêndice H.

Ao se estimar a equação 19, o resultado obtido foi:

$$\begin{aligned}
 \widehat{\text{DISCLAMB}}_t &= 6,090 + 79,098 \text{ DESEMPAMB}_t - 117,377 \text{ EXPAMB}_t + 0,137 \text{ PREAMB}_t \\
 &\quad \begin{matrix} t = \\ \end{matrix} \begin{matrix} (8,894) & (10,376) & (-9,443) & (0,517) \end{matrix} \\
 &\quad + 0,000000000002 \text{ TAMANHO}_t - 77,367 \hat{u}_t \\
 &\quad \begin{matrix} t = \\ \end{matrix} \begin{matrix} & (1,042) & (-9,429) & \end{matrix} \quad (25)
 \end{aligned}$$

$R^2 = 0,860$

Na equação 25, o termo de erro estimado ($\hat{u}_t$) apresentou significância estatística (valor $P = 0,000$), o que permite deixar de rejeitar a hipótese nula de simultaneidade, assumindo que há simultaneidade entre $\hat{u}_t$ e a variável endógena DISCLAMB. O Apêndice I apresenta o resumo da regressão da equação 19.

Os resultados encontrados pela equação 25, que representaria o melhor modelo pelo critério do R^2 , pode ser justificado também pelo fato das variáveis independentes terem apresentado maior correlação com a variável dependente, fato que ocasiona a presença de heterocedasticidade nos resíduos.

Pelo teste de especificação de Hausman, aplicado às três equações, verificou-se que para as equações 23 e 24 a hipótese nula de não simultaneidade foi rejeitada, porém na equação 25 a hipótese nula foi aceita, como demonstra o resumo das equações regredidas, apresentado na Tabela 8. Esse resultado indica que DISCLAMB é endógena e que existe simultaneidade no modelo de equações simultâneas proposto.

Tabela 8 – Resumo do resultado do teste de Hausman

	Teste t	Valor P
Equação 23	-0,041	0,967
Equação 24	0,352	0,726
Equação 25	-9,429	0,000

Como mencionado anteriormente, quando existe simultaneidade no modelo de equações simultâneas, sugere-se utilizar o método 2MQO ou o método 3MQO.

Resultado similar do teste de especificação de Hausman foi encontrado no estudo de Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004). Os autores observando que para o modelo proposto, similar ao deste estudo, não havia diferença significativa entre a adoção do método 2MQO ou do 3MQO, decidiram descartar a possibilidade de estimar o modelo de equações simultâneas a partir do método 2MQO, utilizando o método 3MQO, por se tratar de um procedimento, cujas estimativas dos parâmetros são mais eficientes.

Por esse motivo, nesse trabalho foi utilizada a regressão em três estágios 3MQO, para estimar os parâmetros das equações do modelo, no intuito de controlar a simultaneidade e garantir a consistência de análise do modelo.

3.9.3 Teste de Heterocedasticidade

O teste de heterocedasticidade foi feito utilizando os procedimentos adotados por White, definidos no item 3.7.2. Para o conjunto da amostra estudada e de acordo com os indicadores adotados, o resultado do teste apontou para a existência de heterocedasticidade na equação 21 e rejeitou a hipótese de heterocedasticidade para as equações 20 e 22. A Tabela 9 demonstra o resumo dos resultados do teste. O resumo das regressões das equações 20, 21 e 22 estão expostos nos APÊNDICES J, K e L.

Tabela 9 Resumo do resultado do teste de White

Equação	n	R ²	χ^2 teste	Distribuição Qui-Quadrado		Hipótese de Heterocedasticidade	
				GI	χ^2 crítico	5%	10%
20	87	0,039	3,4321	13	22,362	19,812	Rejeita-se
21	87	0,638	55,5479	11	19,675	17,275	Aceita-se
22	87	0,146	12,7308	9	16,919	14,684	Rejeita-se

Como os resultados validaram duas das equações do modelo de equações simultâneas, por meio da rejeição da hipótese de heterocedasticidade, o resultado do teste foi considerado uma restrição, mas não impediu a análise da regressão, que utilizou o método 3MQO.

3.9.4 Análise dos Dados

Neste item serão analisados os dados de divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico da amostra selecionada, observando a análise multivariada das equações 5, 6 e 7. Tais equações tratam, respectivamente, das relações entre desempenho econômico e desempenho ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico e divulgação ambiental e desempenho ambiental.

Além disso, os dados serão observados, com base no método 3MQO, para investigar a inter-relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico.

3.9.4.1 Análise Multivariada das Equações Isoladas

A seguir serão apresentados os resultados da análise multivariada das equações 5, 6 e 7, que traduzem as relações entre desempenho econômico e desempenho ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico e divulgação ambiental e desempenho ambiental,

respectivamente. A regressão múltipla foi feita no *software Stata® 9.0*, cujo Resumo de Resultados está disponível no Anexo E.

3.9.4.1.1 Desempenho Econômico e Desempenho Ambiental

A equação 5 pressupõe que o desempenho econômico pode ser explicado pelo desempenho ambiental, lucro anormal, divulgação ambiental dos três últimos anos imediatamente anteriores a sua ocorrência, oportunidade de crescimento do negócio, margem de lucro e exposição ambiental.

Na Tabela 10 são apresentados os resultados da regressão múltipla da equação 5, que representa a relação entre desempenho econômico e desempenho ambiental.

Tabela 10 Resumo da regressão múltipla: equação 5

Observações	R	R ²	R ² - Ajustado	Valor P
87	15,877	0,0255	-0,0476	0,9083

Fonte: *Stata® 9.0*

Analisando os dados apresentados na Tabela 10, verifica-se que:

- Não existe uma relação linear significativa entre desempenho econômico e desempenho ambiental (Equação 5) ao nível de 5%, pois o valor P não tende a zero, sendo que $p > \alpha = 0,05$;
- O R² ajustado possui valor negativo de -0476, o que não permite analisar o quanto as variações no desempenho econômico podem ser explicadas pela variação ocorrida no

desempenho ambiental, controlados por lucro anormal, divulgação ambiental anterior, oportunidade de crescimento, margem de lucro e exposição ambiental.

- Por meio dos dados analisados, o modelo proposto não é adequado para estimar a relação entre desempenho econômico e desempenho ambiental.

3.9.4.1.2 *Desempenho Ambiental e Desempenho Econômico*

A relação analisada agora é se o desempenho ambiental pode ser explicado pelo desempenho econômico (6), controlado por divulgação ambiental anterior, oportunidade de crescimento, exposição ambiental e preocupação ambiental.

Tabela 11 Resumo da regressão múltipla: equação 6

Observações	R	R ²	R ² - Ajustado	Valor P
87	0,1972	0,4375	0,4028	0,0000

Fonte: *Stata*® 9.0

A Tabela 11 apresentada acima mostra o resumo dos resultados para a equação 6, cujas principais explicações são:

- Existe uma relação linear significativa entre desempenho ambiental e desempenho econômico (Equação 6), ao nível de 5%, pois o valor P tende a zero ($< \alpha = 5\%$);
- 43,75% das variações no desempenho ambiental podem ser explicadas pela variação ocorrida no desempenho econômico, controlados pela divulgação ambiental anterior, oportunidade de crescimento, exposição ambiental e preocupação ambiental e 56,25% são explicadas por outras variáveis não incluídas no modelo.

- Assim sendo, o modelo proposto mostra-se adequado para estimar o desempenho ambiental e pode ser descrito por meio da seguinte equação (26)

$$\text{DESEMPAMB} = -0,0435 + 0,000009 \text{ DESEMPECON} + 0,0114 \text{ PREDISC} - 0,000002 \text{ OC} \\ + 1,3609 \text{ EXPAMB} + 0,0071 \text{ PREAMB} \quad (26)$$

3.9.4.1.3 *Divulgação Ambiental e Desempenho Ambiental*

Para a relação entre divulgação ambiental e desempenho ambiental (7) foram obtidos os resultados apresentados na Tabela 12. A relação entre tais variáveis é controlada por exposição ambiental, preocupação ambiental e tamanho.

Tabela 12 Resumo da regressão múltipla: equação 7

Observações	R	R ²	R ² - Ajustado	Valor P
87	7,7486	0,6924	0,7067	0,0000

Fonte: *Stata*® 9.0

Os resultados demonstraram a maior adequação do modelo e permitem observar o seguinte:

- 70,67% das variações na divulgação ambiental podem ser explicadas por aquelas ocorridas no desempenho ambiental. E que, portanto, 29,33% das variações na divulgação ambiental explicam-se por outras variáveis não contempladas no modelo. Esse percentual elevado pode demonstrar que as estratégias das empresas, refletidas em seu desempenho ambiental, pode explicar os níveis de divulgação ambiental das empresas.

- O modelo possui um coeficiente P tendendo a zero, o que permite afirmar que divulgação ambiental e desempenho econômico e mais as variáveis de controle possuem uma relação linear significativa a 5%.
- Dessa forma, os parâmetros para divulgação podem ser estimados com base na seguinte equação:

$$\text{DISCLAMB} = 6,4027 + 12,3179 \text{ DESEMPAMB} - 67,8502 \text{ EXPAMB} + 2,1652 \text{ PREAMB} + 0,000000000002 \text{ TAMANHO} \quad (26)$$

Em síntese, no que tange a análise multivariada para as variáveis de forma isolada, os resultados apontam para a ausência de relação linear significante entre desempenho econômico e desempenho ambiental. Tal resultado permite aferir que o desempenho econômico não seria afetado pelo desempenho ambiental, resguardada a característica da amostra e os indicadores utilizados para medir as variáveis.

Contudo, para as demais equações houve significância que sustenta a relação linear entre desempenho ambiental e desempenho econômico, ou seja, o desempenho econômico pode explicar o desempenho ambiental e a relação linear entre divulgação ambiental e desempenho ambiental, o que demonstra que a divulgação ambiental pode ser explicada pelo desempenho ambiental.

A Tabela 13 sintetiza o resultado para as três equações 5, 6 e 7.

Tabela 13 Síntese das regressões múltiplas: equações 5, 6 e 7

Equações	Observações	R	R²	R² - Ajustado	Valor P
5	87	15,877	0,0255	-0,0476	0,9083
6	87	0,1972	0,4375	0,4028	0,0000
7	87	7,7486	0,6924	0,7067	0,0000

Fonte: *Stata*® 9.0

Após a análise isolada, apresenta-se a seguir a análise das equações por meio do método 3MQO, detalhado a seguir.

3.9.5 Regressão de Mínimos Quadrados Ordinários em Três Estágios (3MQO)

O método dos Mínimos Quadrados Ordinários em três estágios (3MQO) foi utilizado para estudar as relações entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico, reconhecendo a relação simultânea existente entre as variáveis, que teoricamente influenciam-se mutuamente.

Além disso, de acordo com os resultados dos testes econométricos do modelo de equações simultâneas, o de simultaneidade de Hausman e o de Heterocedasticidade de White, sendo o primeiro o que mais determinou, optou-se por submeter os dados ao método 3MQO para minimizar os riscos de uma estimação de parâmetros inconsistentes.

Os procedimentos adotados para a utilização do 3MQO observaram a sequência dos tópicos mostrados a seguir. O resumo dos resultados da regressão, utilizando 3MQO, consta do Anexo F. Destaca-se que tais dados foram obtidos por meio de cálculos no *Software Stata*®.

No estágio 1, foi realizada a regressão da equação 5 e se obtiveram os seguintes parâmetros de DESEMPECON.

$$\begin{aligned}
 \wedge \\
 DESEMPECON = & 4,8612 - 26,3556 DESEMPAMB - 0,3333 LA + 0,1753 PREDISC \\
 Z = & \quad (1,68) \quad \quad (-0,52) \quad \quad (-0,32) \quad \quad (0,29) \\
 & - 0,0028 OC + 1,2807 ML + 20,1615 EXPAMB \\
 Z = & \quad (-0,96) \quad \quad (0,25) \quad \quad (0,26)
 \end{aligned} \tag{23}$$

$$R^2 = -0,0790$$

No entanto, a equação 5 não mostrou uma relação linear estatisticamente significativa ao nível de 5%, pois apresentou valor $P < \alpha = 5\%$.

O resultado demonstra que para a amostra da pesquisa desempenho econômico não é influenciado pelo desempenho ambiental, o que significa que o mercado não responde ao desempenho ambiental no que tange a valorização das ações da empresa. Com base nesse resultado, H_1 foi rejeitada.

No estágio 2, estimou-se a equação 5, por meio da adoção do desempenho econômico estimado, resultado da equação 23. O resultado da regressão é expresso pela equação 24 a seguir.

$$\begin{aligned}
 \wedge \\
 DESEMPAMB = & 0,1006 - 0,0282 DESEMPECON + 0,1341 PREDISC - 0,00008 OC \\
 Z = & (0,33) \quad \quad (-0,63) \quad \quad (0,86) \quad \quad (-0,57) \\
 & + 1,2525 EXPAMB - 0,0087 PREAMB \\
 Z = & (0,70) \quad \quad (-0,42)
 \end{aligned} \tag{24}$$

$$R^2 = -2,4536$$

A equação 24 mostrou-se significativa em termos de relação linear entre as variáveis (valor $P = 0,0123$), porém com baixo poder de explicação entre a relação de interdependência das variáveis do modelo, assim como os valores de P dos coeficientes estimados não são significantes.

Nesses termos, a equação é significativa e valida a hipótese H_2 de que o desempenho ambiental é influenciado pelo desempenho econômico. No entanto, a relação apresentada por tais variáveis é uma relação negativa, o que está compatível com o entendimento neoclássico de que um maior desempenho ambiental reduz o desempenho econômico, na medida em que a empresa necessita fazer investimentos consideráveis e que deixa de investir em outras demandas operacionais.

O estágio 3 contempla a relação da última equação do modelo, a 6, que relaciona divulgação ambiental ao desempenho ambiental. Nessa equação foi introduzida a variável desempenho ambiental, estimada na equação 24. O resultado da regressão da equação 6 usando o desempenho ambiental estimado resultou nos seguintes parâmetros, expostos na equação 25.

$$\begin{aligned}
 \Delta \\
 DISCLAMB = & \underset{Z = (4,63)}{6,2257} + \underset{(4,16)}{48,5992} DESEMPAMB - \underset{(-4,05)}{94,8104} EXPAMB \\
 & + \underset{Z = (2,44)}{1,0666} PREAMB + \underset{(0,56)}{0,000000000002} TAMANHO \quad (25)
 \end{aligned}$$

$R^2 = 0,4209$

A equação 25 possui significância estatística, o que demonstra a relação linear entre divulgação ambiental e desempenho ambiental, com um poder de explicação de 42,09%, sendo 57,91% das variações de divulgação ambiental explicadas por outras variáveis que não

constam no modelo. Tal resultado valida H_3 , que afirma que divulgação ambiental está relacionada ao desempenho ambiental com um poder de explicação de 42,09% das variações.

Dos coeficientes estimados na equação 25, apenas TAMANHO não é significativo ao nível de 5%, o que pode traduzir que o tamanho da empresa medido pelo patrimônio líquido de mercado não é sensível as variações da divulgação ambiental, resguardadas as características da amostra e as medidas da variável. Esse entendimento também é compatível com o resultado da equação 23, que não observou relação significativa entre desempenho econômico e desempenho ambiental, medida por uma *proxi* de mercado.

A Tabela 14 apresenta o resultado dos coeficientes da regressão de três estágios para todas as variáveis do modelo.

Tabela 14 Resultado da regressão de mínimos quadrados ordinários em três estágios

Variáveis Predeterminadas (Independentes)	Sinal Predito	Variáveis Endógenas (Dependentes)		
		DESEMPECON (Equação 1)	DESEMPAMB (Equação 2)	DISCLAMB (Equação 3)
INTERCEPTO		4,8611	0,11005	6,2256
DESEMPECON			-0,0281	
DESEMPAMB		-26,3555		48,5992
LA	+	-0,0333		
PREDISC	+	0,1753	0,0134	
OC	+	-0,0028	-0,0000	
ML	+	1,2807		
EXPAMB	-/+/+	20,1615	1,2524	-94,8103
PREAMB	+		-0,0087	1,0665
TAMANHO				2,14e-1
R ²		-0,0790	-2,4536	0,4209

Fonte: *Stata*® 9.0

As variáveis endógenas do modelo DESEMPECON e DESEMPAMB possuem relação negativa, tanto na equação 1 como na equação 2. DISCLAMB apresentou relação positiva com desempenho ambiental. Esse resultado foi diferente do encontrado por Al-Tuwaijri, Christensen e Hughes (2004), no qual todas as variáveis endógenas possuíam relações

positivas entre si, o que demonstrava a inter-relação positiva entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico, de acordo com os argumentos de que o mercado premia empresas com bom desempenho ambiental e que geram novos investimentos em suas estratégias de responsabilidade ambiental e que estas, por sua vez, são divulgadas aos investidores e à sociedade em geral.

