

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTABILIDADE**

BARBARA DE LIMA VOSS

***ENVIRONMENTAL DISCLOSURE*: ESTUDO SOBRE A
EVIDENCIAÇÃO AMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
PRESENTES NOS RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE DE
EMPRESAS BRASILEIRAS POTENCIALMENTE
POLUIDORAS PARA O ANO DE 2010**

**FLORIANÓPOLIS
2012.**

BARBARA DE LIMA VOSS

***ENVIRONMENTAL DISCLOSURE: ESTUDO SOBRE A
EVIDENCIAÇÃO AMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
PRESENTES NOS RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE DE
EMPRESAS BRASILEIRAS POTENCIALMENTE
POLUIDORAS PARA O ANO DE 2010***

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina para obtenção do Grau de Mestre em Contabilidade.

Orientadora: Profa. Dra. Elisete Dahmer Pfitscher.

**FLORIANÓPOLIS
2012.**

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária
da
Universidade Federal de Santa Catarina

V969e Voss, Barbara de Lima

Environmental disclosure [dissertação] estudo sobre a evidenciação ambiental dos resíduos sólidos presentes nos relatórios de sustentabilidade de empresas brasileiras potencialmente poluidoras para o ano de 2010 / Barbara de Lima Voss ; orientadora, Elisete Dahmer Pfitscher. - Florianópolis, SC, 2012. 107 p.: tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Sócio-Econômico. Programa de Pós-Graduação em Contabilidade.

Inclui referências

1. Contabilidade. 2. Resíduos sólidos. 3. Poluição - Aspectos ambientais. 4. Empresas - Poluição. I. Pfitscher, Elisete Dahmer. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Contabilidade. III. Título.

CDU 657



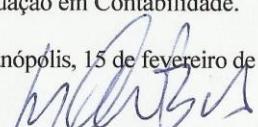
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO SÓCIO ECONÔMICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTABILIDADE**

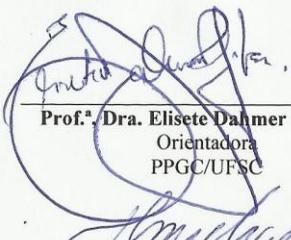
BARBARA DE LIMA VOSS

**“ENVIRONMENTAL DISCLOSURE: ESTUDO SOBRE A EVIDENCIAÇÃO
AMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PRESENTES NOS RELATÓRIOS DE
SUSTENTABILIDADE DE EMPRESAS BRASILEIRAS POTENCIALMENTE
POLUIDORAS PARA O ANO DE 2010”**

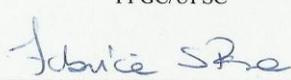
Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de
“Mestre em Contabilidade” e, aprovada em sua forma final pelo
Programa de Pós-Graduação em Contabilidade.

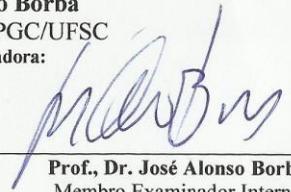
Florianópolis, 15 de fevereiro de 2012.

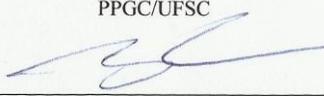

Dr. José Alonso Borba
Coordenador do PPGC/UFSC
Banca Examinadora:

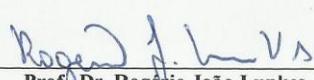

Prof.ª Dra. Elisete Dahmer Pfitscher
Orientadora
PPGC/UFSC


Prof., Dr. Hans Michael Van Bellen
Membro Examinador Interno
PPGC/UFSC


Prof.ª, Dra. Fabrícia Silva da Rosa
Convidada
USFC


Prof., Dr. José Alonso Borba
Membro Examinador Interno
PPGC/UFSC


Prof.ª, Dra. Maisa de Souza Ribeiro
Membro Examinador Externo
FEA-RP/USP


Prof., Dr. Rogério João Lunkes
Membro Examinador Interno
PPGC/UFSC

“Mude o modo que você olha para as coisas, e as coisas que você olha mudarão.”

(Wayne Dyer)

RESUMO

A presente pesquisa tem pergunta de pesquisa: como estão sendo evidenciadas as informações ambientais relativas aos resíduos sólidos das empresas brasileiras potencialmente poluidoras no ano de 2010? Para atingir o objetivo geral desta pesquisa foram estipulados os seguintes objetivos específicos: (i) propor um modelo para identificar itens de evidenciação ambiental dos resíduos sólidos e (ii) avaliar o nível do *disclosure* ambiental no que tange aos resíduos sólidos. A metodologia da pesquisa é descritiva, e prática do tipo *survey*, dedutiva-indutiva, aplicada, os dados são secundários, quali-quantitativa, documental e a análise dos dados é sistêmica baseada na análise de conteúdo. Os procedimentos da coleta de dados contemplam a seleção das empresas que correspondem aos três requisitos: (i) pertencer ao segmento potencialmente poluidor conforme Lei Federal nº. 10.165/2000 e IBAMA (2011); (ii) possuir ações negociadas na bolsa de valores de São Paulo e da bolsa de mercadorias & futuros (BM&FBOVESPA) e (iii) apresentar o relatório de sustentabilidade com informações dos resíduos sólidos. O resultado dessa seleção contou com 235 empresas, porém apenas 35 empresas apresentaram o relatório de sustentabilidade com informações dos resíduos sólidos. Para a análise dos dados é construído um modelo Waste-Ede. Este modelo compreende a junção das ideias contidas no modelo EDE, na política nacional de resíduos sólidos (Lei Federal nº. 12.305/2010) e nas diretrizes da *Global Reporting Initiative* (2011). Os resultados mostram que as empresas estão no nível de “mercado” (conforme modelo) com média de 60,24 pontos, assinalando também que não há nenhuma correlação do índice Waste-Ede com as variáveis número de ações, ativo total, total de investimentos ambientais e em resíduos sólidos, patrimônio líquido e receita bruta. Os itens logística reversa, redução de resíduos sólidos e preocupação com passivos ambientais estão com nível baixo de evidenciação pelas empresas do estudo. Conclui-se que no ano de 2010 as empresas brasileiras potencialmente poluidoras do estudo respeitaram as pressões de seus usuários com suporte na teoria da legitimidade e na teoria dos *stakeholders*.

Palavras-chave: Evidenciação ambiental. Resíduos Sólidos. Segmento Potencialmente Poluidor.