O resultado da equação 1 mostra a diferença entre as relações que foram preditas e o que os dados mostraram, no que se refere as variáveis LA, OC e EXPAMB, possuindo a relação prevista para ML. Esse indicador significa que as empresas que possuem maiores níveis de lucros anormais e de oportunidade de crescimento não possuem uma valorização das ações positiva durante o ano, o que pode significar que tais variáveis mostram tendências de longo prazo, as quais não são refletidas no desempenho econômico medido pela variação das ações durante o ano. O mesmo raciocínio pode ser usado para entender EXPAMB, em que os dados refletem que empresas com maior exposição ambiental são aquelas que possuíram uma variação maior das ações durante o ano de 2005.

Na equação 2 ocorreu a mesma situação, na qual PREDISC e EXPAMB acompanharam a relação predita e OC e PREAMB não. O resultado demonstra que a divulgação ambiental dos anos anteriores e a exposição ambiental refletem positivamente no desempenho econômico e está compatível com o argumento de que a estratégia das empresas em relação ao meio ambiente, mantida ao longo dos anos, interfere no desempenho ambiental e influencia na divulgação de informações ambientais ao mercado, assim como com a afirmação de que a manutenção dos níveis de investimento de empresas, que possuem elevado nível de geração de resíduos, afeta em seu desempenho ambiental.

Na equação 3 apenas EXPAMB não seguiu a relação predita, mas que pode ser encarada como uma estratégia positiva da empresa relativa ao tratamento dos seus resíduos, pois com o aumento da divulgação a exposição da empresa a custos futuros diminui. As demais variáveis seguiram e reforçaram a idéia de que as estratégias ambientais, contidas no desempenho ambiental e nos programas de responsabilidade ambiental, influenciam na divulgação ambiental.

Esses resultados foram confirmados pela análise correlacional feita pelo teste de *Pearson*, no entanto diferem do de *Spearman*, o que pode significar presença de regressões não lineares entre as algumas das variáveis do modelo.

Em síntese, ambos os resultados apontam para a validação de duas das três hipóteses da pesquisa, isto é, aceitam-se as relações entre desempenho ambiental e desempenho econômico (H_1) e divulgação ambiental e desempenho ambiental (H_2), no entanto rejeita-se a existência de relação entre desempenho econômico e desempenho ambiental (H_1), o que implica em deixar de aceitar que a divulgação ambiental está relacionada ao desempenho econômico (H_3). Sendo assim, não se pode afirmar que existe inter-relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico para uma amostra de 87 empresas brasileiras de capital aberto.

3.10 Limitações da Pesquisa

No que tange ao modelo de equações simultâneas, a presença de simultaneidade em uma das equações não permitiu a utilização do método MQO, que possui estimativas mais eficientes

do que o método 3MQO. Tal mudança não torna os resultados inconsistentes, mas limita a qualidade de estimativas do modelo.

Além disso, a não validação de todas as equações no teste de heterocedasticidade de White constitui-se uma limitação da pesquisa, na medida em que a eficácia dos resultados encontrados é menor em comparação com as estimativas de equações homocedásticas, o que por sua vez prejudica, mas não inviabiliza o modelo.

Algumas companhias podem ter informações ambientais nos seus relatórios, os quais não estavam disponíveis na *Web* ou então não haviam apresentado à CVM e à Bovespa, relativo à DFP e IAN, de envio obrigatório. Isso fez com que a pesquisa não tivesse acesso a essas informações.

O número e a característica das empresas da amostra reduziram também a possibilidade de conclusões mais contundentes a respeito do resultado, pois como se usou amostragem não probabilística o estudo possui restrições quanto a generalizações.

O número de empresas refletiu-se na dificuldade da coleta de dados dos indicadores de divulgação ambiental (DISCLAMB) e divulgação ambiental anterior (PREDISC). Tais indicadores apesar de abranger um número maior de informações que podem traduzir a estratégia das empresas perante o meio ambiente possuem uma dificuldade operacional, na medida em que possuem 5 categorias e 33 subcategorias. Acrescido a essa dificuldade, a quantidade de relatórios analisados na pesquisa, para o período de quatro anos, em que foram analisados 663 relatórios de 87 empresas, em torno de 8 relatórios por empresa no período de 2002 a 2005.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES PARA FUTURAS PESQUISAS

A inclusão da responsabilidade ambiental nas estratégias de negócio das empresas visa responder aos anseios sociais e manter sua legitimidade e seu mercado. Tais estratégias são implementadas pela adoção de políticas, que visando uma melhora no desempenho ambiental, o que, por sua vez, tende a interferir na divulgação de informações ambientais aos *stakeholders*.

A avaliação dos *stakeholders* pode influenciar no desempenho econômico da empresa e este gerar mais investimentos ambientais e um maior número de informações ambientais divulgadas. Esse ciclo está no fundamento desta pesquisa, que foi realizada no intuito de investigar se há essa inter-relação entre a divulgação ambiental, o desempenho ambiental e o desempenho econômico em empresas brasileiras de capital aberto.

Para tanto, observou-se se o desempenho econômico está relacionado ao desempenho ambiental (equação 1, H_1), se o desempenho ambiental está relacionado ao desempenho econômico (Equação 2) e se a divulgação ambiental está relacionada ao desempenho ambiental (Equação 3, H_2). A aceitação de relação significativa nas três equações permitiria aceitar que o desempenho econômico está relacionado à divulgação ambiental (H_3), caracterizando a inter-relação entre as três variáveis.

Teoricamente, os resultados das pesquisas sobre o assunto ensejaram diferentes argumentos quanto às relações entre desempenho ambiental e desempenho econômico, desempenho

econômico e desempenho ambiental e divulgação ambiental e desempenho econômico. Empiricamente, tais relações vêm sendo objeto de estudo de pesquisas, que apresentam controvérsias em seus resultados, que ora observam relações significantes entre as mesmas ora rejeitam suas hipóteses de que existam.

Fundamentando-se na Teoria da Legitimidade, este estudo partiu da premissa de que a inter-relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico demonstram-se como um meio de observar a legitimidade das empresas e de seus processos produtivos.

A divulgação ambiental seria um meio de legitimar a vontade social e de demonstrar as ações de responsabilidade ambiental desenvolvidas pelas empresas, traduzidas em seu desempenho ambiental. Além disso, a divulgação ambiental pode contribuir com a manutenção de uma imagem, que atenda aos investidores criteriosos no uso dos seus recursos, traduzido em seu desempenho econômico. E é por meio da interferência da divulgação ambiental na avaliação dos investidores, que apresenta sua interface com a Teoria da Divulgação.

A inter-relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico (variáveis endógenas) foi estudada por meio de um modelo de equações simultâneas, compatível com a característica da pesquisa. Foram realizados testes de simultaneidade e de heterocedasticidade para validar o modelo, que contemplou além das variáveis endógenas, variáveis predeterminadas, as quais traduzem algumas características das empresas da amostra.

Os testes foram realizados no universo de 621 empresas brasileiras de capital aberto, das quais foram coletados dados de 87 empresas das 114 pertencentes aos 13 sub-setores econômicos adotados como amostra não probabilística.

No que tange a descrição dos dados de divulgação ambiental, verificou-se que as empresas pesquisadas disponibilizam um número maior de informações ambientais à CVM do que nos relatórios disponíveis em seus *websites*. Isso permite supor que as empresas divulgam o maior número de informações ambientais quando são obrigadas a fazê-lo, pela força de dispositivos legais previstos pela CVM. A legitimidade nesse momento aparece em sua forma coercitiva, no intuito de preservar o interesse de todos e interfere também na divulgação de informações. Tal situação se manteve ao longo do período de 2002 a 2005.

Setores que possuem uma maior exposição ambiental, como mineração, petróleo, gás e combustíveis, químicos estão na vanguarda na divulgação de informações ambientais. Contudo, os dados demonstram que todos os setores apresentam níveis semelhantes de informações ambientais, o que leva a supor que, de uma forma geral, as empresas estão se preocupando em divulgar informações ambientais, atentas a sua imagem institucional, de acordo com as categorias utilizadas no estudo.

Vem se observando um comportamento crescente ao longo do período de 2002 a 2005, o que pode indicar um processo sem retorno na busca da responsabilidade ambiental das empresas. Esse argumento também é reforçado pela observação de que há um padrão na divulgação entre os setores das informações ambientais e que permanecem ao longo de 2002 a 2005. As empresas então vêm mantendo o nível de divulgação de informações ambientais, apresentando uma leve tendência de crescimento.

Quanto à qualidade dessas informações ambientais ainda há oscilações consideráveis, situando em termos médios de divulgação de informações ambientais, de acordo com o indicador e a medida utilizada.

O desempenho ambiental das empresas da amostra apresenta-se em índices baixos, quando mede a relação entre resíduos tratados e resíduos gerados. Para o desempenho econômico foi identificada uma oscilação, mas vem se mantendo também próximo a zero, o que demonstra pouca variação nas ações das empresas da amostra.

Ainda em termos descritivos da amostra, variáveis como lucro anormal mostraram que as empresas brasileiras possuem uma valorização de suas ações, a qual não está se traduzindo no lucro por ação, corroborado também por uma margem líquida pequena tendendo a ser negativa. No entanto, as empresas brasileiras da amostra estão apresentando ampla vantagem de crescimento, quando se relaciona seu patrimônio líquido de mercado e o que foi contabilizado, possuindo ainda margem para a efetivação desse fluxo de caixa.

As empresas da amostra possuem também um baixo nível de exposição ambiental e um reduzido número de programas de responsabilidade ambiental. São empresas grandes que suportam o nível de resíduos gerados por suas receitas.

As relações foram observadas em pares separados e simultaneamente. As análises envolveram as relações desempenho econômico e desempenho ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico e divulgação ambiental e desempenho ambiental.

Segundo os resultados em separado pode-se inferir que o desempenho econômico não seria afetado pelo desempenho ambiental. Contudo, o desempenho ambiental é influenciado pelo desempenho econômico e a divulgação ambiental é influenciada pelo desempenho ambiental. O mesmo resultado foi obtido por meio do modelo de equações simultâneas, cujos coeficientes foram estimados pelo método de mínimos quadrados ordinários em três estágios.

Supõem-se que a relação entre desempenho econômico e desempenho ambiental não foi confirmada na pesquisa, por refletir que o mercado não responde imediatamente ao desempenho ambiental da empresa.

Além disso, o desempenho ambiental pode ser explicado pelo desempenho econômico, mas mantém uma relação negativa, por meio da qual visualiza-se o pensamento neoclássico de que investimentos na melhoria no desempenho ambiental reduzem o desempenho econômico pelo aumento no nível de investimentos ambientais, em detrimento dos estritamente relacionados ao setor operacional da empresa.

No que tange a divulgação ambiental esta pode ser explicada pelo desempenho ambiental, o que reforça a afirmação de que as estratégias de responsabilidade ambiental das empresas, contempladas por uma melhora no desempenho ambiental, influenciam na divulgação ambiental enquanto meio de garantir sua legitimidade, constituindo-se em um canal de informações aos *stakeholders*.

Outro achado relevante foi o de que as métricas que utilizam variáveis de mercado não foram sensíveis as variações na divulgação ambiental é o caso da utilizada para medir o tamanho das empresas da amostra. O mesmo raciocínio pode ser adotado para se entender o porquê do

desempenho ambiental não explicar o desempenho econômico, talvez os investimentos ambientais, refletidos no desempenho ambiental, não consigam ser percebidos pelo mercado imediatamente.

Os resultados dos testes estatísticos tanto entre pares separados quanto reconhecendo a simultaneidade entre as variáveis demonstraram a rejeição de H_1 , a aceitação de H_2 e, conseqüentemente, a rejeição de H_3 , ou seja, como o desempenho econômico não está relacionado ao desempenho ambiental (equação 1, H_1), mesmo que o desempenho ambiental esteja relacionado ao desempenho econômico (equação 2) e a divulgação ambiental esteja relacionada ao desempenho ambiental (equação 3, H_2), não se pode afirmar que a divulgação ambiental está relacionada ao desempenho econômico (H_3).

Dessa forma, a rejeição de duas das hipóteses assumidas para delinear o modelo conceitual da pesquisa faz com que se deixe de aceitar a Hipótese Geral (H_G). Isso significa que não se pode afirmar que existe inter-relação entre divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico nas empresas brasileiras de capital aberto analisadas na pesquisa. Vale destacar, que no universo norte-americano a hipótese de inter-relação foi confirmada.

Assim, a estratégia de responsabilidade ambiental, refletidas em suas políticas e ações gerenciais ambientais está em conformidade com a divulgação de informações ambientais, traduzidas pelo seu desempenho ambiental, porém não há como se afirmar que estas estratégias estão de alguma forma interferindo na avaliação dos *stakeholders* e na manutenção em seu nível de investimento nas empresas, isto é, em seu desempenho econômico.

Vale destacar, que em termos gerais, os resultados obtidos por meio da estimação das equações de forma isolada, ou seja, por pares combinados não foram diferentes daqueles obtidos por meio do modelo de equações simultâneas usando o método 3MQO. No entanto, o último método abrangeu um número maior de possibilidade de interferência da variação de uma variável do modelo em relação à variação da outra, tornando-se mais eficiente.

As conclusões deste estudo podem contribuir com os demais pesquisadores em relação ao estudo da divulgação ambiental, desempenho ambiental e desempenho econômico, sugerindo-se a continuidade na investigação dessa temática por meio de outras pesquisas, que observem a inter-relação utilizando outras variáveis, bem como utilizar outros indicadores e medidas para as variáveis.

Além disso, buscar realizar estudos que utilizem dados primários para medir o desempenho ambiental das empresas que reflitam o mais próximo possível a sua realidade e que se busque determinar até que nível o desempenho ambiental influencia o desempenho econômico das empresas brasileiras.

Dessa forma, utilizando esse enfoque, iniciar-se-á uma nova abordagem para as pesquisas ambientais na Contabilidade, envolvendo pesquisas explicativas, que busquem investigar variáveis que interfiram não apenas na divulgação ambiental, mas também no reconhecimento e na mensuração de ativos ambientais e de seus possíveis reflexos na situação patrimonial das empresas, contribuindo para que tenham não apenas a sustentabilidade econômico-financeira, mas também sustentabilidade ambiental e a partir de ambas garantir sua continuidade.

REFERÊNCIAS

AERTS, W., CORMIER, D.; MAGNAN, M. Environmental disclosure by continental European and north American firms: contrasting stakeholders' claims and economic consequences. Centre de Recherche et d'Etude en Gestion. **Working Paper**. 2004.

ALNAJJAR, F. K. Determinants of social responsibility disclosures of U.S. fortune 500 firms: an application of content analysis. **Advances in Environmental Accounting & Management**. v. 1, p. 163-200, 2000.

AL-TUWAIJRI, S. A.; CHRISTENSEN, T. E. ; HUGHES II, K. E.. The relations among environmental disclosure, environmental performance and economic performance: a simultaneous equations approach. **Accounting, Organizations and Society**. v. 29, p. 447-471, 2004.

AULETE, F. J. C.; VALENTE, A. L. S. **Dicionário Contemporâneo da Língua Portuguesa – Aulete Digital**. Lexicon Editora Digital, 2007. Disponível em <www.auletedigital.com.br>.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARTH, M. E.; MCNICHOLS, M. F.; WILSON, G. P. Factors influencing firms' disclosures about environmental liabilities. **Review in Accounting Studies**. v. 2, p. 35-65, 1997.

BEETS, S. D.; SOUTHER, C.. Corporate environmental reports: the need for standards and environmental assurance services. **Accounting Horizons**. v. 13, p. 129-146, 1999.

BERNARDO, H. P. Divulgação das informações de natureza ambiental. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE. **Anais...**São Paulo, 17 a 19 nov. – FGV e FEA-USP, 1999.

BERTAGNOLLI, D. D. O.; OTT, E.; DAMACENA, C. Estudo sobre a influência dos investimentos sociais e ambientais no desempenho econômico das empresas. In: Congresso USP de Contabilidade, 6º, 2006, FEA - USP. **Anais...**São Paulo, 27 e 28 de Jul. 2006.

BEWLEY, K. LI, Y.. Disclosure of environmental information by canadian manufacturing companies: a voluntary disclosure perspective. **Advances in Environmental Accounting & Management**. v. 1, p. 201-226, 2000.

BLACCONIERE, W. G.; PATTEN, D. M.. Environmental disclosures, regulatory costs and changes in firm value. **Journal of Accounting and Economics**. v. 18, p. 357-377, 1994.

BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO. **Lista de cotações**. 2007a. Disponível em www.bovespa.com.br/Principal.asp. Acesso em 01 de Janeiro de 2007.

_____. **Sistema de Divulgação Externa (DIVEXT)**
8.1. 2007b. Disponível em www.bovespa.com.br/Principal.asp. Acesso em 01 de Fevereiro de 2007.

_____. **Classificação setorial das empresas e fundos negociados na Bovespa**. 2007c. Disponível em www.bovespa.com.br/Principal.asp. Acesso em 03 de Maio de 2007.

_____. **Relatório de proventos em dinheiro**. 2007d. Disponível em www.bovespa.com.br/Principal.asp. Acessos em 21 a 27 de Fevereiro de 2007 e 01 e 02 de Junho de 2007.

_____. **BOVESPA – Perfil e História**. 2008. Disponível em www.bovespa.com.br/Principal.asp. Acesso em 07 de Janeiro de 2008.

BORBA, P. da R. F.. **Relação entre desempenho social corporativo e de desempenho financeiro de empresas no Brasil**. 2005. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BOTOSAN, C. A.. Disclosure level and the cost of equity capital. **The Accounting Review**. v. 72. n. 3, p. 323-350, 1997.

BOTOSAN, C. A.; HARRIS, M. S.. Motivations for a change in disclosure frequency and its consequences: an examination of voluntary quarterly segment disclosures. **Journal of Accounting Research**. v. 38. n. 2, p. 201-226, 2000.

BOTOSAN, C. A.; PLUMLEE, M. A.. A re-examination of disclosure level and the expected cost of equity capital. **Journal of Accounting Research**. v. 40. n. 1, 2002.

BRAGDON, J.; MARLIN, J. Is pollution profitable? **Risk Management**, n. 19, p. 9-18, 1972.

BRANCO, M. C.; RODRIGUES, L. L. Communication of corporate social responsibility by Portuguese banks: a legitimacy theory perspective. **Corporate Communications An International Journal**, v. 11, n. 3, p. 232-248, 2006.

BRASIL, **Lei 6.404/1976 – das sociedades por ações**. Disponível em www.cvm.gov.br.

BROWN, N.; DEEGAN, C. The public disclosure of environmental performance information – a dual test of media agenda setting theory and legitimacy theory. **Accounting of Business Research**, v. 29, n. 1, p. 21-41, 1998.

CAMPBELL, D.; CRAVEN, B.; SHRIVES, P.. 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.

CARPES, A. M. da S. **Um estudo exploratório sobre as práticas utilizadas por empresas brasileiras para evidenciar os investimentos sociais e ambientais**. 2004. Dissertação de Mestrado, Universidade do Vale dos Sinos – UNISINOS. São Leopoldo.

CASTRO JÚNIOR, O. V. de,. **Conduta sócio-ambiental e performance ambiental e econômica: evidências na indústria têxtil brasileira**. 2005. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza.

CHO, C. H.; PATTEN, D. M. The role of environmental disclosures as tools of legitimacy: A research note. **Accounting, Organizations and Society**. 2006.

COMISSÃO DE VALORES IMOBILIÁRIOS. **Informativo CVM**. Disponível em www.cvm.gov.br. Acesso em 07 de janeiro de 2007.

CORRAR, L. J; THEÓPHILO, C. R.; BERGMANN, D. R. **Regressões** in: Pesquisa operacional para decisão em contabilidade e administração: contabilometria. São Paulo: Atlas, 2004.

CORMIER, D; GORDON, I. An examination of social and environmental reporting strategies. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**. n. 14, p. 587-616, 2001.

CORMIER, D.; MAGNAN, M.. Investors's assessment of implicit environmental liabilities: an empirical investigation. **Journal of Accounting and Public Policy**. n. 16, p. 215-241, 1997.

CORMIER, D.; MAGNAN, M.. Corporate environmental disclosure strategies: determinants, costs and benefits. **Journal of Accounting, Auditing and Finance**. v. 14, n. 3, p. 429-451, 1999.

_____. Environmental reporting management: a european perspective. **Journal of Accounting and Public Policy**. n. 22, p. 43-62, 2003.

COWEN, S. S.; FERRERI, L. B.; PARKER, L. D. The impact of corporate characteristics on social responsibility disclosure: a typology and frequency-based analysis. **Accounting, Organizations and Society**., p. 111-122, 1987.

CUNHA, J. V. A.; RIBEIRO, M. S. Divulgação voluntária de natureza social: um estudo nas empresas brasileiras. In Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 30º, 2006, . **Anais...**Salvador. 23 e 27 de set. 2006.

DALMÁCIO, F. Z.; DE PAULO, F. F. M.. A evidenciação contábil: publicação de aspectos sócio-ambientais e econômico-financeiros nas demonstrações contábeis. In Congresso USP de Contabilidade, 4º, 2004, FEA-USP. **Anais...**São Paulo. 07 e 08 de out. 2004.

DAMODARAN, A.. **Finanças corporativas: teoria e prática**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

DECHANT, K; ALTMAN, B. Environmental leadership: from compliace to competitive advantage. **Academy of Management Executive**. v. 8, n. 3, p. 7-20, 1994.

DEEGAN, C. Environmental reporting requirements for Australian corporations: an analysis of contemporary Australian and overseas environmental reporting practices. **Environmental and Planning Law Journal**, v. 13, n. 2, p. 120-32, 1996.

_____. The legitimizing effect of social and environmental disclosures: a theoretical foundation. **Accounting, Auditing and Accountability Journal**, n.º 15, p. 282-311, 2002.

DEEGAN, C.; GORDON, B. A study of the environmental disclosure policies of Australian corporations. **Accounting and Business Research**, v. 26, n. 3, p. 187-99, 1996.

DEEGAN, C.; RANKIM, M.. Do Australian companies report environmental news objectively? An analysis of environmental disclosures by firms prosecuted successfully by the Environmental Protection Authority. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 9, n. 2, p. 50-67, 1996.

DE VILLIERS, C. J. Social responsibility disclosure by South industrial holding companies: a research note. **South African Journal of Accounting Research**, v. 14, n. 1, p. 65-73, 2000.

DYE, R. A. An evaluation of "Essays on Disclosure" and Disclosure Literature in Accounting. In: **Journal of Accounting and Economics**, n. 32, p. 97-180, 2001.

ELIJIDO-TEN, E.. Determinants of environmental disclosures in a developing country: an application of the stakeholder theory. **Fourth Asian Pacific Interdisciplinary Research in Accounting Conference, Singapore**. 2004.

FREEDMAN, M.; JAGGI, B. .Pollution disclosure, pollution performance and economic performance. **Omega**, v. 10, p. 167-176, 1982.

FREEDMAN, M.; JAGGI, B. An investigation of the long-run relationship between pollution performance and economic performance: The case of pulp-and-paper firms. **Critical Perspectives on Accounting**, v. 3, n. 4, p. 315-336, 1992.

FREEDMAN, M.; WASLEY, C. The association between environmental performance and environmental disclosure in annual reports and 10-Ks. **Advances in Public Interest Accounting**, v. 3, p. 183-193, 1990.

FEKRAT, M. A.; INCLAN, C.; PETRONI, D.. Corporate environmental disclosures: competitive disclosure hypothesis using 1991 annual report data. **The International Journal of Accounting**. v. 31, n. 2, p. 175-95, 1996.

GAMBLE, G. O.; HSU, K.; KITE, D.; RADTKE, R. R. Environmental disclosure in annual reports and 10 Ks: an examination. **Accounting Horizons**. v. 9, n. 3, p. 34-43, Sep. 1995.

GAMBLE, G. O.; HSU, K.; JACKSON, C.; TOLLERSON, C. D.. Environmental disclosure in annual reports: an international perspective. **The International Journal of Accounting**. v. 31, n. 3, p. 293-331, 1996.

GUJARATI, D.. **Econometria Básica**. Tradução Maria José Cyhlar Monteiro. 4 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

GUTHRIE, J.; PARKER, L. D. Corporate social reporting: a rebuttal of legitimacy theory. **Accounting and Business Research**, v. 19, p. 343-352, 1989.

GUTHRIE, J.; PARKER, L. D. Corporate social disclosure practice: a comparative international analysis. **Advances in Public Interest Accounting**, v. 3, p. 159-75, 1990.

GRAY, R.H.; KOUHY, R; LAVERS, S. Corporate social and environmental reporting: a review of the literature and a longitudinal study of UK disclosure. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 8, n. 2, p. 47-77, 1995.

HACKSTON, D.; MILNE, M. J.. Some determinants of social and environmental disclosures in New Zealand companies. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**. v. 9, n. 1, p. 77-108, 1996.

HAIR JR, J. F; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C.. **Análise multivariada de dados**. 5ª ed., Tradução Adonai Schulup Sant`Anna e Anselmo Chaves Neto. Porto Alegre: Bookamn, 2005.

HART, S. A natural-resource-based view of the firm. **Academy of Management Review**. v.20, n. 4, p. 986-1014, 1995.

HAUSMAN, J.. Specification tests in econometrics. **Econometrica**. n. 46, p. 1251-71, 1978.

HENDRIKSEN, H. S.; VAN BREDA, M. F.. **Teoria da contabilidade**. Tradução Antônio Zoratto Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1999.

HOGNER, R. H.. Corporate social reporting: eight decades of development at US steel. **Research in Corporate Social Performance and Policy**, v. 4, p. 243-250, 1982.

INGRAM, R., & FRAZIER, K. Environmental performance and corporate disclosure. **Journal of Accounting Research**, v. 18, p. 612-622, 1980.

IUDÍCIBUS, S. de. **Teoria da contabilidade**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

JONES, K.; ALABASTER T.; WALTON J.. **Virtual Environments for Environemtal Reporting**. **Greener Management International**. n. 21, 1998.

JOSE, A.; LEE, S._M.. Environmental report of global corporations: a content analysis bases on website disclosures. **Journal of Business Ethics**, n. 72, 2007.

KITAHARA, J. R.. **Responsabilidade social e desempenho financeiro das empresas: um estudo empírico utilizando o balanço social padrão ibase**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

KOEHLER, D; CHANG, M. Search and disclosure: corporative environmental reporting. **Environment**. v. 41, n. 2, 1999.

KOLK, A. Trends in sustainability reporting by Fortune Global 500. **Business Strategy and the Environment**, n. 12, p. 279-291, 2003.

KPMG. **KPMG International survey of environmental reporting 2002**. DeMeern: KPMG Environmental Consulting, 2002.

LAINE, M. Ensuring legitimacy through rhetorical changes? A longitudinal interpretation of the social and environmental disclosures of a leading Finnish chemical company. In Annual Congress European Accounting Association, 30º, 2007, . **Anais...**Lisboa.

LEV, B.. Information disclosure strategy. **California Management Review**. n. 34, p. 9-32, 1992.

LI, Y.; RICHARDSON, G.; THORNTON, D. Corporate disclosure of environmental liability information: Theory and evidence. **Contemporary Accounting Research**, v. 14 n. 3, p. 435-474, 1997.

LI, L. Encouraging environmental accounting world wide: a survey of government policies and instruments. **Corporate Environmental Strategy**. v. 8, n. 1, p. 55-64, 2001.

LINDBLOM, C. K. The implications of organizational legitimacy for corporate social performance and disclosure. In: Critical Perspectives on Accounting Conference, 1994, **Anais...**New York.

MACLEAN, R; GOTTFRID, R. Corporate environmental reports: stuck management processes hold back real progress. **Corporate Environmental Strategy**. v. 7, n. 2, p. 244-255, 2000.

MAGNESS, V. Strategic posture, financial performance and environmental disclosure: and empirical test of legitimacy theory. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 19, n. 4, p. 540-63, 2006.

MARKEN, G. A. The internet and the web: the two-way public relations highway. **Online Public Relations**, v. 43, n. 1, p. 31-33, 1998.

MARTINS, G. de A.; THEÓPHILO, C. R.. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MEEK, G; ROBERTS, C. Factors influencing voluntary annual report disclosures by U.S., U. K., and continental European multinational corporation. **Journal of International Business Studies**, v. 20, n. 3, p. 555-572, 1995.

MILNE, M. J.; PATTEN, D. M.. Securing organizational legitimacy: an experimental decision case examining the impact of environmental disclosures. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, n. 15, p. 372-405, 2002.

MOBUS, J. L.. Mandatory environmental disclosures in a legitimacy theory context. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 18, n. 4, p. 492-517, 2005.

MORHARDT, J.; BAIRD, S.; FREEMAN, K.. Scoring corporate environmental and sustainability reports using GRI 2000, ISO 14031 e other criteria. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 9, p. 215-233, 2002.

NAKAMURA, W. T.; GOMES, E. A.; ANTUNES, M. T. P.; MARÇAL, E. F.. Estudo sobre os níveis de disclosure adotados pelas empresas brasileiras e seu impacto no custo de capital. In Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 30º, 2006, . **Anais...**Salvador. 23 e 27 de set. 2006.

NARVER, J.. Rational management responses to external effects. **Academy of Management Journal**, p. 99-115, 1971.

NEU, D. H.; WARSAME, H.; PEDWELL, K.. Managing public impressions: environmental disclosures in annual reports. **Accounting, Organizations and Society**, v. 3, n. 23, p. 265-282, 1998.

NIEMINEN, T.; NISKANEN, J. The objectivity of corporate environmental reporting: a study of finnish listed firms' environmental disclosure'. **Business Strategy and the Environment**, v. 10, n. 1, p. 29-37, 2001.

NISKALA, M.; PRETES, M.. "Environmental reporting in finland: a note on the use of annual reports". **Accounting, Organizations and Society**, v. 20, n. 6, p. 457-66, 1995.

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

O'DONOVAN, G. 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.

PAIVA, P. R.. **Evidenciação de gastos ambientais: uma pesquisa exploratória no setor de celulose e papel**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

PATTEN, D. M.. Exposure, legitimacy and social disclosure. **Journal of Accounting and Public Policy**, n. 10 p. 23-34, 1991.

_____. Intra-industry environmental disclosures in response to the Alaskam oil spill: a note on legitimacy theory. **Accounting, Organizations and Society**, v. 17, n. 5, p. 471-475, 1992.

_____. The relation between environmental performance and environmental disclosure: a research note. **Accounting, Organizations and Society**, v. 27, p. 763-773, 2002.

PATTEN, D. M.; TROMPETER, G.. Corporate responses to political costs: an examination of the relation between environmental disclosure and earnings management. **Journal of Accounting and Public Policy**, n. 22, p. 83-94, 2003.

PECK, P; SINDING, K.. Environmental and social disclosure and data richness in the Mining Industry. **Business Strategy and the Environment**, v. 12, p. 131-146, 2003.

PONTE, V.; OLIVEIRA, M. C.. A prática da evidenciação de informações avançadas e não obrigatórias nas demonstrações contábeis das empresas brasileiras. **Revista Contabilidade & Finanças – USP**, São Paulo, n. 36, p. 7-20, setembro/ dezembro 2004.

PORTER, M.; VAN DER LINDE, C.. Green and competitive: Ending the stalemate. **Harvard Business Review**, v. 73, n. 5, p. 120-134, 1995.

RICHARDSON, R. J.. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

RICHARDSON, A.; WELKER, M.. Social disclosure, financial disclosure and the cost of equity capital. **Accounting, Organizations and Society**, v. 26, n. 7/8, p. 597-616, 2001.

ROBERTS, R. W.. Determinants of corporate social responsibility disclosure: an application of stakeholder theory. **Accounting, Organizations and Society**, v. 6, n. 17, p. 595-612, 1992.

ROCKNESS, J.. An assessment of the relationship between U.S. corporate environmental performance and disclosure. **Journal of Business Finance and Accounting**, v. 12, p. 339-354, 1985.

ROCKNESS, J.; SCHLACHTER, P.; ROCKNESS, H.. Hazardous waste disposal, corporate disclosure and financial performance in the chemical industry. **Advances in Public Interest Accounting**, v. 1, p. 167-191, 1986.