ABSTRACT

The research question to answer is how they are being evidenced in the environmental information relating to solid waste pollution potential of Brazilian companies in 2010? The specific objectives of this research are: (i) propose a model to identify environmental disclosure items of solid waste e (ii) evaluate the level of environmental disclosure regarding solid waste. The research methodology is descriptive, survey, inductive-deductive, applied, the data are secondary, qualitative and quantitative, documental and data analysis is based on the systemic content analysis. The procedures of data collection include the selection of companies that meet three requirements: (i) belongs to the industry sensitive, (ii) have shares traded on the stock exchange in São Paulo and the markets & futures exchange (BM&FBOVESPA) and (iii) present the sustainability report with information from the solid waste, the result of this selection had 235 companies, but only 35 companies have submitted a sustainability report with information from the solid waste. Data analysis is performed through the construction of a model analysis of environmental disclosure regarding solid waste called the Waste-Ede model. This includes the junction of the ideas contained in the model EDE, the national policy on solid waste (Federal Law no. 12.305/2010) and the guidelines of Global Reporting Initiative (2011). The results show that companies are in the market level with an average of 60.24 points; there is no correlation between the index Waste-Ede with the variables: number of shares, total assets, total investment in environmental and solid waste, equity and gross revenue. Some items are with low level of disclosure by companies in the study namely: reverse logistics, reducing solid waste and concern about environmental liabilities. Therefore, the conclusion of this study is that in 2010 Brazilian companies potentially polluting the study complied with the pressures of its users, they obtained market level for the index Waste-Ede and also they was particularly low level of voluntary disclosure. In accordance with the findings, the theory of legitimacy and stakeholder theory can explain what happened in this research: Brazilian sensitive industries in 2010 with the level of environmental disclosure in line of market, this respects the Brazilian law, users powerful and the social contract.

Keywords: Environmental Disclosure. Solid Waste. Sensitive Industries.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – DESIGN DA PESQUISA.....	31
FIGURA 2 - ÁREAS E SUB-ÁREAS DO MODELO WASTE-EDE.....	42
FIGURA 3 - JULGAMENTO SEMÂNTICO NA RELAÇÃO EXTERNA DAS ÁREAS.....	46
FIGURA 4 – SEMÁFORO DOS NÍVEIS DO MODELO WASTE-EDE	49
FIGURA 5 - ESTRUTURA DO MODELO WASTE-EDE.....	49
FIGURA 6 - MODELO WASTE-EDE RESUMIDO.....	69
FIGURA 7 - HISTOGRAMA DO ÍNDICE WASTE-EDE.....	78
FIGURA 8 - BOX-PLOT ÍNDICE WASTE-EDE E SEGMENTOS	80
FIGURA 9 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (ÁREA 1)	102
FIGURA 10 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (ÁREA 2)	102
FIGURA 11 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (ÁREA 3)	103
FIGURA 12 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (ÁREA 4)	103
FIGURA 13 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (SUB-ÁREA 1.1).....	104
FIGURA 14 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (SUB-ÁREA 1.2).....	104
FIGURA 15 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (SUB-ÁREA 2.1).....	105
FIGURA 16 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (SUB-ÁREA 2.2).....	105
FIGURA 17 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (SUB-ÁREA 3.1).....	105
FIGURA 18 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (SUB-ÁREA 3.2).....	106
FIGURA 19 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (SUB-ÁREA 3.3).....	106
FIGURA 20 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (SUB-ÁREA 3.4).....	106
FIGURA 21 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (SUB-ÁREA 4.1).....	107
FIGURA 22 - JULGAMENTO SEMÂNTICO (SUB-ÁREA 4.2).....	107

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - PROCESSO DE BUSCA DO REFERENCIAL TEÓRICO	32
QUADRO 2 - OBJETIVOS DE CADA SUB-ÁREA DO MODELO WASTE-EDE	43
QUADRO 3 – VARIÁVEIS FINANCEIRAS	50
QUADRO 4 - SÍNTESE DOS OBJETIVOS CONTIDA NOS ARTIGOS	52
QUADRO 5 - TEORIAS E SUAS PRINCIPAIS APLICAÇÕES	54
QUADRO 6 – PRINCIPAIS VARIÁVEIS SIGNIFICATIVAS ESTUDADAS	55
QUADRO 7 - RESUMO DO <i>DISCLOSURE</i> AMBIENTAL DE ACORDO COM A SEC	57
QUADRO 8 - INICIATIVAS MOTIVACIONAIS PARA EMPRESAS DE MINERAÇÃO	58
QUADRO 9 - TEORIAS DE MOTIVAÇÃO DA EVIDENCIAÇÃO SOCIAL E AMBIENTAL	59
QUADRO 10 - TIPOS DE RELATÓRIOS ESTUDADOS EM EVIDENCIAÇÃO	61
QUADRO 11 - CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	63
QUADRO 12 - DEFINIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS POR CLASSE.....	63
QUADRO 13 - PROCEDIMENTOS PARA A ECO-EFICIÊNCIA	65

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - TOTAL DE ARTIGOS ANALISADOS PARA O REFERENCIAL TEÓRICO	33
TABELA 2 - PROCESSO DE BUSCA – ISI.....	34
TABELA 3 - PROCESSO DE BUSCA - EMERALD.....	35
TABELA 4 - PROCESSO DE BUSCA – SCOPUS.....	36
TABELA 5 - BUSCA REFERENCIAL TEÓRICO BRASIL – PERIÓDICOS	36
TABELA 6 - RESULTADO DOS ARTIGOS SELECIONADOS BRASIL – PERIÓDICOS	37
TABELA 7 - BUSCA REFERENCIAL TEÓRICO BRASIL - EVENTOS CIENTÍFICOS	39
TABELA 8 - PORTFÓLIO FINAL DE EVENTOS CIENTÍFICOS.....	39
TABELA 9 - EMPRESAS POTENCIALMENTE POLUIDORAS POPULAÇÃO E AMOSTRA	41
TABELA 10 - MODELO WASTE-EDE COM AS PERCENTAGENS	46
TABELA 11 - MODELO WASTE-EDE COM ESCALAS ORDINAIS	47
TABELA 12 - MODELO WASTE-EDE COM ESCALAS CARDINAIS.....	48
TABELA 13 - RESULTADO DOS ITENS EVIDENCIADOS – PARTE A.....	70
TABELA 14 - RESULTADO DOS ITENS EVIDENCIADOS – PARTE B	72
TABELA 15 - ITENS DE DIVULGAÇÃO AMBIENTAL POR SEGMENTO E POR NÍVEL ..	74
TABELA 16 - RESULTADO DO ÍNDICE WASTE-EDE.....	77
TABELA 17 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	78
TABELA 18 - CORRELAÇÃO NÃO-PARAMÉTRICA DE SPEARMAN	79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A4S	Accounting for Sustainability
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BM&FBOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo e da Bolsa de Mercadorias & Futuros
EDE	Environmental Disclosure Evaluation
GRI	Global Reporting Initiative
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
SEC	Securities and Exchange Commission
Waste-Ede	Environmental Solid Waste Disclosure Assessment