ROSEN, C. M.. Environmental strategy and competitive advantage. **California Management Review**, v. 43, n. 3, p. 8-17, 2001.

RUSSO, M. V.; FOUTS, P. A.. A Resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. **Academy of Management Journal**, n. 40, 1997.

SANCOVSCHI, M.; SILVA, A. H. C.. Evidenciação social corporativa: estudo de caso da empresa Petróleo Brasileira S.A. **Sociedade, Contabilidade e Gestão**, v. 1, n. 1, 2006.

SCHALTEGGER, S.; BURRIT, R.. **Contemporary Environmental Accounting**. Greenleaf Publishing, Sheffield, U.K., 2000.

SHANE, P.; SPICER, B.. Market response to environmental information produced outside the firm. **The Accounting Review**, v. 58, p. 521-538, 1983.

SHOCKER, A. D.; SETHI, S. P.. **An approach to incorporating social preferences in developing corporate action strategies**. In: The unstable ground: corporate social policy in a dynamic society. Melville: 1974.

SKINNER, D.. Why firms voluntarily disclosure bad news. **Journal of Accounting Research**, n. 32, p. 38-60, 1994.

SNIDER, J.; HILL, R. P.; MARTIN, D.. Corporate social responsibility in the 21st Century: a view from the world's most successful firm. **Journal of Business Ethics**, v. 48, n. 2, p. 175-187, 2003.

SPICER, B.. Investors, corporate social performance and information disclosure: An empirical study. **The Accounting Review**, v. 53, p. 94-111, 1978.

STARIK, M; RANDS, G. P.. Weaving an integrated web: multilevel and multisystem perspective of ecologically sustainable organizations. **Academy of Management Review**. v. 20, p. 908-935, 1995.

STEVENS, W.. Market reaction to corporate environmental performance. **Advances in Accounting**, v. 1, p. 41-61, 1984.

TILT, C. A.. The influence of external pressure groups on corporate social disclosure: some empirical evidence. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 7, n. 4, 1994.

_____. The content and disclosure of Australian corporate environmental policies. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 14, n. 2, 2001.

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

TROTMAN, K. T.; BRADLEY, G.W.. Associations between social responsibility disclosure and characteristics of companies. **Accounting, Organizations and Society**, v. 6, n. 4, p. 355-62, 1981.

ULLMANN, A.. Data in search of a theory: a critical examination of relationships among social performance, social responsibility and economic performance of U. S. firms. **Academy of Management Review**, n. 10, p. 540-557, 1985.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Sistema integrado de bibliotecas. Grupo Diteses. Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP – documento eletrônico e impresso. Vânia M. B. de Oliveira Funaro, Coord... [et al.]. – São Paulo: SIBi – USP, 2004.

VILLIERS, C.; STADEN, C. J.. Can less environmental disclosure have a legitimising effect? Evidence from Africa. **Accounting, Organizations and Society**, n. 31, p. 763-781, 2006.

WATTS, R. L.; ZIMMERMAN, J. L.. Towards a positive theory on the determination of accounting standards. **The Accounting Review**, p. 112-134, 1978.

VERRECCHIA, R.. Discretionary disclosure. **Journal of Accounting and Economics**, v. 5, n. 3, p. 179-194, 1983.

VERRECCHIA, R.. Essays on Disclosure. **Journal of Accounting and Economics**, n. 32, p. 97-180, 2001.

WALDEN, W. D.; SCHWARTZ, B. N.. Environmental disclosure and public policy pressure. **Journal of Accounting and Public Policy**, p. 125-154, 1997.

WISEMAN, J.. An evaluation of environmental disclosure made in corporate annual reports. **Accounting, Organizations and Society**, v. 7, p. 53-63, 1982.

WILMSHURST, T. D.; FROST, G. R.. Corporate environmental reporting: a test of legitimacy theory. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**. v. 13, n. 1, p. 10-26, 2000.

WILLIAMS, S. M.. Voluntary environmental and social accounting disclosure practices in the Asia-Pacific Region: an international empirical test of political economy theory. **The International Journal of Accounting**. v. 34, n. 2, p. 209-238, 1999.

WRIGHT, M.. Goodbye green glossy. **Tomorrow**, v. 5, n.º 4, p. 48-54, 1995.

YAMAMOTO, M. M.. **Teoria da divulgação aplicada ao mercado de capitais brasileiro sob a perspectiva da governança corporativa**. Tese (Livre Docência) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

YAMAMOTO, M. M.; SALOTTI, B. M.. **Informação contábil: estudos sobre a sua divulgação no mercado de capitais**. São Paulo: Atlas, 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Cálculo da variação do preço das ações da empresa (Continua)

Data	Nome da Empresa	Especificação	Moeda	Fechamento		SOMA		Δ
20050103	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6260		SOMA		Δ
20050103	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7485	SUBTOTAL 1	27740	26520	-0,04398
20050103	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6255	SUBTOTAL 2	26520	26124	-0,014932
20050103	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7740	SUBTOTAL 3	26124	26120	-0,000153
SUBTOTAL 1				27740	SUBTOTAL 4	26120	27000	0,033691
20050104	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6060	SUBTOTAL 5	27000	26729	-0,010037
20050104	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7180	SUBTOTAL 6	26729	26836	0,004003
20050104	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6060	SUBTOTAL 7	26836	26513	-0,012036
20050104	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7220	SUBTOTAL 8	26513	27934	0,053596
SUBTOTAL 2				26520	SUBTOTAL 9	27934	29111	0,042135
20050105	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	5969	SUBTOTAL 10	29111	28667	-0,015252
20050105	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7130	SUBTOTAL 11	28667	28885	0,007605
20050105	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	5975	SUBTOTAL 12	28885	14340	-0,503549
20050105	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7050	SUBTOTAL 13	14340	14221	-0,008298
SUBTOTAL 3				26124	SUBTOTAL 14	14221	14710	0,034386
20050106	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	5970	SUBTOTAL 15	14710	15093	0,026037
20050106	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7100	SUBTOTAL 16	15093	14991	-0,006758
20050106	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	5950	SUBTOTAL 17	14991	14800	-0,012741
20050106	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7100	SUBTOTAL 18	14800	14560	-0,016216
SUBTOTAL 4				26120	SUBTOTAL 19	14560	14494	-0,004533
20050107	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6210	SUBTOTAL 20	14494	14625	0,009038
20050107	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7290	SUBTOTAL 21	14625	14490	-0,009231
20050107	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6230	SUBTOTAL 22	14490	14310	-0,012422
20050107	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7270	SUBTOTAL 23	14310	14299	-0,000769
SUBTOTAL 5				27000	SUBTOTAL 24	14299	14195	-0,007273
20050110	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6149	SUBTOTAL 25	14195	14071	-0,008735
20050110	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7230	SUBTOTAL 26	14071	14060	-0,000782
20050110	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6160	SUBTOTAL 27	14060	14221	0,011451
20050110	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7190	SUBTOTAL 28	14221	14221	0
SUBTOTAL 6				26729	SUBTOTAL 29	14221	14315	0,00661
20050111	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6171	SUBTOTAL 30	14315	14665	0,02445
20050111	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7190	SUBTOTAL 31	14665	14930	0,01807
20050111	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6185	SUBTOTAL 32	14930	15325	0,026457
20050111	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7290	SUBTOTAL 33	15325	15940	0,040131
SUBTOTAL 7				26836	SUBTOTAL 34	15940	16511	0,035822
20050112	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6190	SUBTOTAL 35	16511	17455	0,057174
20050112	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7148	SUBTOTAL 36	17455	16915	-0,030937
20050112	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6170	SUBTOTAL 37	16915	16510	-0,023943
20050112	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7005	SUBTOTAL 38	16510	16010	-0,030285
SUBTOTAL 8				26513	SUBTOTAL 39	16010	16410	0,024984
20050113	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6470	SUBTOTAL 40	16410	16940	0,032297
20050113	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7499	SUBTOTAL 41	16940	17460	0,030697
20050113	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6465	SUBTOTAL 42	17460	17436	-0,001375
20050113	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7500	SUBTOTAL 43	17436	17099	-0,019328
SUBTOTAL 9				27934	SUBTOTAL 44	17099	16999	-0,005848
20050114	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6700	SUBTOTAL 45	16999	16670	-0,019354
20050114	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7850	SUBTOTAL 46	16670	16600	-0,004199
20050114	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7880	SUBTOTAL 47	16600	16350	-0,01506
20050114	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6681	SUBTOTAL 48	16350	16200	-0,009174
SUBTOTAL 10				29111	SUBTOTAL 49	16200	16050	-0,009259
20050117	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6650	SUBTOTAL 50	16050	16765	0,044548
20050117	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7750	SUBTOTAL 51	16765	16503	-0,015628
20050117	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6667	SUBTOTAL 52	16503	16260	-0,014725
20050117	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7600	SUBTOTAL 53	16260	16160	-0,00615
SUBTOTAL 11				28667	SUBTOTAL 54	16160	15315	-0,052229
20050118	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6620	SUBTOTAL 55	15315	15890	0,037545
20050118	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7820	SUBTOTAL 56	15890	15515	-0,0236
20050118	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6619	SUBTOTAL 57	15515	14822	-0,044666
20050118	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7826	SUBTOTAL 58	14822	15291	0,031642
SUBTOTAL 12				28885	SUBTOTAL 59	15291	15680	0,02544
20050119	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6570	SUBTOTAL 60	15680	15630	-0,003189
20050119	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7770	SUBTOTAL 61	15630	15200	-0,027511
SUBTOTAL 13				14340	SUBTOTAL 62	15200	14945	-0,016776
20050120	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6531	SUBTOTAL 63	14945	14720	-0,015055
20050120	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7690	SUBTOTAL 64	14720	15001	0,01909
SUBTOTAL 14				14221	SUBTOTAL 65	15001	15020	0,001267
20050121	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6700	SUBTOTAL 66	15020	14950	-0,00466
20050121	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8010	SUBTOTAL 67	14950	14658	-0,019532
SUBTOTAL 15				14710	SUBTOTAL 68	14658	14041	-0,042093

APÊNDICE A – Cálculo da variação do preço das ações da empresa (Continuação)

Data	Nome da Empresa	Especificação	Moeda	Fechamento		SOMA		Δ
20050124	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6918	SUBTOTAL 69	14041	13326	-0,050922
20050124	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8175	SUBTOTAL 70	13326	11738	-0,119166
SUBTOTAL 16				15093	SUBTOTAL 71	11738	12315	0,049157
20050126	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6841	SUBTOTAL 72	12315	12559	0,019813
20050126	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8150	SUBTOTAL 73	12559	13130	0,045465
SUBTOTAL 17				14991	SUBTOTAL 74	13130	12941	-0,014395
20050127	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6729	SUBTOTAL 75	12941	12835	-0,008191
20050127	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8071	SUBTOTAL 76	12835	12873	0,002961
SUBTOTAL 18				14800	SUBTOTAL 77	12873	13154	0,021829
20050128	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6630	SUBTOTAL 78	13154	12980	-0,013228
20050128	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7930	SUBTOTAL 79	12980	13045	0,005008
SUBTOTAL 19				14560	SUBTOTAL 80	13045	13190	0,011115
20050131	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6570	SUBTOTAL 81	13190	12902	-0,021835
20050131	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7924	SUBTOTAL 82	12902	13215	0,02426
SUBTOTAL 20				14494	SUBTOTAL 83	13215	13545	0,024972
20050201	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6665	SUBTOTAL 84	13545	13565	0,001477
20050201	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7960	SUBTOTAL 85	13565	13240	-0,023959
SUBTOTAL 21				14625	SUBTOTAL 86	13240	13092	-0,011178
20050202	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6610	SUBTOTAL 87	13092	12900	-0,014665
20050202	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7880	SUBTOTAL 88	12900	12693	-0,016047
SUBTOTAL 22				14490	SUBTOTAL 89	12693	12850	0,012369
20050203	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6530	SUBTOTAL 90	12850	12689	-0,012529
20050203	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7780	SUBTOTAL 91	12689	12999	0,024431
SUBTOTAL 23				14310	SUBTOTAL 92	12999	13176	0,013616
20050204	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6530	SUBTOTAL 93	13176	13396	0,016697
20050204	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7769	SUBTOTAL 94	13396	13500	0,007764
SUBTOTAL 24				14299	SUBTOTAL 95	13500	13111	-0,028815
20050209	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6545	SUBTOTAL 96	13111	13285	0,013271
20050209	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7650	SUBTOTAL 97	13285	12970	-0,023711
SUBTOTAL 25				14195	SUBTOTAL 98	12970	12520	-0,034695
20050210	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6460	SUBTOTAL 99	12520	12352	-0,013419
20050210	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7611	SUBTOTAL 100	12352	12301	-0,004129
SUBTOTAL 26				14071	SUBTOTAL 101	12301	13010	0,057638
20050211	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6480	SUBTOTAL 102	13010	12885	-0,009608
20050211	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7580	SUBTOTAL 103	12885	12973	0,00683
SUBTOTAL 27				14060	SUBTOTAL 104	12973	13114	0,010869
20050214	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6520	SUBTOTAL 105	13114	13100	-0,001068
20050214	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7701	SUBTOTAL 106	13100	12961	-0,010611
SUBTOTAL 28				14221	SUBTOTAL 107	12961	13234	0,021063
20050214	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6520	SUBTOTAL 108	13234	13300	0,004987
20050214	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7701	SUBTOTAL 109	13300	13750	0,033835
SUBTOTAL 29				14221	SUBTOTAL 110	13750	13795	0,003273
20050216	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6515	SUBTOTAL 111	13795	13760	-0,002537
20050216	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7800	SUBTOTAL 112	13760	13482	-0,020203
SUBTOTAL 30				14315	SUBTOTAL 113	13482	13830	0,025812
20050217	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6685	SUBTOTAL 114	13830	13300	-0,038322
20050217	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7980	SUBTOTAL 115	13300	13600	0,022556
SUBTOTAL 31				14665	SUBTOTAL 116	13600	13810	0,015441
20050218	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6800	SUBTOTAL 117	13810	13930	0,008689
20050218	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8130	SUBTOTAL 118	13930	28645	1,056353
SUBTOTAL 32				14930	SUBTOTAL 119	28645	29314	0,023355
20050221	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6975	SUBTOTAL 120	29314	29229	-0,0029
20050221	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8350	SUBTOTAL 121	29229	29024	-0,007014
SUBTOTAL 33				15325	SUBTOTAL 122	29024	29082	0,001998
20050222	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7280	SUBTOTAL 123	29082	29383	0,01035
20050222	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8660	SUBTOTAL 124	29383	28967	-0,014158
SUBTOTAL 34				15940	SUBTOTAL 125	28967	29254	0,009908
20050223	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7500	SUBTOTAL 126	29254	29682	0,01463
20050223	VALE R DOCE	ON N1	R\$	9011	SUBTOTAL 127	29682	29826	0,004851
SUBTOTAL 35				16511	SUBTOTAL 128	29826	29032	-0,026621
20050224	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7880	SUBTOTAL 129	29032	29215	0,006303
20050224	VALE R DOCE	ON N1	R\$	9575	SUBTOTAL 130	29215	29935	0,024645
SUBTOTAL 36				17455	SUBTOTAL 131	29935	30458	0,017471
20050225	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7665	SUBTOTAL 132	30458	30639	0,005943
20050225	VALE R DOCE	ON N1	R\$	9250	SUBTOTAL 133	30639	30383	-0,008355
SUBTOTAL 37				16915	SUBTOTAL 134	30383	30491	0,003555
20050228	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7460	SUBTOTAL 135	30491	30806	0,010331
20050228	VALE R DOCE	ON N1	R\$	9050	SUBTOTAL 136	30806	30160	-0,02097
SUBTOTAL 38				16510	SUBTOTAL 137	30160	30136	-0,000796
20050301	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7250	SUBTOTAL 138	30136	29634	-0,016658
20050301	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8760	SUBTOTAL 139	29634	30148	0,017345
SUBTOTAL 39				16010	SUBTOTAL 140	30148	30811	0,021992
20050302	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7440	SUBTOTAL 141	30811	30119	-0,02246
20050302	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8970	SUBTOTAL 142	30119	29633	-0,016136
SUBTOTAL 40				16410	SUBTOTAL 143	29633	30326	0,023386

APÊNDICE A – Cálculo da variação do preço das ações da empresa (Continuação)

Data	Nome da Empresa	Especificação	Moeda	Fechamento		SOMA		Δ
20050303	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7690	SUBTOTAL 144	30326	30114	-0,006991
20050303	VALE R DOCE	ON N1	R\$	9250	SUBTOTAL 145	30114	30307	0,006409
SUBTOTAL 41				16940	SUBTOTAL 146	30307	30365	0,001914
20050304	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7910	SUBTOTAL 147	30365	30445	0,002635
20050304	VALE R DOCE	ON N1	R\$	9550	SUBTOTAL 148	30445	30683	0,007817
SUBTOTAL 42				17460	SUBTOTAL 149	30683	31309	0,020402
20050307	VALE R DOCE	ON N1	R\$	9487	SUBTOTAL 150	31309	31930	0,019835
20050307	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7949	SUBTOTAL 151	31930	31723	-0,006483
SUBTOTAL 43				17436	SUBTOTAL 152	31723	31625	-0,003089
20050308	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7779	SUBTOTAL 153	31625	32264	0,020206
20050308	VALE R DOCE	ON N1	R\$	9320	SUBTOTAL 154	32264	32194	-0,00217
SUBTOTAL 44				17099	SUBTOTAL 155	32194	31845	-0,010841
20050309	VALE R DOCE	ON N1	R\$	9249	SUBTOTAL 156	31845	32084	0,007505
20050309	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7750	SUBTOTAL 157	32084	32805	0,022472
SUBTOTAL 45				16999	SUBTOTAL 158	32805	34342	0,046853
20050310	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7630	SUBTOTAL 159	34342	34026	-0,009202
20050310	VALE R DOCE	ON N1	R\$	9040	SUBTOTAL 160	34026	33894	-0,003879
SUBTOTAL 46				16670	SUBTOTAL 161	33894	35696	0,053166
20050311	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7570	SUBTOTAL 162	35696	35732	0,001009
20050311	VALE R DOCE	ON N1	R\$	9030	SUBTOTAL 163	35732	36505	0,021633
SUBTOTAL 47				16600	SUBTOTAL 164	36505	36895	0,010683
20050314	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7450	SUBTOTAL 165	36895	36778	-0,003171
20050314	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8900	SUBTOTAL 166	36778	36819	0,001115
SUBTOTAL 48				16350	SUBTOTAL 167	36819	37130	0,008447
20050315	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7370	SUBTOTAL 168	37130	37068	-0,00167
20050315	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8830	SUBTOTAL 169	37068	36920	-0,003993
SUBTOTAL 49				16200	SUBTOTAL 170	36920	36348	-0,015493
20050316	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7300	SUBTOTAL 171	36348	34451	-0,05219
20050316	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8750	SUBTOTAL 172	34451	33338	-0,032307
SUBTOTAL 50				16050	SUBTOTAL 173	33338	33358	0,0006
20050317	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7595	SUBTOTAL 174	33358	34662	0,039091
20050317	VALE R DOCE	ON N1	R\$	9170	SUBTOTAL 175	34662	34910	0,007155
SUBTOTAL 51				16765	SUBTOTAL 176	34910	33544	-0,039129
20050318	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7490	SUBTOTAL 177	33544	33918	0,01115
20050318	VALE R DOCE	ON N1	R\$	9013	SUBTOTAL 178	33918	33785	-0,003921
SUBTOTAL 52				16503	SUBTOTAL 179	33785	32474	-0,038804
20050321	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7350	SUBTOTAL 180	32474	32649	0,005389
20050321	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8910	SUBTOTAL 181	32649	31475	-0,035958
SUBTOTAL 53				16260	SUBTOTAL 182	31475	32915	0,045751
20050322	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7290	SUBTOTAL 183	32915	33842	0,028163
20050322	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8870	SUBTOTAL 184	33842	33310	-0,01572
SUBTOTAL 54				16160	SUBTOTAL 185	33310	34096	0,023597
20050323	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6975	SUBTOTAL 186	34096	33525	-0,016747
20050323	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8340	SUBTOTAL 187	33525	33940	0,012379
SUBTOTAL 55				15315	SUBTOTAL 188	33940	35193	0,036918
20050324	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7260	SUBTOTAL 189	35193	36155	0,027335
20050324	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8630	SUBTOTAL 190	36155	36649	0,013663
SUBTOTAL 56				15890	SUBTOTAL 191	36649	35885	-0,020846
20050328	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7100	SUBTOTAL 192	35885	36205	0,008917
20050328	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8415	SUBTOTAL 193	36205	35875	-0,009115
SUBTOTAL 57				15515	SUBTOTAL 194	35875	35451	-0,011819
20050329	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6802	SUBTOTAL 195	35451	34530	-0,02598
20050329	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8020	SUBTOTAL 196	34530	34595	0,001882
SUBTOTAL 58				14822	SUBTOTAL 197	34595	34616	0,000607
20050330	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7020	SUBTOTAL 198	34616	34931	0,0091
20050330	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8271	SUBTOTAL 199	34931	36048	0,031977
SUBTOTAL 59				15291	SUBTOTAL 200	36048	35920	-0,003551
20050331	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8500	SUBTOTAL 201	35920	36066	0,004065
20050331	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7180	SUBTOTAL 202	36066	36505	0,012172
SUBTOTAL 60				15680	SUBTOTAL 203	36505	37354	0,023257
20050401	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	7180	SUBTOTAL 204	37354	36937	-0,011163
20050401	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8450	SUBTOTAL 205	36937	37052	0,003113
SUBTOTAL 61				15630	SUBTOTAL 206	37052	36186	-0,023373
20050404	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6990	SUBTOTAL 207	36186	36179	-0,000193
20050404	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8210	SUBTOTAL 208	36179	35959	-0,006081
SUBTOTAL 62				15200	SUBTOTAL 209	35959	37069	0,030868

APÊNDICE A – Cálculo da variação do preço das ações da empresa (Última)

Data	Nome da Empresa	Especificação	Moeda	Fechamento		SOMA	Δ
20050405	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6825	SUBTOTAL 210	37069	36961 -0,002913
20050405	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8120	SUBTOTAL 211	36961	36458 -0,013609
SUBTOTAL 63				14945	SUBTOTAL 212	36458	35910 -0,015031
20050406	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6720	SUBTOTAL 213	35910	34616 -0,036035
20050406	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8000	SUBTOTAL 214	34616	0
SUBTOTAL 64				14720			
20050407	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6851			
20050407	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8150	TOTAL	5.038.932	Variação Total 0,81
SUBTOTAL 65				15001		5.038.932	
20050408	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8150		-	
20050408	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6870			
SUBTOTAL 66				15020			
20050411	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6840			
20050411	VALE R DOCE	ON N1	R\$	8110			
SUBTOTAL 67				14950			
20050412	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6733			
20050412	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7925			
SUBTOTAL 68				14658			
20050413	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6490			
20050413	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7551			
SUBTOTAL 69				14041			
20050414	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6136			
20050414	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7190			
SUBTOTAL 70				13326			
20050513	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	5488			
20050513	VALE R DOCE	ON N1	R\$	6250			
SUBTOTAL 71				11738			
20050516	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	5715			
20050516	VALE R DOCE	ON N1	R\$	6600			
SUBTOTAL 72				12315			
20050517	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	5819			
20050517	VALE R DOCE	ON N1	R\$	6740			
SUBTOTAL 73				12559			
20050518	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6070			
20050518	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7060			
SUBTOTAL 74				13130			
20050519	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6000			
20050519	VALE R DOCE	ON N1	R\$	6941			
SUBTOTAL 75				12941			
20050520	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	5930			
20050520	VALE R DOCE	ON N1	R\$	6905			
SUBTOTAL 76				12835			
20050523	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	5973			
20050523	VALE R DOCE	ON N1	R\$	6900			
SUBTOTAL 77				12873			
20050524	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6080			
20050524	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7074			
SUBTOTAL 78				13154			
20050525	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	5980			
20050525	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7000			
SUBTOTAL 79				12980			
20050527	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6045			
20050527	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7000			
SUBTOTAL 80				13045			
20050530	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6100			
20050530	VALE R DOCE	ON N1	R\$	7090			
SUBTOTAL 81				13190			
20050531	VALE R DOCE	PNA N1	R\$	6000			
20050531	VALE R DOCE	ON N1	R\$	6902			
SUBTOTAL 82				12902			

Nota: Os dados diários para este setor continuam até o dia 07/12/2005 no Subtotal 214.

APÊNDICE B – Cálculo da variação do preço das ações do setor (Continua)

Data	Nome da Empresa	Especificação	Moeda	Fechamento		SOMA	Δ
20050103	IPIRANGA PET	PN EJ	R\$	2790	SUBTOTAL 1	56428	61752 0,09435
20050103	IPIRANGA PET	ON EJ	R\$	2400	SUBTOTAL 2	61752	67131 0,087106
20050103	IPIRANGA PET	PN EJ	R\$	2800	SUBTOTAL 3	67131	54995 -0,180781
20050103	IPIRANGA REF	PN	R\$	4490	SUBTOTAL 4	54995	59554 0,082898
20050103	IPIRANGA REF	PN	R\$	4489	SUBTOTAL 5	59554	60289 0,012342
20050103	PETROBRAS	PN	R\$	9420	SUBTOTAL 6	60289	58030 -0,03747
20050103	PETROBRAS	ON	R\$	10250	SUBTOTAL 7	58030	66846 0,151921
20050103	PETROBRAS	PN	R\$	9439	SUBTOTAL 8	66846	84720 0,267391
20050103	PETROBRAS	ON	R\$	10350	SUBTOTAL 9	84720	65782 -0,223536
SUBTOTAL 1				56428	SUBTOTAL 10	65782	71831 0,091955
20050104	IPIRANGA DIS	PN EJ	R\$	4005	SUBTOTAL 11	71831	67398 -0,061714
20050104	IPIRANGA PET	PN EJ	R\$	2759	SUBTOTAL 12	67398	22771 -0,662141
20050104	IPIRANGA PET	ON EJ	R\$	2301	SUBTOTAL 13	22771	22301 -0,02064
20050104	IPIRANGA PET	PN EJ	R\$	2750	SUBTOTAL 14	22301	22401 0,004484
20050104	IPIRANGA PET	ON EJ	R\$	2205	SUBTOTAL 15	22401	26829 0,19767
20050104	IPIRANGA REF	PN	R\$	4299	SUBTOTAL 16	26829	23001 -0,142681
20050104	IPIRANGA REF	PN	R\$	4249	SUBTOTAL 17	23001	33129 0,440329
20050104	PETROBRAS	PN	R\$	9308	SUBTOTAL 18	33129	19751 -0,403815
20050104	PETROBRAS	ON	R\$	10226	SUBTOTAL 19	19751	20160 0,020708
20050104	PETROBRAS	PN	R\$	9300	SUBTOTAL 20	20160	20070 -0,004464
20050104	PETROBRAS	ON	R\$	10350	SUBTOTAL 21	20070	20310 0,011958
SUBTOTAL 2				61752	SUBTOTAL 22	20310	20579 0,013245
20050105	IPIRANGA DIS	PN EJ	R\$	4000	SUBTOTAL 23	20579	20820 0,011711
20050105	IPIRANGA DIS	PN EJ	R\$	4000	SUBTOTAL 24	20820	22001 0,056724
20050105	IPIRANGA PET	PN EJ	R\$	2773	SUBTOTAL 25	22001	21731 -0,012272
20050105	IPIRANGA PET	ON EJ	R\$	2310	SUBTOTAL 26	21731	21870 0,006396
20050105	IPIRANGA PET	PN EJ	R\$	2683	SUBTOTAL 27	21870	21687 -0,008368
20050105	IPIRANGA REF	PN	R\$	4161	SUBTOTAL 28	21687	21534 -0,007055
20050105	IPIRANGA REF	PN	R\$	4199	SUBTOTAL 29	21534	21771 0,011006
20050105	IPIRANGA REF	ON	R\$	3799	SUBTOTAL 30	21771	21820 0,002251
20050105	PET MANGUINH	ON	R\$	194	SUBTOTAL 31	21820	21880 0,00275
20050105	PETROBRAS	ON	R\$	10160	SUBTOTAL 32	21880	22086 0,009415
20050105	PETROBRAS	PN	R\$	9272	SUBTOTAL 33	22086	22530 0,020103
20050105	PETROBRAS	PN	R\$	9260	SUBTOTAL 34	22530	22900 0,016423
20050105	PETROBRAS	ON	R\$	10320	SUBTOTAL 35	22900	23727 0,036114
SUBTOTAL 3				67131	SUBTOTAL 36	23727	24300 0,02415
20050106	IPIRANGA PET	PN EJ	R\$	2739	SUBTOTAL 37	24300	23823 -0,01963
20050106	IPIRANGA PET	ON EJ	R\$	2330	SUBTOTAL 38	23823	22776 -0,043949
20050106	IPIRANGA PET	PN EJ	R\$	2651	SUBTOTAL 39	22776	23540 0,033544
20050106	IPIRANGA REF	PN	R\$	4090	SUBTOTAL 40	23540	24220 0,028887
20050106	IPIRANGA REF	PN	R\$	4026	SUBTOTAL 41	24220	24635 0,017135
20050106	PETROBRAS	ON	R\$	10260	SUBTOTAL 42	24635	24805 0,006901
20050106	PETROBRAS	PN	R\$	9300	SUBTOTAL 43	24805	24495 -0,012497
20050106	PETROBRAS	PN	R\$	9300	SUBTOTAL 44	24495	24000 -0,020208
20050106	PETROBRAS	ON	R\$	10299	SUBTOTAL 45	24000	23390 -0,025417
SUBTOTAL 4				54995	SUBTOTAL 46	23390	23041 -0,014921
20050107	IPIRANGA PET	PN EJ	R\$	2830	SUBTOTAL 47	23041	22900 -0,00612
20050107	IPIRANGA PET	PN EJ	R\$	2950	SUBTOTAL 48	22900	22380 -0,022707
20050107	IPIRANGA PET	ON EJ	R\$	2330	SUBTOTAL 49	22380	22705 0,014522
20050107	IPIRANGA REF	PN	R\$	4299	SUBTOTAL 50	22705	23025 0,014094
20050107	IPIRANGA REF	PN	R\$	4249	SUBTOTAL 51	23025	22750 -0,011944
20050107	IPIRANGA REF	ON	R\$	3610	SUBTOTAL 52	22750	22690 -0,002637
20050107	PETROBRAS	PN	R\$	9341	SUBTOTAL 53	22690	21991 -0,030807
20050107	PETROBRAS	ON	R\$	10305	SUBTOTAL 54	21991	21720 -0,012323
20050107	PETROBRAS	PN	R\$	9340	SUBTOTAL 55	21720	21900 0,008287
20050107	PETROBRAS	ON	R\$	10300	SUBTOTAL 56	21900	21575 -0,01484
SUBTOTAL 5				59554	SUBTOTAL 57	21575	21170 -0,018772
20050110	IPIRANGA PET	PN	R\$	2810	SUBTOTAL 58	21170	21620 0,021256
20050110	IPIRANGA PET	PN	R\$	2760	SUBTOTAL 59	21620	22065 0,020583
20050110	IPIRANGA REF	PN	R\$	4300	SUBTOTAL 60	22065	37130 0,682755
20050110	IPIRANGA REF	PN	R\$	4269	SUBTOTAL 61	37130	37876 0,020092
20050110	IPIRANGA REF	ON	R\$	3510	SUBTOTAL 62	37876	38960 0,02862
20050110	IPIRANGA REF	ON	R\$	3500	SUBTOTAL 63	38960	47124 0,209548
20050110	PETROBRAS	PN	R\$	9220	SUBTOTAL 64	47124	23558 -0,500085
20050110	PETROBRAS	ON	R\$	10270	SUBTOTAL 65	23558	55138 1,340521
20050110	PETROBRAS	PN	R\$	9190	SUBTOTAL 66	55138	43048 -0,219268
20050110	PETROBRAS	ON	R\$	10460	SUBTOTAL 67	43048	41197 -0,042999
SUBTOTAL 6				60289	SUBTOTAL 68	41197	48617 0,18011

APÊNDICE B – Cálculo da variação do preço das ações do setor (Continuação)