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	23
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	23
1.2 TEMA E PROBLEMA	25
1.3 OBJETIVOS	27
1.4 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	27
1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	28
1.6 ORGANIZAÇÃO DA PESQUISA	29
2 METODOLOGIA DA PESQUISA	31
2.1 ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO	31
2.2 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DO REFERENCIAL TEÓRICO	32
2.2.1 <i>Busca internacional</i>	33
2.2.1.1 Base de dados ISI	33
2.2.1.2 Base de dados EMERALD	35
2.2.1.3 Base de dados SCOPUS	35
2.2.2 <i>Busca no Brasil</i>	36
2.2.2.1 Periódicos	36
2.2.2.2 Teses e dissertações	38
2.2.2.3 Eventos científicos	38
2.3 PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS	40
2.4 CONSTRUÇÃO DO MODELO WASTE-EDE	42
3 REVISÃO DA LITERATURA	51
3.1 <i>DISCLOSURE</i> AMBIENTAL: PERSPECTIVA BRASILEIRA	51
3.2 <i>DISCLOSURE</i> AMBIENTAL: PERSPECTIVA INTERNACIONAL	58
3.3 RESÍDUOS SÓLIDOS	62
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	69
4.1 MODELO PROPOSTO PARA IDENTIFICAÇÃO DE ITENS DE EVIDENCIAÇÃO AMBIENTAL	69
4.2 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DO <i>DISCLOSURE</i> AMBIENTAL	76
5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS	83
REFERÊNCIAS	87
ANEXO A – Julgamentos semânticos – externo (áreas)	102
ANEXO B – Julgamentos semânticos – interno (sub-áreas)	104

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O cenário econômico da segunda década do século XXI reflete preocupações conhecidas no século XX, dentre elas, como lidar com o crescimento econômico e a sustentabilidade. Murray, Sinclair, Power e Gray (2006) dizem que os mercados financeiros são complexos e incompatíveis com as exigências da sustentabilidade. A pesquisa social e ambiental na contabilidade — com a força das preocupações internacionais no que se refere aos gases de efeito estufa, ao aquecimento global, aos direitos humanos, ao desmatamento, à degradação do solo e à poluição — está se movendo das margens da literatura contábil para o centro do palco (PARKER, 2011).

A consciência quanto à responsabilidade social corporativa fez crescer as críticas ao uso do lucro, sendo este considerado como uma medida de desempenho pelas entidades (HACKSTON; MILNE, 1996). A responsabilidade social corporativa não é uma atividade regulamentada, nota-se que a divulgação social pode influenciar a popularidade em assuntos polêmicos, e essa responsabilidade não parece relacionar-se com a rentabilidade do mesmo período (GRAY; KOUHY; LAVERS, 1995a).

O modo como a contabilidade opera depende da estrutura capitalista e serve para o crescimento do modo capitalista, em que o lucro é perseguido impiedosamente (GRAY, 2006). A contabilidade com foco no social e no meio ambiente oferece caminhos para a sustentabilidade, posto que contrapõe a contabilidade convencional ao dar sinais de não estar disposta ao desenvolvimento transparente de prestar contas de suas ações (*accountability*) (GRAY, 2006). Segundo Bebbington, Gray e Owen (1999) a contabilidade voltada ao social e ao meio ambiente é certamente uma tentativa de desconstruir a contabilidade convencional, e expor alguns valores, além de refletir criticamente para representar todas as chances de captura pelas forças do capital.

Essencialmente a contabilidade pretende ser útil aos usuários de suas informações, a evidenciação dos aspectos do meio ambiente está incluída nessa utilidade informacional. Evidenciações ambientais formam a parte essencial das divulgações de responsabilidade social, e estas podem estar relacionadas com a interação entre uma organização e seus ambientes físico e social como os recursos humanos, o

envolvimento com a comunidade, o meio ambiente, a energia e a segurança dos produtos (DEEGAN; RANKIN, 1996).

A atividade empresarial, de acordo com Jenkins e Yakovleva (2006), depende de recursos (naturais, sociais e financeiros) ao longo de uma cadeia de produção de valor e envolve a responsabilidade social corporativa e a sustentabilidade. A noção de desenvolvimento sustentável, segundo os mesmos autores, apresenta três dimensões: desenvolvimento econômico, proteção ambiental e coesão social. Os princípios que norteiam este conceito estão enraizados no progresso social de reconhecimento dessas necessidades: a proteção efetiva do meio ambiente, o uso dos recursos naturais prudentemente e a manutenção alta e estável do crescimento econômico e do emprego (JENKINS; YAKOVLEVA, 2006).

A evidenciação ambiental debatida em pesquisas internacionais discute a divulgação ambiental como ferramenta para a legitimidade das ações empresariais (CHO; PATTEN, 2007), a linguagem da evidenciação ambiental (CHO; ROBERTS; PATTEN, 2010), a divulgação de responsabilidade social corporativa (HOLDER-WEBB; COHEN; NATH; WOOD, 2009, REVERTE, 2009), a comunicação de impactos ambientais (JENKINS; YAKOVLEVA, 2006), o papel e funcionamento das divulgações ambientais (NEU; WARSAME; PEDWELL, 1998), e a relação entre desempenho ambiental e evidenciação ambiental (PATTEN, 2002). O nível de evidenciação da informação ambiental varia conforme o tipo de atividade, como empresas de petróleo e gás, químicas e de papel, que tem como fator, a pressão dos governos, uma vez que estas empresas podem apresentar problemas ambientais (ZENG; XU; DONG; TAM, 2010). A pesquisa de Cho e Patten (2007) demonstra que as indústrias potencialmente poluidoras têm um nível de evidenciação mais alto que as demais.

Branco, Eugénio e Ribeiro (2008) asseveram que a evidenciação ambiental é “uma das estratégias utilizadas pelas empresas para buscar aceitação e aprovação de suas atividades na sociedade”. Os mesmos autores continuam que “ela é vista como uma ferramenta importante nas estratégias de legitimação corporativa”, na medida em que pode estabelecer ou manter a legitimidade da empresa no que tange à influência da opinião pública e de políticas públicas.

Lins e Silva (2009) declaram que o tema *disclosure* da responsabilidade socioambiental é tão importante que alguns autores consideram que o *disclosure* é um princípio geral, e assim “estabelece que toda e qualquer informação que possa afetar o pleno entendimento

das demonstrações financeiras de uma empresa deve ser incluída nas demonstrações financeiras”.

O relatório de sustentabilidade vem recebendo críticas por aumentar a divulgação positiva diante do desempenho ambiental, portanto pode fornecer informações relevantes para avaliar a ação ambiental futura (PATTEN, 2005). A “evidenciação facilita o acompanhamento das informações de desempenho”, portanto prontifica-se a determinar se o progresso está de acordo com os resultados desejados (BURRITT, 2002). O relato ambiental voluntário é pressionado pela demanda de sua orientação, e começa com o reconhecimento da necessidade de fornecer informações que sejam úteis para os *stakeholders* (BURRITT, 2002).

Em agosto de 2010 entra em vigor a Lei Federal nº. 12.305/2010 que institui a política brasileira de resíduos sólidos. Com ela são dispostos os princípios, os instrumentos cabíveis e os objetivos para a gestão integrada dos resíduos sólidos, o gerenciamento dos resíduos sólidos, as responsabilidades dos geradores e do poder público (BRASIL, 2010). Este cenário permite a realização de eventos como o promovido em 26 de agosto de 2010 em São Paulo/SP pelo Jornal Valor Econômico com apoio do Ministério do Meio Ambiente e patrocínio do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), contendo três painéis de debate: 1-integração setorial para uma política de reciclagem; 2-experiências municipais em reciclagem e 3-estímulos para a indústria de reciclagem e a logística reversa. Diante do exposto, é considerado-se a evidenciação ambiental das empresas relativas aos resíduos sólidos no ano de 2010 pela possibilidade da lei ter afetado a evidenciação neste período.

1.2 Tema e problema

A evidenciação ambiental, inserida na contabilidade, é a maneira pela qual as empresas divulgam os aspectos ambientais relacionados com a atividade empresarial. O estudo desenvolvido por de Neu, Warsame e Pedwell (1998) apontam três preocupações relativas à evidenciação ambiental: a influência da pressão externa sobre as divulgações ambientais nos relatórios anuais, incluindo a quantidade e tipos de estratégias utilizadas na divulgação; as características de divulgação ambiental comparada com as divulgações sociais; e a associação entre as divulgações ambientais e o desempenho real.

Vale ressaltar que há outro aspecto importante na evidenciação ambiental como a qualidade da informação, de acordo com o estudo de

Hasseldine, Salama e Toms (2005) a qualidade da informação da evidência ambiental tem um efeito substancial na reputação organizacional. No que se refere a contabilidade a *Accounting for Sustainability* (2011) lança o projeto em que atribui à ela a responsabilidade de responder a questões de sustentabilidade informando aos seus agentes o desempenho social e ambiental conectada à estratégia e ao desempenho financeiro.

Vários estudos pautaram os resíduos sólidos como tema principal, dentre eles, o realizado por Ekvall (2000) que procura aproximar os efeitos indiretos na reciclagem de materiais; o de Felder, Petrell e Duff (2001) que analisam as características dos resíduos sólidos durante a auditoria dos mesmos numa universidade canadense; o de Van Beukering e Janssen (2001) que focam no comércio e reciclagem do pneu de caminhão; o de Weitz, Thorneloe, Nishtala, Yarkosky e Zannes (2002) que identificam o impacto do gerenciamento dos resíduos sólidos na emissão de gases do efeito estufa; o de Fehr (2003) que estuda os desafios do gerenciamento de resíduos considerando os aterros e a reciclagem; o de Morris (2005) que aborda técnicas de avaliação do ciclo de vida na coleta e no gerenciamento de resíduos sólidos; o de Lavee (2007) que verifica a eficiência econômica da reciclagem; o de Thorneloe, Weitz e Jambeck (2007) que aplicam uma ferramenta de apoio à decisão no gerenciamento de resíduos e materiais; o de Magrinho e Semiao (2008) que elaboram um modelo matemático para gerenciar os resíduos sólidos; o de Sidique, Joshi e Lupi (2010) que analisam os fatores que influenciam as taxas de reciclagem; o de Cleary (2010) que busca incorporar as atividades de prevenção de resíduos na avaliação do ciclo de vida dos seus sistemas de gerenciamento.

No que tange às informações ambientais, o trabalho retrata a evidência ambiental dos resíduos sólidos. Estes, em tempos em que a urbanização e o desenvolvimento industrial fizeram diminuir os recursos naturais, aumentaram a preocupação social, pois o descarte de resíduos sem interesse para o consumidor, seja ele uma pessoa física ou jurídica torna-se um problema público, uma vez que seus efeitos não afetam somente o agente e sim todo o ecossistema (GOMES; COELHO et al., 2001).

Sendo assim, a pressão dos usuários (*stakeholders*) provoca a necessidade de existirem meios de comunicação capazes de responder a essas necessidades, tais como: mídias como propagandas ou artigos publicados detalhando as atividades das empresas; demonstrativos financeiros; livretos ou folhetos produzidos para atender as atividades

sociais e ambientais da empresa; relatórios ambientais; rotulagem de produtos para promover questões ambientais e outras ações; comunicados de imprensa; suplementos para os relatórios anuais e sites são canais para a relação usuários e empresas (JENKINS; YAKOVLEVA, 2006). A forma mais confiável apresentada pelas entidades para divulgar como são aplicados e obtidos os seus recursos são os demonstrativos financeiros, pois somente estes possuem um certo grau de credibilidade, devido ao processo de auditoria, em comparação com outros tipos de divulgação corporativa (NEU; WARSAME; PEDWELL, 1998).

Os investidores estão interessados em investigar três dimensões: a social, a ambiental e a ética das entidades, antes de investir nas empresas (JENKINS; YAKOVLEVA, 2006). A ênfase histórica em informações financeiras tradicionais não responde às necessidades dos consumidores de produtos socialmente responsáveis. Estes necessitam de informações não apenas sobre ganhos futuros, mas também sobre práticas sociais e ambientais, como também sobre interações das comunidades de origem com o meio ambiente (ADAMS, 2002; ANDERSON et al., 2005 *apud* HOLDER-WEBB; COHEN; NATH; WOOD, 2009).

Neste contexto, obtém-se a pergunta de pesquisa que direciona esta pesquisa: como estão sendo evidenciadas as informações ambientais relativas aos resíduos sólidos das empresas brasileiras potencialmente poluidoras no ano de 2010?

1.3 Objetivos

Para responder à pergunta de pesquisa tem-se o objetivo geral do trabalho: verificar a evidenciação ambiental quanto aos resíduos sólidos das empresas brasileiras potencialmente poluidoras no ano de 2010.

Para atingir o objetivo geral desta pesquisa são estipulados os seguintes objetivos específicos: (i) propor um modelo para identificar itens de evidenciação ambiental dos resíduos sólidos; (ii) avaliar o nível do *disclosure* ambiental no que tange aos resíduos sólidos.

1.4 Justificativa da pesquisa

A viabilidade da pesquisa consiste em três aspectos: (i) realização da pesquisa em tempo hábil (optou-se pelo ano de 2010 e não um comparativo com os anos de 2009, 2010 e 2011); (ii) aplicação da

metodologia na pesquisa e (iii) presença de recursos financeiros suficientes.

A relevância deste trabalho está centrada na importância de estudar formas de evidenciar os resíduos sólidos, tópico ainda não abordado conforme constatação realizada na base de dados *Web of Science* (ou ISI) em 7 de outubro de 2010, com as seguintes combinações de palavras incluídas no tópico (averiguadas em título, palavras-chave e resumo): “*solid waste*” e “*disclosure*”, ou seja, resíduos sólidos e evidenciação. Embora haja pesquisas abordando a evidenciação ambiental como um todo, nenhuma na busca internacional trouxe a discussão dos resíduos sólidos como parte principal do *disclosure*. A pesquisa de Cho e Patten (2007) estuda a evidenciação ambiental como uma ferramenta de legitimidade e, para isso, considera importante separar termos monetários de não-monetários. Outro argumento é o estudo de Patten (2002) em que considera fundamental que o desempenho ambiental pode influenciar o *disclosure* ambiental por meio de pressão política e pressionar o nível de desempenho.