Data	Nome da Empresa	Especificação	Moeda	Fechamento		SOMA	Δ
20050111	IPIRANGA DIS	PN	R\$	3850	SUBTOTAL 69	48617	35348 -0,272929
20050111	IPIRANGA PET	PN	R\$	2915	SUBTOTAL 70	35348	53137 0,503253
20050111	IPIRANGA PET	PN	R\$	3000	SUBTOTAL 71	53137	49621 -0,066169
20050111	IPIRANGA REF	PN	R\$	4440	SUBTOTAL 72	49621	46271 -0,067512
20050111	IPIRANGA REF	PN	R\$	4400	SUBTOTAL 73	46271	55097 0,190746
20050111	PETROBRAS	PN	R\$	9320	SUBTOTAL 74	55097	48353 -0,122402
20050111	PETROBRAS	ON	R\$	10335	SUBTOTAL 75	48353	43287 -0,104771
20050111	PETROBRAS	PN	R\$	9330	SUBTOTAL 76	43287	29589 -0,316446
20050111	PETROBRAS	ON	R\$	10440	SUBTOTAL 77	29589	34797 0,176011
SUBTOTAL 7				58030	SUBTOTAL 78	34797	45925 0,319798
20050112	IPIRANGA DIS	PN	R\$	3950	SUBTOTAL 79	45925	37934 -0,174001
20050112	IPIRANGA DIS	PN	R\$	4000	SUBTOTAL 80	37934	36922 -0,026678
20050112	IPIRANGA PET	PN	R\$	2980	SUBTOTAL 81	36922	35171 -0,047424
20050112	IPIRANGA PET	ON	R\$	2380	SUBTOTAL 82	35171	35055 -0,003298
20050112	IPIRANGA PET	PN	R\$	2950	SUBTOTAL 83	35055	35236 0,005163
20050112	IPIRANGA PET	ON	R\$	2380	SUBTOTAL 84	35236	50714 0,439267
20050112	IPIRANGA REF	PN	R\$	4420	SUBTOTAL 85	50714	42108 -0,169697
20050112	IPIRANGA REF	PN	R\$	4490	SUBTOTAL 86	42108	44065 0,046476
20050112	PETROBRAS	ON	R\$	10308	SUBTOTAL 87	44065	39589 -0,101577
20050112	PETROBRAS	PN	R\$	9270	SUBTOTAL 88	39589	48700 0,23014
20050112	PETROBRAS	PN	R\$	9268	SUBTOTAL 89	48700	29765 -0,388809
20050112	PETROBRAS	ON	R\$	10450	SUBTOTAL 90	29765	33462 0,124206
SUBTOTAL 8				66846	SUBTOTAL 91	33462	48785 0,457922
20050113	IPIRANGA DIS	PN	R\$	4001	SUBTOTAL 92	48785	38823 -0,204202
20050113	IPIRANGA DIS	ON	R\$	6000	SUBTOTAL 93	38823	39110 0,007393
20050113	IPIRANGA DIS	PN	R\$	4100	SUBTOTAL 94	39110	68344 0,747481
20050113	IPIRANGA DIS	ON	R\$	5950	SUBTOTAL 95	68344	55756 -0,184186
20050113	IPIRANGA PET	PN	R\$	2986	SUBTOTAL 96	55756	67623 0,212838
20050113	IPIRANGA PET	ON	R\$	2500	SUBTOTAL 97	67623	61891 -0,084764
20050113	IPIRANGA PET	PN	R\$	2991	SUBTOTAL 98	61891	63296 0,022701
20050113	IPIRANGA PET	ON	R\$	2599	SUBTOTAL 99	63296	67976 0,073938
20050113	IPIRANGA REF	PN	R\$	4800	SUBTOTAL 100	67976	61046 -0,101948
20050113	IPIRANGA REF	PN	R\$	4720	SUBTOTAL 101	61046	64492 0,056449
20050113	IPIRANGA REF	ON	R\$	4100	SUBTOTAL 102	64492	75876 0,176518
20050113	PET MANGUINH	PN	R\$	200	SUBTOTAL 103	75876	69471 -0,084414
20050113	PETROBRAS	PN	R\$	9361	SUBTOTAL 104	69471	64529 -0,071138
20050113	PETROBRAS	ON	R\$	10470	SUBTOTAL 105	64529	59384 -0,079732
20050113	PETROBRAS	PN	R\$	9370	SUBTOTAL 106	59384	59088 -0,004985
20050113	PETROBRAS	ON	R\$	10572	SUBTOTAL 107	59088	59394 0,005179
SUBTOTAL 9				84720	SUBTOTAL 108	59394	67460 0,135805
20050114	IPIRANGA DIS	ON	R\$	6000	SUBTOTAL 109	67460	67430 -0,000445
20050114	IPIRANGA DIS	PN	R\$	4000	SUBTOTAL 110	67430	59365 -0,119606
20050114	IPIRANGA PET	PN	R\$	2990	SUBTOTAL 111	59365	63160 0,063927
20050114	IPIRANGA PET	PN	R\$	2995	SUBTOTAL 112	63160	68411 0,083138
20050114	IPIRANGA REF	PN	R\$	4800	SUBTOTAL 113	68411	71912 0,051176
20050114	IPIRANGA REF	PN	R\$	4710	SUBTOTAL 114	71912	53837 -0,251349
20050114	PET MANGUINH	PN	R\$	200	SUBTOTAL 115	53837	61855 0,148931
20050114	PET MANGUINH	ON	R\$	195	SUBTOTAL 116	61855	61637 -0,003524
20050114	PETROBRAS	PN	R\$	9410	SUBTOTAL 117	61637	72666 0,178935
20050114	PETROBRAS	ON	R\$	10522	SUBTOTAL 118	72666	65216 -0,102524
20050114	PETROBRAS	PN	R\$	9430	SUBTOTAL 119	65216	93226 0,429496
20050114	PETROBRAS	ON	R\$	10530	SUBTOTAL 120	93226	72305 -0,224412
SUBTOTAL 10				65782	SUBTOTAL 121	72305	66201 -0,08442
20050117	IPIRANGA DIS	PN	R\$	4100	SUBTOTAL 122	66201	76348 0,153276
20050117	IPIRANGA DIS	ON	R\$	6000	SUBTOTAL 123	76348	78968 0,034317
20050117	IPIRANGA PET	PN	R\$	2999	SUBTOTAL 124	78968	92067 0,165877
20050117	IPIRANGA PET	PN	R\$	3000	SUBTOTAL 125	92067	78490 -0,147469
20050117	IPIRANGA PET	ON	R\$	2350	SUBTOTAL 126	78490	73997 -0,057243
20050117	IPIRANGA REF	PN	R\$	4849	SUBTOTAL 127	73997	75591 0,021541
20050117	IPIRANGA REF	ON	R\$	4100	SUBTOTAL 128	75591	64067 -0,152452
20050117	IPIRANGA REF	PN	R\$	4840	SUBTOTAL 129	64067	69230 0,080588
20050117	PETROBRAS	PN	R\$	9350	SUBTOTAL 130	69230	74846 0,081121
20050117	PETROBRAS	ON	R\$	10410	SUBTOTAL 131	74846	78978 0,055207
20050117	PETROBRAS	PN	R\$	9365	SUBTOTAL 132	78978	83439 0,056484
20050117	PETROBRAS	ON	R\$	10468	SUBTOTAL 133	83439	83804 0,004374
SUBTOTAL 11				71831	SUBTOTAL 134	83804	84878 0,012816

APÊNDICE B – Cálculo da variação do preço das ações do setor (Continuação)

Data	Nome da Empresa	Especificação	Moeda	Fechamento		SOMA	Δ
20050118	IPIRANGA DIS	ON	R\$	6000	SUBTOTAL 135	84878	77266 -0,089682
20050118	IPIRANGA DIS	PN	R\$	4000	SUBTOTAL 136	77266	82526 0,068077
20050118	IPIRANGA PET	PN	R\$	2995	SUBTOTAL 137	82526	83817 0,015644
20050118	IPIRANGA PET	ON	R\$	2400	SUBTOTAL 138	83817	35872 -0,57202
20050118	IPIRANGA PET	PN	R\$	2965	SUBTOTAL 139	35872	27283 -0,239435
20050118	IPIRANGA REF	PN	R\$	4801	SUBTOTAL 140	27283	38704 0,418612
20050118	IPIRANGA REF	PN	R\$	4850	SUBTOTAL 141	38704	33012 -0,147065
20050118	PETROBRAS	ON	R\$	10403	SUBTOTAL 142	33012	46407 0,405762
20050118	PETROBRAS	PN	R\$	9250	SUBTOTAL 143	46407	36066 -0,222833
20050118	PETROBRAS	PN	R\$	9294	SUBTOTAL 144	36066	39646 0,099262
20050118	PETROBRAS	ON	R\$	10440	SUBTOTAL 145	39646	39632 -0,000353
SUBTOTAL 12				67398	SUBTOTAL 146	39632	42684 0,077008
20050119	IPIRANGA PET	PN	R\$	3000	SUBTOTAL 147	42684	45441 0,064591
20050119	PETROBRAS	ON	R\$	10466	SUBTOTAL 148	45441	40045 -0,118747
20050119	PETROBRAS	PN	R\$	9305	SUBTOTAL 149	40045	41653 0,040155
SUBTOTAL 13				22771	SUBTOTAL 150	41653	44615 0,071111
20050120	IPIRANGA PET	PN	R\$	2946	SUBTOTAL 151	44615	37148 -0,167365
20050120	PETROBRAS	ON	R\$	10260	SUBTOTAL 152	37148	39592 0,065791
20050120	PETROBRAS	PN	R\$	9095	SUBTOTAL 153	39592	29774 -0,247979
SUBTOTAL 14				22301	SUBTOTAL 154	29774	34589 0,161718
20050121	IPIRANGA PET	PN	R\$	2970	SUBTOTAL 155	34589	39995 0,156292
20050121	PETROBRAS	ON	R\$	10321	SUBTOTAL 156	39995	53840 0,346168
20050121	PETROBRAS	PN	R\$	9110	SUBTOTAL 157	53840	38981 -0,275984
SUBTOTAL 15				22401	SUBTOTAL 158	38981	39823 0,0216
20050124	IPIRANGA DIS	PN	R\$	4200	SUBTOTAL 159	39823	40440 0,015494
20050124	IPIRANGA PET	PN	R\$	2950	SUBTOTAL 160	40440	33821 -0,163675
20050124	PETROBRAS	ON	R\$	10450	SUBTOTAL 161	33821	45135 0,334526
20050124	PETROBRAS	PN	R\$	9229	SUBTOTAL 162	45135	33847 -0,250094
SUBTOTAL 16				26829	SUBTOTAL 163	33847	37186 0,09865
20050126	IPIRANGA PET	PN	R\$	2940	SUBTOTAL 164	37186	25766 -0,307105
20050126	PETROBRAS	ON	R\$	10641	SUBTOTAL 165	25766	31215 0,21148
20050126	PETROBRAS	PN	R\$	9420	SUBTOTAL 166	31215	35230 0,128624
SUBTOTAL 17				23001	SUBTOTAL 167	35230	32248 -0,084644
20050127	IPIRANGA DIS	ON	R\$	6000	SUBTOTAL 168	32248	32196 -0,001613
20050127	IPIRANGA DIS	PN	R\$	4199	SUBTOTAL 169	32196	31612 -0,018139
20050127	IPIRANGA PET	PN	R\$	2900	SUBTOTAL 170	31612	29665 -0,061591
20050127	PETROBRAS	ON	R\$	10630	SUBTOTAL 171	29665	43930 0,48087
20050127	PETROBRAS	PN	R\$	9400	SUBTOTAL 172	43930	35418 -0,193763
SUBTOTAL 18				33129	SUBTOTAL 173	35418	31288 -0,116607
20050128	PETROBRAS	PN	R\$	9280	SUBTOTAL 174	31288	36135 0,154916
20050128	PETROBRAS	ON	R\$	10471	SUBTOTAL 175	36135	31538 -0,127217
SUBTOTAL 19				19751	SUBTOTAL 176	31538	38642 0,225252
20050131	PETROBRAS	PN	R\$	9430	SUBTOTAL 177	38642	42194 0,091921
20050131	PETROBRAS	ON	R\$	10730	SUBTOTAL 178	42194	45283 0,073209
SUBTOTAL 20				20160	SUBTOTAL 179	45283	42813 -0,054546
20050201	PETROBRAS	PN	R\$	9380	SUBTOTAL 180	42813	51327 0,198865
20050201	PETROBRAS	ON	R\$	10690	SUBTOTAL 181	51327	53385 0,040096
SUBTOTAL 21				20070	SUBTOTAL 182	53385	39433 -0,261347
20050202	PETROBRAS	PN	R\$	9520	SUBTOTAL 183	39433	29142 -0,260974
20050202	PETROBRAS	ON	R\$	10790	SUBTOTAL 184	29142	35924 0,232723
SUBTOTAL 22				20310	SUBTOTAL 185	35924	40802 0,135787
20050203	PETROBRAS	PN	R\$	9620	SUBTOTAL 186	40802	37753 -0,074727
20050203	PETROBRAS	ON	R\$	10959	SUBTOTAL 187	37753	25798 -0,316664
SUBTOTAL 23				20579	SUBTOTAL 188	25798	34857 0,351151
20050204	PETROBRAS	PN	R\$	9730	SUBTOTAL 189	34857	37961 0,08905
20050204	PETROBRAS	ON	R\$	11090	SUBTOTAL 190	37961	60088 0,582888
SUBTOTAL 24				20820	SUBTOTAL 191	60088	46112 -0,232592
20050209	PETROBRAS	PN	R\$	10161	SUBTOTAL 192	46112	48271 0,046821
20050209	PETROBRAS	ON	R\$	11840	SUBTOTAL 193	48271	56788 0,176441
SUBTOTAL 25				22001	SUBTOTAL 194	56788	41016 -0,277735

APÊNDICE B – Cálculo da variação do preço das ações do setor (Última)

Data	Nome da Empresa	Especificação	Moeda	Fechamento		SOMA	Δ
20050210	PETROBRAS	PN	R\$	10115	SUBTOTAL 195	41016	45490 0,109079
20050210	PETROBRAS	ON	R\$	11616	SUBTOTAL 196	45490	34165 -0,248956
SUBTOTAL 26				21731	SUBTOTAL 197	34165	30675 -0,102151
20050211	PETROBRAS	PN	R\$	10279	SUBTOTAL 198	30675	40802 0,330139
20050211	PETROBRAS	ON	R\$	11591	SUBTOTAL 199	40802	40014 -0,019313
SUBTOTAL 27				21870	SUBTOTAL 200	40014	43800 0,094617
20050214	PETROBRAS	PN	R\$	10185	SUBTOTAL 201	43800	56062 0,279954
20050214	PETROBRAS	ON	R\$	11502	SUBTOTAL 202	56062	57191 0,020138
SUBTOTAL 28				21687	SUBTOTAL 203	57191	55902 -0,022539
20050215	PETROBRAS	PN	R\$	10105	SUBTOTAL 204	55902	49743 -0,110175
20050215	PETROBRAS	ON	R\$	11429	SUBTOTAL 205	49743	7682 -0,845566
SUBTOTAL 29				21534	SUBTOTAL 206	7682	0
20050216	PETROBRAS	PN	R\$	10250	TOTAL	9.055.189	Variação Média 0,02
20050216	PETROBRAS	ON	R\$	11521		9055189	
SUBTOTAL 30				21771			
20050217	PETROBRAS	PN	R\$	10270			
20050217	PETROBRAS	ON	R\$	11550			
SUBTOTAL 31				21820			
20050218	PETROBRAS	PN	R\$	10270			
20050218	PETROBRAS	ON	R\$	11610			
SUBTOTAL 32				21880			
20050221	PETROBRAS	PN	R\$	10400			
20050221	PETROBRAS	ON	R\$	11686			
SUBTOTAL 33				22086			
20050222	PETROBRAS	PN	R\$	10480			
20050222	PETROBRAS	ON	R\$	12050			
SUBTOTAL 34				22530			
20050223	PETROBRAS	PN	R\$	10700			
20050223	PETROBRAS	ON	R\$	12200			
SUBTOTAL 35				22900			
20050224	PETROBRAS	PN	R\$	11060			
20050224	PETROBRAS	ON	R\$	12667			
SUBTOTAL 36				23727			
20050225	PETROBRAS	PN	R\$	11305			
20050225	PETROBRAS	ON	R\$	12995			
SUBTOTAL 37				24300			
20050228	PETROBRAS	PN	R\$	11123			
20050228	PETROBRAS	ON	R\$	12700			
SUBTOTAL 38				23823			
20050301	PETROBRAS	PN	R\$	10666			
20050301	PETROBRAS	ON	R\$	12110			
SUBTOTAL 39				22776			
20050302	PETROBRAS	PN	R\$	10970			
20050302	PETROBRAS	ON	R\$	12570			
SUBTOTAL 40				23540			

Nota: Os dados diários para este setor continuam até o dia 09/12/2005 no Subtotal 206.