Com o advento da Lei Federal nº. 12.305/2010 as empresas brasileiras produtoras de resíduos sólidos sendo ele perigoso ou volumoso são obrigadas a partir de agosto de 2010 a se preocuparem com o gerenciamento dos resíduos. Portanto acredita-se que esta pesquisa tem um papel importante na demonstração de como as empresas brasileiras potencialmente poluidoras lidam em 2010 com a divulgação ambiental dos resíduos sólidos, antes apenas de caráter voluntário para as empresas que aceitaram, por exemplo, as diretrizes do GRI.

1.5 Delimitação da pesquisa

O presente estudo foca-se nas informações divulgadas sobre os resíduos sólidos e informações financeiras das entidades, publicadas nos sítios eletrônicos das empresas pesquisadas e no site da na bolsa de valores de São Paulo e da bolsa de mercadorias & futuros (BM&FBOVESPA). O método aplicado neste trabalho não pode ser generalizado para qualquer tipo de entidade, sendo restrito e específico.

Embora fossem encontrados artigos sobre resíduos sólidos, estes apresentavam outros focos como: o estudo da eficiência da reciclagem, o gerenciamento, o desempenho no tratamento, a disposição ou operação, a avaliação o do ciclo de vida. Portanto, não foi encontrado foco na informação dos resíduos sólidos das empresas como: volume,

características, método de disposição, etc. Sendo assim, a informação dos resíduos sólidos foi tratada na aplicação do modelo e o referencial teórico do estudo foca-se na evidenciação ambiental. Os resíduos sólidos foram definidos conforme a legislação brasileira.

1.6 Organização da pesquisa

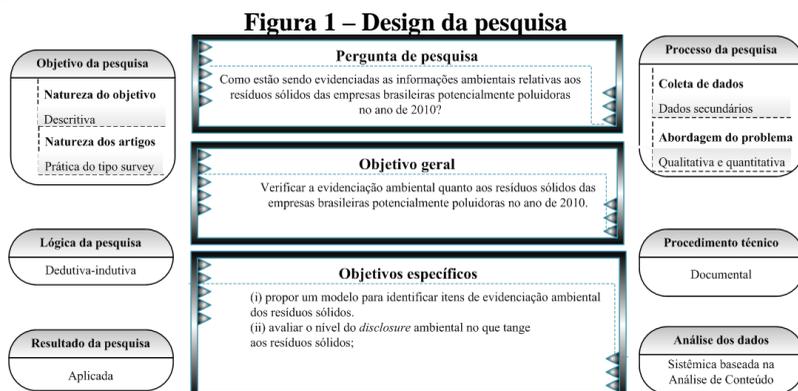
O trabalho está organizado em cinco sessões: introdução, metodologia da pesquisa, revisão da literatura, análise dos resultados e conclusões e sugestões para futuros trabalhos. Na introdução são enunciados a contextualização, o tema e problema, os objetivos (geral e específicos), a justificativa da pesquisa, a delimitação da pesquisa e a sua organização. A metodologia da pesquisa compreende o enquadramento metodológico, os procedimentos para revisão da literatura, os procedimentos para coleta de dados e os procedimentos para a construção do modelo Waste-Ede. A revisão da literatura compreende o *disclosure* ambiental na perspectiva brasileira e internacional além da literatura dos resíduos sólidos. A análise dos resultados tem a identificação de itens de evidenciação ambiental do modelo Waste-Ede e a avaliação do nível de *disclosure* ambiental. Ao final têm-se as conclusões e sugestões para trabalhos futuros.

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

2.1 Enquadramento metodológico

No que tange ao enquadramento metodológico, esta pesquisa divide-se em: (a) objetivo da pesquisa; (b) lógica da pesquisa; (c) processo da pesquisa; (d) resultado da pesquisa; (e) procedimentos técnicos.

No que se refere ao objetivo da pesquisa, há uma divisão em na natureza do objetivo e na dos artigos. A natureza do objetivo é descritiva (GIL, 2002), pois procura descrever como estão sendo evidenciadas as informações ambientais relativas aos resíduos sólidos. A natureza dos artigos é prática, do tipo *survey* (COLLIS; HUSSEY, 2005), pois foca-se nas entidades potencialmente poluidoras, conforme mostra a Figura 1:



Fonte: Dados da pesquisa.

A lógica da pesquisa é dedutiva-indutiva (RICHARDSON, 1999), pois parte do geral para o específico (teoria e prática) e faz o movimento inverso (da prática para a teoria).

O processo de pesquisa é separado em coleta de dados e abordagem do problema. A coleta de dados foi realizada com dados secundários (GIL, 2002). Estes são os relatórios disponíveis nos sites das empresas, uma vez que, Collis e Hussey (2005) afirmam que estes dados são todas as fontes de dados publicados, então, relatórios, demonstrações financeiras, informações nas páginas das empresas são todos exemplos de dados publicados utilizados nesta pesquisa. Na abordagem do problema, a pesquisa classifica-se como qualitativa e

quantitativa (RAUPP; BEUREN, 2006) porque visa destacar características da evidência ambiental dos resíduos sólidos. Neste tipo de abordagem não só procura apresentar, como também analisar e discutir os achados da pesquisa, incluindo técnicas estatísticas.

Quanto ao resultado, trata-se de uma pesquisa aplicada (COLLIS; HUSSEY, 2005), com teorias fundamentadas, com o objetivo de gerar conhecimento através de casos práticos. O procedimento técnico utilizado nesta pesquisa é documental (GIL, 2002), uma vez que os dados obtidos são secundários, coletados nos sites das empresas. Para a análise dos dados realiza-se uma análise sistêmica baseada na técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2010).

2.2 Procedimentos para revisão do referencial teórico

O processo estruturado para a revisão da bibliografia realiza-se na busca do referencial teórico em nível internacional e Brasil. Delimitando os eixos da pesquisa, entre evidência ambiental e resíduos sólidos, a pesquisa se desenvolveu de acordo com o Quadro 1:

Quadro 1 - Processo de busca do referencial teórico

1	Definição dos eixos da pesquisa (temas para busca bibliográfica)
2	Escolha de palavras-chave (pelo menos uma para cada eixo) no período de busca
3	Busca na Base de Dados
4	Exclusão de referências duplicadas
5	Exclusão de referências de livros, conferências, etc.
6	Leitura e alinhamento dos títulos com o tema
7	Exclusão de artigos não alinhados
8	Verificação de citações pelo <i>Google Scholar</i> (http://scholar.google.com)
9	Identificação dos artigos mais citados no <i>Google Scholar</i> (85% ou mais)
10	Leitura do resumo dos artigos mais citados
11	Processo de repescagem

Fonte: Adaptado de Ensslin, Ensslin, Bortoluzzi e Petri (2010).

O processo de repescagem considera os artigos mais novos e com poucas citações ou com autores mais referenciados. Neste processo ocorre a identificação dos artigos novos (até 2 anos), a leitura do resumo e a verificação do alinhamento. Na hipótese dos artigos antigos (mais de dois anos), são identificados os autores e se estes fizessem parte dos

artigos mais citados e alinhados, então realizaria-se a leitura dos resumos. A base total de artigos analisados está ilustrada na Tabela 1:

Tabela 1 - Total de artigos analisados para o referencial teórico

#	Base	Artigos
1	ISI	31
2	Emerald	28
3	Scopus	38
4	Periódicos BR	36
5	Teses e dissertações BR	13
6	Eventos Científicos BR	35
TOTAL		181

Fonte: Dados da pesquisa.

Durante a construção do trabalho nota-se a citação de alguns autores nos artigos selecionados, o que implica referenciar da fonte original, em alguns casos, principalmente de autores de renome da área ambiental e social.

2.2.1 Busca internacional

O objetivo da pesquisa é verificar dentre as empresas potencialmente poluidoras a evidência ambiental quanto aos resíduos sólidos. Desta forma procura-se encontrar publicações de artigos internacionais com os seguintes eixos: evidência ambiental e resíduos sólidos. Neste estudo são localizados os artigos em *journals* internacionais disponibilizados nas bases de dados *ISI*, *Scopus* e *Emerald*. A escolha das bases é intencional e não aleatória. O total de artigos utilizados foram 97, compostos por 31 na base *ISI*, 28 na *Emerald*, e 38 na *Scopus*.

2.2.1.1 Base de dados ISI

A busca internacional na base *ISI (Web of Science)* disponível em <http://www.isiknowledge.com>, realizada entre os dias 29 de setembro e 23 de outubro de 2010. Para o primeiro eixo, "evidência ambiental" (*environmental disclosure*), foi construído um processo separado do outro eixo, uma vez que para a combinação em conjunto destes o retorno foi negativo. Neste primeiro conjunto surgem as seguintes combinações de palavras-chave: (i) *accountability disclosure*; (ii) *environmental disclosure* (iii) "*environmental disclosure*", (iv) *sustainability disclosure*, (v)

environment disclosure e (vi) *voluntary disclosure*, conforme é apresentado na

Tabela 2:

Tabela 2 - Processo de busca – ISI

TOPIC	TOPIC	COM ASPAS	RESULTADO
Accountability	Disclosure	não	125
Environmental	Disclosure	sim	38
Environmental	Disclosure	não	307
Sustainability	Disclosure	não	27
Environment	Disclosure	não	434
Voluntary	Disclosure	não	473
TOTAL			1.404

Fonte: Dados da pesquisa

Vale ponderar que em relação ao período de busca não houve filtro, com o resultado de 1.404 artigos científicos pesquisados pelos títulos, palavras-chave e resumo (*topic*). Foram excluídos os artigos duplicados e os não pertencentes a revistas, restando 1.179 artigos. Em seguida são lidos os títulos de todos os 1.179 artigos e verificado se estavam alinhados com o tema da pesquisa. Entre os descartados estão os ligados às áreas da saúde, família, psicologia, sexualidade e outros estudos não envolvidos com a área financeira e contábil. Depois deste passo sobraram 241 artigos. A próxima etapa foi encontrar artigos relevantes. Através da quantidade de citações apresentadas no *Google scholar* (<http://scholar.google.com>) classificaram-se os artigos mais citados, e selecionaram-se dentre os 85% de citações os artigos que fazem parte deste conjunto. Com estes artigos procedeu-se à leitura dos resumos para identificar se havia alinhamento com a pesquisa. Dos artigos que estavam fora da porcentagem de 85% mais citados foram lidos os resumos daqueles que possuem autores pertencentes ao grupo dos mais citados. Ao final de todas as etapas restaram 16 artigos.

Para o segundo eixo: resíduo sólido (*solid waste*), realizou-se a pesquisa na base ISI (*Web of Science*) disponível em <http://www.isiknowledge.com> com base nos termos "*solid waste*" e *recycling* presentes no título, no resumo e nas palavras-chave chamados de tópico (*topic*). O uso do termo reciclagem (*recycling*) é usado para limitar os artigos que tenham alguma relação com a reutilização dos resíduos, ou seja, com o reaproveitamento da matéria. Nesta etapa foram encontrados 1.033 artigos. Em seguida filtraram-se somente os artigos

que possuíam em seu resumo o termo contabilidade (*accounting*), pois a intenção do trabalho é encontrar pesquisas na área de resíduos sólidos que tenham alguma relação com os dados fornecidos pela contabilidade. Ao final desta etapa restaram 22 artigos. Excluindo-se os artigos que não possuíam o texto completo, sobraram 11 artigos, o resultado final desta etapa. Portanto o total de artigos da base de dados *ISI* é de 31 artigos.

2.2.1.2 Base de dados EMERALD

No banco de dados da Emerald disponível em: <http://www.emeraldinsight.com> realiza-se a busca em 14 de maio de 2011 com os seguintes termos dispostos no título, resumo ou palavras-chave: *accountability disclosure*; *environment disclosure*; *environmental disclosure*; *environmental disclosure*; *sustainability disclosure* e *voluntary disclosure*. Conforme a Tabela 3:

Tabela 3 - Processo de busca - Emerald

TERMOS	RESULTADO
Accountability Disclosure	89
Environment Disclosure	59
Environmental Disclosure	86
Sustainability Disclosure	1.488
Voluntary Disclosure	14
TOTAL	1.826

Fonte: Dados da pesquisa

O resultado final dos artigos selecionados no banco da *Emerald* seguindo os passos contidos no Quadro 1 contempla 28 artigos.

2.2.1.3 Base de dados SCOPUS

A busca internacional na base SCOPUS disponível em <http://www.scopus.com/home.url>, realizada em 16 maio de 2011. Para o eixo, "disclosure ambiental" (*environmental disclosure*) com as combinações de palavras-chave: (i) *accountability disclosure*; (ii) *environment disclosure* (iii) *environmental disclosure*, (iv) *sustainability disclosure*, (v) *voluntary disclosure* contidas no título, resumo ou palavras-chave, conforme a Tabela 4:

Tabela 4 - Processo de busca – SCOPUS

TERMOS	RESULTADO
Accountability Disclosure	436
Environment Disclosure	1.155
Environmental Disclosure	758
Sustainability Disclosure	80
Voluntary Disclosure	1.071
TOTAL	3.500

Fonte: Dados da pesquisa

O portfólio final contempla 38 artigos alinhados com o tema da pesquisa e estes seguiram as orientações presentes no Quadro 1.

2.2.2 Busca no Brasil

A busca no Brasil contempla os artigos científicos publicados em periódicos e em eventos científicos, teses e dissertações, além da Lei Federal nº. 12.305/2010 como parâmetro normativo para as empresas brasileiras enquadradas na aplicação da referida lei. O total de artigos analisados na busca Brasil é de 84 artigos.