APÊNDICE C – Quadro resumo dos códigos, indicadores e medidas das variáveis endógenas.

Variáveis Endógenas			
Nº	Código	Indicador	Mensuração
01	DESEMPAMB	Representa o quanto à corporação investiu em processos de redução de seus resíduos tóxicos	<u>Resíduos reciclados ou tratados</u> Total de resíduos gerados
02	DISCLAMB	Foi obtido por meio da análise de conteúdo dos relatórios anuais, relativos às informações disponibilizadas nos websites das empresas e à CVM/Bovespa.	<u>5 Categorias e 33 Subcategorias</u>
03	DESEMPECON	O desempenho econômico foi medido pelo retorno anual ajustado das ações.	Tal indicador foi calculado com base na variação no preço das ações durante o ano, ajustado pelos dividendos, dividido pelo preço das ações do início do ano menos o retorno médio do segmento da empresa (em dois dígitos).

APÊNDICE D – Quadro resumo dos códigos, indicadores e medidas das variáveis predeterminadas.

Variáveis Predeterminadas			
Nº	Variável	Indicador	Mensuração
01	LA	O desempenho econômico foi controlado pela porção anormal de lucro	Lucro por ação em relação ao preço das ações no começo do período (1ª cotação).
02	PREDISC	A divulgação ambiental é controlado pela divulgação ambiental dos anos anteriores, no intuito de medir a redução de um ano para o outro da divulgação ambiental.	Foi calculado pela média de DISCLAMB sobre os três anos mais recentes, para indicar a divulgação ambiental passada (PREDISC).
03	OC	A variável OC é usada para observar a influência das oportunidades de crescimento futuras das empresas.	Foi medida pela relação entre o valor de mercado do patrimônio líquido e o valor contabilizado do patrimônio líquido.
04	ML	A variável margem de lucro está associada ao desempenho econômico, na medida em que representa a resposta do mercado as atividades da empresa.	Foi calculada pela a relação entre o lucro líquido e as vendas líquidas.
05	EXPAMB	Refere-se à exposição pela empresa a custos ambientais futuros.	É medida como quantia de resíduos gerados pela empresa em relação ao total de receitas.
06	PREAMB	A variável será inserida com o objetivo de capturar a estratégia gerencial da empresa em relação a sua responsabilidade social.	Mede o número dos programas voluntários que a empresa participa.
07	TAMANHO	A variável de controle tamanho da empresa está relacionada à divulgação ambiental, por essa razão, supõem-se que as empresas maiores são mais incentivadas a evidenciar mais informações de natureza ambiental do que as menores	A medida que usada para essa variável foi o valor de mercado do patrimônio líquido.

APÊNDICE E – Fonte de coleta de dados das variáveis endógenas (Continua)

Variáveis Endógenas		
EMPRESA:		LOCAL DE COLETA DE DADOS
Variável	Medida	
DESEMPAMB	Resíduos tóxicos reciclados ou tratados	RELATÓRIO ANUAL, DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS (RELATÓRIO DA ADMINISTRAÇÃO E NOTAS EXPLICATIVAS), RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, BALANÇO SOCIAL, DFP e IAN.
	Total de resíduos tóxicos gerados	
DISCLAMB	Informações sobre:	
Categoria 1: Investimentos, Financiamentos e Riscos	Investimentos	
	Custos Operacionais	
	Investimentos Futuros	
	Custos Operacionais Futuros	
	Financiamento para Investimentos	
	Passivo Ambiental	
	Riscos Provisionados	
	Riscos de Litígios	
	Provisão para Despesas Futuras	
	Totais	
Categoria 2: Conformidade de Leis e Regulamentos	Litígios, atuais e potenciais	
	Multas	
	Ordens para cumprir	
	Ações Corretivas	
	Incidentes	
	Regulamentos e Legislações Futuras	
Categoria 3: Redução da Poluição	Totais	
	Emissão de Poluentes	
	Descarga/Descarte	
	Gerenciamento de Resíduos	
	Instalações e Controle de Processos	
	Ruídos e Odores	
Categoria 4: Desenvolvimento Sustentável	Totais	
	Conservação de Recursos Naturais	
	Reciclagem	
	Informação sobre o Ciclo de Vida	
Categoria 5: Gerenciamento Ambiental	Totais	
	Política Ambiental ou Preocupação da Companhia para o ambiente	
	Sistema de Gerenciamento Ambiental	
	Auditoria Ambiental	
	Metas e Objetivos	

APÊNDICE E – Fonte de coleta de dados das variáveis endógenas (Última)

Variáveis Endógenas		
EMPRESA:		LOCAL DE COLETA DE DADOS
Variável	Medida	
Categoria 5: Gerenciamento Ambiental	Prêmios	RELATÓRIO ANUAL, DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS (RELATÓRIO DA ADMINISTRAÇÃO E NOTAS EXPLICATIVAS), RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL, BALANÇO SOCIAL, DFP e IAN.
	Departamento, Grupo e Comitê	
	Série ISO 14000	
	Envolvimento da empresa para o desenvolvimento de padrões ambientais	
	Envolvimento em organizações ambientais	
	Projetos conjuntos com outras entidades para o gerenciamento ambiental	
	Totais	
Score	SOMA	
DESEMPECON	(1) Variação do Preço das Ações durante o Ano	Lista de Cotações Bovespa 2005
	(2) Dividendos	Relatório de Proventos em Dinheiro (BOVESPA)
	(3) Variação do Preço das Ações Ajustada (1) - (2)	-
	(4) Preço das Ações no início do ano (1º Cotação)	Lista de Cotações Bovespa 2005
	(5) Retorno médio do segmento da empresa (2 dígitos)	Lista de Cotações Bovespa 2005
	(6) Desvio Padrão do Setor (4) - (5)	-

APÊNDICE F – Fonte de coleta de dados das variáveis predeterminadas

Variáveis Predeterminadas		
Variável	Medida	LOCAL DE COLETA DE DADO
LA	Lucro por ação	DIVEXT 8.1, DFP, Grupo 04-Demonstração do Resultado, Lucro ou Prejuízo por Ação.
	Preço das Ações no começo do período (1º Cotação)	Lista de Cotações Bovespa 2005
PREDISC	Média de DISCLAMB sobre os três anos mais recentes, para indicar a divulgação ambiental passada Ano 2004, 2003 E 2002	MESMOS RELATÓRIOS DE DISCLAMB
OC	Relação entre o valor de mercado do patrimônio líquido e o valor contabilizado do patrimônio líquido	
	Valor de Mercado do PL em 31/12/05	
	Número de Ações em 31/12/2005 - ON	DIVEXT 8.1, DFP, Grupo 01-Dados da Empresa, Quadro 05-Composição do Capital Social, ON
	Número de Ações em 31/12/2005 - PN	DIVEXT 8.1, DFP, Grupo 01-Dados da Empresa, Quadro 05-Composição do Capital Social, PN
	Cotação de Fechamento em 16/08/2005 - ON	Lista de Cotações Bovespa 2005
	Cotação de Fechamento em 16/08/2005 - PN	Lista de Cotações Bovespa 2005
	Valor Contábil do PL em 31/12/05	DIVEXT 8.1, DFP, Grupo 02-Balanco Patrimonial, Passivo, Patrimônio Líquido
ML	Calculada pela relação entre o lucro líquido e as vendas líquidas	
	Lucro líquido	DIVEXT 8.1, DFP, Grupo 04-Demonstração do Resultado, Lucro Líquido.
	Vendas líquidas	DIVEXT 8.1, DFP, Grupo 04-Demonstração do Resultado, Receita Líquida de Vendas/Serviços
EXPAMB	Quantia de resíduos tóxicos gerados pela empresa em relação ao total das receitas	
	Quantia de resíduos tóxicos gerados	MESMO DE DESEMPAMB
	Total das Receitas	DIVEXT 8.1, DFP, Grupo 04-Demonstração do Resultado, Receita Bruta de Vendas/Serviços
PREAMB	Mede o número de programas/projetos voluntários que a empresa participa	MESMOS RELATÓRIOS DE DISCLAMB
TAMANHO	A medida é o valor de mercado do patrimônio líquido	MESMO DE OC VALOR DE MERCADO DO PL
	Valor de Mercado do PL em 31/12/05	
	Número de Ações em 31/12/2005 - ON	
	Número de Ações em 31/12/2005 - PN	
	Cotação de Fechamento em 31/12/2005 - ON	
	Cotação de Fechamento em 31/12/2005 - PN	

APÊNDICE G – Teste de simultaneidade: equação 17

Teste de Especificação de HAUSMAN (Continua)

Equação 17					
RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,165				
R-Quadrado	0,027				
R-quadrado ajustado	-0,059				
Erro padrão	15,964				
Observações	87				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	7	561,348	80,193	0,315	0,945
Resíduo	79	20132,560	254,843		
Total	86	20693,909			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	
Interseção	6,659	5,437	1,225	0,224	
DESEMPAMB	4,105	93,540	0,044	0,965	
LA	0,189	0,649	0,291	0,772	
PREDISC	-0,251	1,310	-0,191	0,849	
OC	-0,002	0,003	-0,716	0,476	
ML	0,001	0,002	0,395	0,694	
EXPAMB	-26,006	147,726	-0,176	0,861	
wt	-3,873	93,971	-0,041	0,967	

APÊNDICE H – Teste de simultaneidade: equação 18

Teste de Especificação de HAUSMAN (Continuação)

Equação 18					
RESUMO DOS RESULTADOS					
Estatística de regressão					
R múltiplo	0,662				
R-Quadrado	0,438				
R-quadrado ajustado	0,396				
Erro padrão	0,198				
Observações	87				
ANOVA					
	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	6	2,457	0,410	10,407	0,000
Resíduo	80	3,148	0,039		
Total	86	5,605			
	Coefficientes	Erro padrão	Stat t	valor-P	
Interseção	0,011	0,159	0,072	0,943	
DESEMPECON	-0,009	0,025	-0,351	0,726	
PREDISC	0,010	0,006	1,704	0,092	
OC	-0,00004	0,000	-0,563	0,575	
EXPAMB	1,192	0,657	1,813	0,074	
PREAMB	0,007	0,008	0,893	0,375	
st	0,009	0,025	0,352	0,726	

APÊNDICE I – Teste de simultaneidade: equação 19

Teste de Especificação de HAUSMAN (Última)

Equação 19					
RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,927				
R-Quadrado	0,860				
R-quadrado ajustado	0,852				
Erro padrão	5,383				
Observações	87				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	5	14437,799	2887,560	99,651	0,000
Resíduo	81	2347,121	28,977		
Total	86	16784,920			
	<i>Coeficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	
Interseção	6,090	0,685	8,894	0,000	
DESEMPAMB	79,098	7,623	10,376	0,000	
EXPAMB	-117,377	12,430	-9,443	0,000	
PREAMB	0,137	0,266	0,517	0,606	
TAMANHO	0,0000000000002	0,000	1,042	0,300	
ût	-77,367	8,205	-9,429	0,000	

APÊNDICE J– Teste de heterocedasticidade: equação 20

Teste Geral de Heterocedasticidade de White

Equação 20					
RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,199				
R-Quadrado	0,039				
R-quadrado ajustado	-0,132				
Erro padrão	975,019				
Observações	87				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	13	2850165,753	219243,519	0,231	0,997
Resíduo	73	69398267,918	950661,204		
Total	86	72248433,671			
	<i>Coeficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	
Interseção	442,914	181,935	2,434	0,017	
DESEMPAMB	-203,843	3022,658	-0,067	0,946	
LA	47,622	182,702	0,261	0,795	
PREDISC	-17,959	25,965	-0,692	0,491	
OC	-0,240	0,414	-0,580	0,564	
ML	-28,461	515,283	-0,055	0,956	
EXPAMB	-3837,318	13903,545	-0,276	0,783	
DESEMPAM ²	199,035	3295,278	0,060	0,952	
LA ²	1,184	8,296	0,143	0,887	
PREDISC ²	0,156	0,683	0,229	0,820	
OC ²	0,000	0,000	0,166	0,869	
ML ²	-0,003	0,052	-0,055	0,956	
EXPAMB ²	7795,870	41507,147	0,188	0,852	
PRODUTO	889,642	13408,386	0,066	0,947	

APÊNDICE K– Teste de heterocedasticidade: equação 21

Teste Geral de Heterocedasticidade de White

Equação 21					
RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,799				
R-Quadrado	0,638				
R-quadrado ajustado	0,585				
Erro padrão	0,056				
Observações	87				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	11	0,412	0,037	12,042	0,000
Resíduo	75	0,233	0,003		
Total	86	0,645			
	<i>Coeficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	
Interseção	-0,022	0,046	-0,487	0,628	
DESEMPECON	0,020	0,014	1,379	0,172	
PREDISC	-0,001	0,003	-0,365	0,716	
OC	0,000	0,000	-0,979	0,331	
EXPAMB	4,120	0,716	5,754	0,000	
PREAMB	0,011	0,004	2,505	0,014	
DESEMPECON ²	-0,003	0,002	-1,572	0,120	
PREDISC ²	0,000	0,000	1,917	0,059	
OC ²	0,000	0,000	1,192	0,237	
EXPAMB ²	-12,144	2,170	-5,597	0,000	
PREAMB ²	-0,001	0,000	-3,136	0,002	
PRODUTO	-0,003	0,001	-2,274	0,026	

APÊNDICE L– Teste de heterocedasticidade: equação 22

Teste Geral de Heterocedasticidade de White

Equação 22					
RESUMO DOS RESULTADOS					
<i>Estatística de regressão</i>					
R múltiplo	0,383				
R-Quadrado	0,146				
R-quadrado ajustado	0,047				
Erro padrão	52,014				
Observações	87				
ANOVA					
	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	9	35709,523	3967,725	1,467	0,176
Resíduo	77	208323,004	2705,494		
Total	86	244032,527			
	<i>Coefficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	
Interseção	14,973	7,440	2,012	0,048	
DESEMPAMB	19,242	136,022	0,141	0,888	
EXPAMB	-466,506	641,864	-0,727	0,470	
PREAMB	7,074	4,886	1,448	0,152	
TAMANHO	0,000	0,000	1,324	0,189	
DESEMPAMB ²	-336,849	313,260	-1,075	0,286	
EXPAMB ²	1575,454	2015,504	0,782	0,437	
PREAMB ²	0,050	0,226	0,220	0,826	
TAMANHO ²	0,000	0,000	-1,332	0,187	
PRODUTO	0,000	0,000	-0,718	0,475	

ANEXOS

ANEXO A – Classificação setorial das empresas e fundos negociados na Bovespa

(Continua)

CLASSIFICAÇÃO SETORIAL DAS EMPRESAS E FUNDOS NEGOCIADOS NA BOVESPA

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	Exploração e/ou Refino
		Ecodiesel
		Ipiranga Ref
		Pet Manguih
		Petrobras
		Y P F
		Distribuição de Combustíveis
		Ipiranga Dis
		Ipiranga Pet
SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO
Materiais Básicos	Mineração	Minerais Metálicos
		Cent Amapa
		Cent Corumba
		Cent Min-Rio
		MMX Miner
		Vale R Doce
	Siderurgia e Metalurgia	Siderurgia
		Acesita
		Acos Vill
		Arcelor BR
		Ferbasa
		Gerdau
		Gerdau Met
		Sid Nacional
		Usiminas
		Vicunha Sid
		Artefatos de Ferro e Aço
		Alipert
		Confab
		Fibam
		Mangels Indl
		Met Duque
		Micheletto
		Panatlantica
		Tekno
		Wetzel S/A
		Wiest
		Artefatos de Cobre
		Caraiba Met
		Eluma
		Paranapanema
		SAM Industr
SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO
Materiais Básicos	Químicos	Petroquímicos
		Braskem
		Copesul
		Elekeiroz
		GPC Part
		M G Poliest
		Petroflex
		Petroq Uniao
		Politeno
		Pronor
		Suzano Petr
		Unipar
		Fertilizantes e Defensivos
		Fer Heringer
		Fosfertil
		Yara Brasil
		Químicos Diversos
		Millennium
	Madeira e Papel	Madeira
		Duratex
		Eucatex
		Papel e Celulose
		Araacruz
		Celul Irani
		Klabin S/A
		Melhor SP
		Melpaper
		Suzano Papel
		V C P
	Embalagens	Embalagens
		Dixie Toga
		Metal Iguacu
		Petropar
		Rimet
	Materiais Diversos	Materiais Diversos
		Magnesita
		Sansuy
		Trorion