2.2.2.1 Periódicos

A seleção dos artigos científicos decorre dos periódicos vinculados a programa de pós-graduação com mestrado acadêmico em Contabilidade, Ciências Contábeis ou Controladoria avaliados pela CAPES (www.capes.gov.br) no triênio 2007 a 2009, na área de avaliação “Administração, Ciências Contábeis e Turismo”. Das dezesseis instituições, verificou-se que treze possuem revistas vinculadas. A procura aconteceu entre os dias 1º e 16 de fevereiro de 2011. Utilizando as palavras-chave: evidenciação, ambiental, sustentabilidade, *disclosure* e responsabilidade social obteve-se o seguinte resultado, conforme a Tabela 5:

Tabela 5 - Busca referencial teórico Brasil – periódicos

	SIGLA	REVISTA	EXTRA TO	ARTI GOS
1	UFC	Contextus	B4	6
2	FUCAPE	BBR- Brazilian Business Review	B2	10
3	FURB	Revista Universo Contábil	B3	24
4	UFMG	Contabilidade Vista e Revista	B3	28
5	UFRJ	Sociedade, Contabilidade e Gestão	B5	16

6	UniFECAP			
7	UNISINOS	BASE	B2	4
8	UERJ	Revista de Contabilidade do Mestr. em C.Contábeis da UERJ	B4	29
9	UFPE	RIC - Revista de Informação Contábil	B4	10
10	PUC/SP			
11	UFSC	Revista Contemporânea de Contabilidade (UFSC)	B3	12
12	UFBA	Revista de Contabilidade da UFBA	C	9
13	UFPR	Revista Contabilidade e Controladoria - RC&C	S/C	11
14	UNB	Contabilidade, Gestão e Governança	B4	25
15	USP	Revista de Contabilidade e Finanças da USP	B1	12
16	USP/RP			
TOTAL				196

Fonte: Dados da pesquisa.

A coluna “extrato” significa o critério de classificação do Qualis da Capes (<http://qualis.capes.gov.br>) na área de Administração, Ciências Contábeis e Turismo (triênio 2007 - 2009) e dos sites das revistas, uma vez que algumas delas sofreram alterações no triênio 2010-2012, ainda não divulgadas pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). O termo “S/C” significa “sem classificação”. De acordo com o Quadro 1 realiza-se a seleção dos artigos, resultando em 36 artigos, conforme a Tabela 6:

Tabela 6 - Resultado dos artigos selecionados Brasil – periódicos

REVISTA	SIGLA	EXTRATO	ARTIGOS
Revista Universo Contábil	FURB	B3	8
Contabilidade Vista e Revista	UFMG	B3	8
Sociedade, Contabilidade e Gestão	UFRJ	B5	7
Contabilidade, Gestão e Governança	UNB	B4	3
Revista Contabilidade e Controladoria - RC&C	UFPR	S/C	3
Revista de Contabilidade e Finanças da USP	USP	B1	2
Contextus	UFC	B4	2
BBR- Brazilian Business Review	FUCAPE	B2	1
Revista Contemporânea de Contabilidade (UFSC)	UFSC	B3	1

Revista de Contabilidade da UFBA	UFBA	C	1
BASE	UNISINOS	B2	-
Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ (Online)	UERJ	B4	-
RIC - Revista de Informação Contábil	UFPE	B4	-
TOTAL DE ARTIGOS SELECIONADOS			36

Fonte: Dados da pesquisa.

As revistas com maior impacto de publicação (B1, B2 e B3) somam 20 artigos, enquanto que as de menor (B4, B5, C e S/C) totalizam 16, demonstrando assim que o tema da evidência ambiental é difundido. Quanto aos anos desses artigos, eles pertencem ao intervalo 2001-2010, com ápice em 2009, com 14 artigos, e crescimento a partir de 2007 (6), 2008 (6), 2009 (14).

2.2.2.2 Teses e dissertações

As teses e dissertações estão disponíveis no Banco de Teses da Capes (<http://capesdw.capes.gov.br/capesdw>). Estas foram acessadas e, em seguida coletadas da biblioteca depositária. Entre os dias 17 de fevereiro e 21 de março de 2011 e em 15 de outubro de 2011 foram procuradas as teses e dissertações. Para o primeiro eixo, “evidência ambiental”, no campo “assunto” as seguintes palavras-chave: *disclosure* ambiental, evidência ambiental, *disclosure* e sustentabilidade. Como resposta, 28 teses e dissertações foram encontradas, sendo que destas, seis estavam duplicadas. Após a leitura do título alinhado com o tema, restaram 9 dissertações e 4 teses.

2.2.2.3 Eventos científicos

Quanto aos eventos científicos, neles compreendidos simpósios, congressos e conferências dos anos de 2009 e 2010 com publicações na área contábil e ambiental, foi realizada a busca em 17 de fevereiro de 2011 nos sites dos congressos e em CDs disponibilizados para os participantes. A escolha dos eventos foi de forma intencional e não aleatória. A partir das palavras-chave evidência, ambiental, sustentabilidade, *disclosure* e responsabilidade social, montou-se o seguinte resultado, conforme a Tabela 7:

Tabela 7 - Busca referencial teórico Brasil - eventos científicos

EVENTOS CIENTÍFICOS	ART.
III Congresso IAAER-ANPCONT	5
IV Congresso ANPCONT	11
XII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais SIMPOI 2009	12
XIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais SIMPOI 2010	19
XVI Congresso Brasileiro de Custos	25
XVII Congresso Brasileiro de Custos	30
9º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade	8
10º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade	12
I CSEAR Conference - South America 2009	23
TOTAL DE ARTIGOS PERTENCENTES A EVENTOS CIENTÍFICOS	145

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir das pesquisas estabelecida na Tabela 7 selecionaram-se os artigos de acordo com o alinhamento desta pesquisa, considerando os procedimentos de revisão da literatura (Quadro 1). Dessa maneira resultam-se os seguintes artigos finais, conforme a Tabela 8:

Tabela 8 - Portfólio Final de eventos científicos

	ANO	NOME	ARTIGOS
1	2009	III Congresso IAAER-ANPCONT	2
2	2010	IV Congresso ANPCONT	2
3	2009	XII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais	-
4	2010	XIII Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais	1
5	2009	XVI Congresso Brasileiro de Custos	5
6	2010	XVII Congresso Brasileiro de Custos	5
7	2009	9º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade	7
8	2010	10º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade	4
9	2009	I CSEAR Conference - South America 2009	9
TOTAL DE ARTIGOS SELECIONADOS DOS EVENTOS CIENTÍFICOS			35

Fonte: Dados da pesquisa.

Percebe-se que o evento CSEAR de 2009 é destaque na área ambiental uma vez que é vinculado ao centro de pesquisas contábeis na área social e ambiental (*Centre for Social and Environmental*

Accounting Research) vinculado a universidade de St. Andrews localizada na Escócia – Grã-Bretanha.

2.3 Procedimentos para coleta de dados

As empresas que possuem ações negociadas em bolsa de valores pertencem ao grupo de entidades que entendem os riscos e retornos ao qual se submetem. Os seus usuários das informações são diversificados tais como acionistas, possíveis investidores, analistas de mercado, governos, organizações não-governamentais, jornalistas, especialistas, pesquisadores e etc. A população da pesquisa congrega as empresas brasileiras listadas na bolsa de valores de São Paulo e da bolsa de mercadorias & futuros (BM&FBOVESPA) em 24 de março de 2011. Constituiu-se a lista das empresas comparando-se com o entendimento de atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos ambientais presentes na Lei Federal nº. 6.938/1981 em seu anexo XIII incluído pela Lei Federal nº. 10.165/2000 e do manual do cadastro de atividade potencialmente poluidora, inserida na tabela de atividades do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Os segmentos selecionados são aqueles classificados como de alto grau de atividade potencialmente poluidora (BRASIL, 2011; IBAMA, 2011).