ANEXO A – Classificação setorial das empresas e fundos negociados na Bovespa

(Continuação)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO
Bens Industriais	Material de Transporte	Material Aeronáutico
		Embraer
		Material Ferroviário
		Cobrasma
		Material Rodoviário
		Arteb
		D H B
		Fras-Le
		Joelp-Maxion
		Marcopolo
		Metal Leve
		Plascar Part
		Randon Part
		Recrusul
		Riosulense
		Tupy
	Equipamentos Elétricos	Equipamentos Elétricos
		Metalfrío
		Trafo
	Máquinas e Equipamentos	Motores, Compressores e Outros
		Lupatech
		Schulz
		Weg
		Máq. e Equip. Industriais
		Bardella
		Indis Romi
		Inepar
		Kepler Weber
		Nordon Met
		Máq. e Equip. Construção e Agrícolas
		Aco Altona
		Metisa
		Máq. e Equip. Hospitalares
		Baumer
		Celm
		Armas e Munições
		CBC Cartucho
		Forja Taurus
	Serviços	Serviços Diversos
		ABNote
		Contax
		CSU Cardsyst
		DTCOM-Direct
	Comércio	Material de Transporte
		Minasmaquina
		Máquinas e Equipamentos
		Lark Maqs

ANEXO A – Classificação setorial das empresas e fundos negociados na Bovespa

(Última)

SETOR ECONÔMICO	SUBSETOR	SEGMENTO
Construção e Transporte	Construção e Engenharia	Materiais de Construção
		Camargo Cim
		Chiarelli
		CP Cimento
		Eternit
		Haga S/A
		Portobello
		Construção Civil
		Abyara
		Agra Incorp
		Brascan Res
		CC Des Imob
		Cimob Part
		Company
		Const A Lind
		CR2
		Cyrela Realit
		Even
		Gafisa
		JHSF Part
		Joao Fortes
		Klabinsegall
		PDG Realit
		Rodobensimob
		Rossi Resid
		Sergen
		Tecnisa
		Construção Pesada
		Azevedo
		Lix da Cunha
		Mendes Jr
		Sultepa
		Engenharia Consultiva
		Sondotecnica
		Tecnosolo
		Intermediação Imobiliária
		Lopes Brasil
	Transporte	Transporte Aéreo
		Gol
		SAVirg
		Tam S/A
		Varig Transp
		Vasp
		Transporte Ferroviário
		All Amer Lat
		BR Ferrovias
		Fer C Atlant
		Grucai
		Transporte Hidroviário
		Trevisa
		Exploração de Rodovias
		Autoban
		Bgpar
		CCR Rodovias
		Concepa
		Econorte
		Ecosul
		Ecovias
		NovaDutra
		OHL Brasil
		Triunfo Part
		Serviços de Apoio e Armazenagem
		Ban Armazens
		Doc Imbituba
		Santos Bras
		Varig Serv
		Wilson Sons

ANEXO B – Empresas Analisadas por Setor

N.º	EMPRESA	SETOR	N.º	EMPRESA	SETOR
1	IPIRANGA DIS	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	45	MELHOR SP	Madeira e Papel
2	IPIRANGA PET	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	46	MELPAPER	Madeira e Papel
3	IPIRANGA REF	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	47	SUZANO PAPEL	Madeira e Papel
4	PET MANGUINH	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	48	V C P	Madeira e Papel
5	PETROBRAS	Petróleo, Gás e Biocombustíveis	49	DIXIE TOGA	Embalagens
6	VALE R. DOCE	Mineração	50	METAL IGUACU	Embalagens
7	ACESITA	Siderurgia e Metalurgia	51	PETROPAR	Embalagens
8	ARCELOR BR	Siderurgia e Metalurgia	52	RIMET	Embalagens
9	FERBASA	Siderurgia e Metalurgia	53	MAGNESITA	Materias Diversos
10	GERDAU	Siderurgia e Metalurgia	54	SANSUY	Materias Diversos
11	GERDAU MET	Siderurgia e Metalurgia	55	EMBRAER	Material de Transporte
12	SID NACIONAL	Siderurgia e Metalurgia	56	COBRASMA	Material de Transporte
13	USIMINAS	Siderurgia e Metalurgia	57	ARTEB	Material de Transporte
14	ALIPERTI	Siderurgia e Metalurgia	58	D H B	Material de Transporte
15	CONFAB	Siderurgia e Metalurgia	59	FRAS-LE	Material de Transporte
16	FIBAM	Siderurgia e Metalurgia	60	IOCHP-MAXION	Material de Transporte
17	MANGELS INDL	Siderurgia e Metalurgia	61	MARCOPOLO	Material de Transporte
18	MET DUQUE	Siderurgia e Metalurgia	62	METAL LEVE	Material de Transporte
19	MICHELETTO	Siderurgia e Metalurgia	63	RANDON PART	Material de Transporte
20	PANATLANTICA	Siderurgia e Metalurgia	64	RECRUSUL	Material de Transporte
21	TEKNO	Siderurgia e Metalurgia	65	RIOSULENSE	Material de Transporte
22	WETZEL S/A	Siderurgia e Metalurgia	66	TUPY	Material de Transporte
23	WUEST	Siderurgia e Metalurgia	67	TRAFO	Equipamentos Elétricos
24	CARAIBA MET	Siderurgia e Metalurgia	68	SCHULZ	Máquinas e Equipamentos
25	ELUMA	Siderurgia e Metalurgia	69	WEG	Máquinas e Equipamentos
26	PARANAPANEMA	Siderurgia e Metalurgia	70	BARDELLA	Máquinas e Equipamentos
27	BRASKEM	Químicos	71	INDS ROMI	Máquinas e Equipamentos
28	COPEL	Químicos	72	INEPAR	Máquinas e Equipamentos
29	ELEKEIROZ	Químicos	73	KEPLER WEB	Máquinas e Equipamentos
30	M G POLIEST	Químicos	74	ACO ALTONA	Máquinas e Equipamentos
31	PETROFLEX	Químicos	75	METISA	Máquinas e Equipamentos
32	PETROQ UNIAO	Químicos	76	BAUMER	Máquinas e Equipamentos
33	POLITENO	Químicos	77	CBC CARTUCHO	Máquinas e Equipamentos
34	PRONOR	Químicos	78	FORJA TAURUS	Máquinas e Equipamentos
35	SUZANO PETR	Químicos	79	CONTAX	Comércio e Serviços
36	UNIPAR	Químicos	80	DTCOM-DIRECT	Comércio e Serviços
37	FOSFERTIL	Químicos	81	MINAS MÁQUINA	Comércio e Serviços
38	YARA BRASIL	Químicos	82	LARK MAQS	Comércio e Serviços
39	MILLENNIUM	Químicos	83	CHIARELLI	Construção e Engenharia
40	DURATEX	Madeira e Papel	84	ETERNIT	Construção e Engenharia
41	EUCATEX	Madeira e Papel	85	HAGA S/A	Construção e Engenharia
42	ARACRUZ	Madeira e Papel	86	PORTOBELLO	Construção e Engenharia
43	CELUL IRANI	Madeira e Papel	87	CONST A LIND	Construção e Engenharia
44	KLABIN S/A	Madeira e Papel			

ANEXO C: Resumo do relatório do teste de correlação de *Pearson* no *Software Stata*®

9.0

pwcorr desempcon desempamb la predisc oc ml expamb preamb disclamb tamanho, sig

	desemp~n	desemp~b	la	predisc	oc	ml	expamb
desempecon	1.0000						
desempamb	-0.0780 0.4727	1.0000					
la	0.0067 0.9512	0.0625 0.5654	1.0000				
predisc	-0.1131 0.2968	0.5712 0.0000	0.1293 0.2326	1.0000			
oc	-0.0728 0.5030	-0.1323 0.2217	0.0534 0.6233	-0.1074 0.3219	1.0000		
ml	-0.0696 0.5218	0.4471 0.0000	0.1456 0.1784	0.3721 0.0004	0.0095 0.9302	1.0000	
expamb	-0.0438 0.6868	0.2580 0.0158	0.0404 0.7105	-0.1091 0.3146	-0.0692 0.5241	0.0995 0.3592	1.0000
preamb	-0.0993 0.3602	0.5714 0.0000	0.0950 0.3815	0.7687 0.0000	-0.1249 0.2491	0.2460 0.0216	0.1912 0.0761
disclamb	-0.0946 0.3833	0.5630 0.0000	0.1429 0.1868	0.9217 0.0000	-0.1104 0.3087	0.3346 0.0015	-0.0700 0.5193
tamanho	-0.0480 0.6590	0.0321 0.7676	0.0399 0.7136	0.1089 0.3153	0.6688 0.0000	0.2927 0.0059	-0.0458 0.6738
			preamb	disclamb	tamanho		
preamb			1.0000				
disclamb			0.7864 0.0000	1.0000			
tamanho			0.0386 0.7229	0.1122 0.3007	1.0000		

ANEXO D: Resumo do relatório do teste de correlação de *Spearman* no *Software Stata*®

9.0

```
. spearman desempecon desempamb la predisc oc ml expamb preamb disclamb tamanho, stats(rho obs p
```

Key
rho
Number of obs
Sig. level

	desemp-n	desemp-b	la	predisc	oc	ml	expamb	preamb	disclamb
desempecon	1.0000 87								
desempamb	-0.1180 87 0.2766	1.0000 87							
la	-0.0542 87 0.6184	0.3113 87 0.0033	1.0000 87						
predisc	0.1074 87 0.3223	0.3824 87 0.0003	0.2383 87 0.0262	1.0000 87					
oc	-0.0610 87 0.5748	0.0227 87 0.8348	-0.1287 87 0.2349	0.1344 87 0.2144	1.0000 87				
ml	-0.1315 87 0.2247	0.4192 87 0.0001	0.5586 87 0.0000	0.3493 87 0.0009	0.2957 87 0.0054	1.0000 87			
expamb	-0.0813 87 0.4542	0.8917 87 0.0000	0.3044 87 0.0042	0.3407 87 0.0012	0.0594 87 0.5849	0.3754 87 0.0003	1.0000 87		
preamb	-0.0346 87 0.7504	0.5754 87 0.0000	0.3436 87 0.0011	0.7065 87 0.0000	0.1213 87 0.2632	0.4552 87 0.0000	0.5672 87 0.0000	1.0000 87	
disclamb	0.0652 87 0.5485	0.4411 87 0.0000	0.3107 87 0.0034	0.9135 87 0.0000	0.1222 87 0.2595	0.4063 87 0.0001	0.4031 87 0.0001	0.7686 87 0.0000	1.0000 87
tamanho	-0.0049 87 0.9641	0.1724 87 0.1102	-0.1608 87 0.1369	0.3569 87 0.0007	0.6360 87 0.0000	0.2936 87 0.0058	0.1208 87 0.2650	0.2652 87 0.0130	0.3074 87 0.0038

ANEXO E: Relatórios da regressão múltipla isolada das relações 5 e 6 e 7 feitos no

Software Stata® 9.0

E. 1 - Resultado da Regressão da Equação 5

regress desempecon desempamb la predisc oc ml expamb

Source	SS	df	MS	Number of obs = 87		
Model	528.268724	6	88.0447874	F(6, 80) = 0.35		
Residual	20165.6408	80	252.07051	Prob > F = 0.9083		
				R-squared = 0.0255		
				Adj R-squared = -0.0476		
Total	20693.9095	86	240.626854	Root MSE = 15.877		

desempecon	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
desempamb	.6356879	9.283908	0.07	0.946	-17.83988	19.11125
la	.1839823	.6092329	0.30	0.763	-1.02843	1.396394
predisc	-.1839518	.2021295	-0.91	0.366	-.5862023	.2182987
oc	-.0022791	.0027865	-0.82	0.416	-.0078244	.0032661
ml	-.6126376	3.429947	-0.18	0.859	-7.438449	6.213174
expamb	-19.26349	35.15474	-0.55	0.585	-89.22365	50.69667
_cons	6.239704	2.551513	2.45	0.017	1.162031	11.31738

E. 2 - Resultado da Regressão da Equação 6

regress desempamb desempecon predisc oc expamb preamb

Source	SS	df	MS	Number of obs = 87		
Model	2.45216772	5	.490433544	F(5, 81) = 12.60		
Residual	3.1526738	81	.038921899	Prob > F = 0.0000		
				R-squared = 0.4375		
				Adj R-squared = 0.4028		
Total	5.60484152	86	.065172576	Root MSE = .19729		

desempamb	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
desempecon	9.20e-06	.0013883	0.01	0.995	-.0027531	.0027715
predisc	.011444	.00328	3.49	0.001	.0049179	.0179701
oc	-.0000175	.0000345	-0.51	0.613	-.0000863	.0000512
expamb	1.360927	.4452363	3.06	0.003	.4750467	2.246808
preamb	.0071537	.0081149	0.88	0.381	-.0089925	.0232998
_cons	-.0434527	.0319162	-1.36	0.177	-.1069559	.0200506

ANEXO E: Relatórios da regressão múltipla isolada das relações 5, 6 e 7 feitos no

Software Stata® 9.0 (Última)

E.3 - Resultado da Regressão da Equação 7

regress disclamb desempenb expamb preamb tamanho

Source	SS	df	MS	Number of obs =	87
Model	11861.5869	4	2965.39672	F(4, 82) =	49.39
Residual	4923.33266	82	60.0406422	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.7067
				Adj R-squared =	0.6924
Total	16784.9195	86	195.173483	Root MSE =	7.7486

disclamb	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
desempamb	12.31792	4.059119	3.03	0.003	4.243035	20.3928
expamb	-67.85022	16.2166	-4.18	0.000	-100.1102	-35.59024
preamb	2.165211	.2242819	9.65	0.000	1.719042	2.611379
tamanho	2.63e-12	2.39e-12	1.10	0.275	-2.13e-12	7.39e-12
_cons	6.402658	.9843907	6.50	0.000	4.444391	8.360924

**ANEXO F: Relatórios da regressão de mínimos quadrados ordinários em três estágios
feitos no *Software Stata® 9.0***

```
. reg3 (desempecon = desempamb la predisc oc ml expamb) (desempamb = desempecon predisc oc expamb  
> disclamb = desempamb expamb preamb tamanho)
```

Three-stage least-squares regression

Equation	Obs	Parms	RMSE	"R-sq"	chi2	P
desempecon	87	6	16.02073	-0.0790	10.33	0.1114
desempamb	87	5	.4716925	-2.4536	14.58	0.0123
disclamb	87	3	10.57002	0.4209	116.60	0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
desempecon						
desempamb	-26.35556	50.59476	-0.52	0.602	-125.5195	72.80834
la	-.0333279	.1034966	-0.32	0.747	-.2361775	.1695217
predisc	.1753458	.6127443	0.29	0.775	-1.025611	1.376303
oc	-.0028119	.0029374	-0.96	0.338	-.0085692	.0029453
ml	1.280745	5.102962	0.25	0.802	-8.720876	11.28237
expamb	20.16151	76.12916	0.26	0.791	-129.0489	169.3719
_cons	4.861194	2.89759	1.68	0.093	-.817978	10.54037
desempamb						
desempecon	-.0281472	.0447232	-0.63	0.529	-.115803	.0595086
predisc	.0134062	.015607	0.86	0.390	-.0171829	.0439953
oc	-.0000832	.0001464	-0.57	0.570	-.00037	.0002037
expamb	1.252476	1.790914	0.70	0.484	-2.25765	4.762602
preamb	-.0087124	.0207823	-0.42	0.675	-.049445	.0320202
_cons	.1005981	.3026329	0.33	0.740	-.4925515	.6937477
disclamb						
desempamb	48.59923	11.68471	4.16	0.000	25.69761	71.50085
expamb	-94.81035	23.41964	-4.05	0.000	-140.712	-48.90869
preamb	1.066595	.4365496	2.44	0.015	.2109738	1.922217
tamanho	2.14e-12	3.23e-12	0.66	0.508	-4.20e-12	8.48e-12
_cons	6.225686	1.343435	4.63	0.000	3.592601	8.858771

Endogenous variables: desempecon desempamb disclamb

Exogenous variables: la predisc oc ml expamb preamb tamanho

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.