A divulgação sobre as questões dos resíduos sólidos necessita da conscientização das empresas sobre a questão dos aspectos e impactos dessas informações para os seus usuários, entre eles acionistas, funcionários, governos, sociedade, pesquisadores e outros. A *Global Reporting Initiative* (GRI) é uma organização que propõe como fazer relatórios de sustentabilidade preocupando-se com a transparência da prestação de contas de todas as partes interessadas na organização.

Partindo-se da percepção das necessidades dos *stakeholders* a coleta de dados das empresas realiza-se considerando-se três quesitos: (1) pertence ao segmento potencialmente poluidor conforme Lei Federal nº. 10.165/2000 e IBAMA (2011); (2) têm ações negociadas na bolsa de valores de São Paulo e da bolsa de mercadorias & futuros (BM&FBOVESPA) e (3) possui o relatório de sustentabilidade com informações dos resíduos sólidos. Foram excluídas as empresas que possuíam o relatório de sustentabilidade ou relatório anual (termo usado por algumas empresas) e que não possuíam informações sobre os resíduos sólidos.

A Tabela 9 apresenta as empresas enquadradas nesse procedimento, possuindo o segmento utilizado pela BM&FBOVESPA,

a população contempla a quantidade total de empresas inseridas no indicado segmento, enquanto a amostra apresenta as empresas que possuem o relatório de sustentabilidade com informações dos resíduos sólidos, conforme Tabela 9:

Tabela 9 - Empresas potencialmente poluidoras população e amostra

SEGMENTO	POP	AMOS	SEGMENTO	POP	AMOS
Açúcar e Álcool	4	1	Laticínios	2	-
Agricultura	3	-	Máq. e Equip. Construção e Agrícolas	2	-
Alimentos Diversos	6	-	Máq. e Equip. Hospitalares	1	-
Armas e Munições	1	-	Máq. e Equip. Industriais	5	1
Artefatos de Cobre	1	1	Máquinas e Equipamentos	2	-
Artefatos de Ferro e Aço	7	-	Materiais de Construção	6	1
Café	3	-	Material Aeronáutico	1	1
Calçados	4	-	Material Ferroviário	1	-
Carnes e Derivados	6	-	Material Rodoviário	13	1
Cigarros e Fumo	1	-	Minerais Metálicos	5	1
Construção Civil	23	3	Motores Compressores e Outros	3	-
Construção Pesada	5	-	Papel e Celulose	7	4
Energia Elétrica	66	17	Petroquímicos	6	-
Equipamentos Elétricos	1	-	Químicos Diversos	2	-
Exploração de Rodovias	17	1	Siderurgia	6	1
Exploração e/ou Refino	7	1	Transporte Aéreo	2	-
Fertilizantes e Defensivos	4	-	Transporte Ferroviário	6	-
Gás	2	1	Transporte Hidroviário	2	-
Grãos e Derivados	1	-	Transporte Rodoviário	2	-
TOTAL				235	35

Fonte: Dados da pesquisa.

A amostra final de 35 empresas resultou naquelas que possuíam relatórios de sustentabilidade baseados no modelo da GRI, esta situação

era esperada pelo estudo prévio de Voss, Dahmer Pfitscher e Limongi (2011) em que empresas do segmento de papel e celulose com maior qualidade das informações com relação à evidenciação ambiental dos resíduos sólidos foram as de relatórios de sustentabilidade no modelo GRI.

Foram encontradas 5 empresas que divulgaram o relatório de sustentabilidade, mas que não possuíam informações sobre os resíduos sólidos, estas pertencentes ao segmento de energia elétrica (4) e uma empresa de cigarros e fumo.

Coletados os relatórios de sustentabilidade foi realizado um diagnóstico com base na análise de conteúdo (BARDIN, 2010). Como unidade perceptível de análise foi utilizada a frase e como unidade semântica o tema (BARDIN, 2010).

2.4 Construção do modelo Waste-Ede

No estudo realizado por Crespo Soler, Ripoll Feliu, Rosa e Lunkes (2011) apresenta o modelo EDE (*environmental disclosure evaluation*) para avaliação da evidenciação ambiental com base no modelo de relatório de sustentabilidade da *Global Reporting Initiative*.

Esta pesquisa mostra um modelo de análise da evidenciação ambiental no que tange aos resíduos sólidos chamado de Waste-Ede tendo como base o modelo EDE. Este compreende a junção das ideias contidas no modelo EDE, na política nacional de resíduos sólidos (Lei Federal nº. 12.305/2010) e nas diretrizes da *Global Reporting Initiative* (2011).

Segundo a percepção da autora da dissertação, sendo que esta está pautada na interpretação da Lei Federal nº. 12.305/2010 e nas diretrizes da *Global Reporting Initiative*. O modelo Waste-Ede está dividido em quatro áreas e suas respectivas sub-áreas, conforme a Figura 2:



Fonte: Dados da pesquisa.

Cada sub-área possui escalas ordinais respondendo aos objetivos propostos. Após a mensuração das escalas ordinais é realizada a transformação das escalas ordinais em escalas cardinais com o auxílio do *software* M-Macbeth versão 2.3.0 [Este *software* é sustentado pelas pesquisas de Bana e Costa, De Corte e Vansnick (2004, 2005) e Bana e Costa e Chagas (2004)].

A transformação das escalas obedece o julgamento semântico próprio desta pesquisa. Com o auxílio do *software* M-Macbeth há o julgamento de cada sub-área na relação interna e na externa, os detalhes de cada julgamento estão presentes nos anexos A e B.

Os objetivos de cada sub-área são construídos para buscar entender como está a evidenciação ambiental quanto aos resíduos sólidos, visto que em 2010 o Brasil promulga a Lei Federal nº. 12.305/2010 sobre a política dos resíduos sólidos. Portanto pressupõe que as empresas procurariam ter conscientização sobre as informações referentes aos resíduos sólidos. O Quadro 2 demonstra os objetivos de cada sub-área:

Quadro 2 - Objetivos de cada sub-área do modelo Waste-Ede

Waste-Ede - Environmental Solid Waste Disclosure Assessment	
Modelo de avaliação da evidenciação ambiental quanto aos resíduos sólidos	
OBJETIVO	
1 Diagnóstico dos resíduos sólidos	
1.1 Caracterização dos resíduos sólidos	É declarado o volume (ton) (V), a caracterização dos resíduos (perigoso e não perigoso) (C) e a origem (O) ?
1.2 Método de disposição (separado por tipo de resíduo)	Relata o método de tratamento utilizado para resíduos?
2 Conformidade Legal	
2.1 Há preocupação normativa com relação aos resíduos sólidos	Houve a consciência da política nacional de resíduos sólidos? (Visão de melhoria no gerenciamento dos resíduos?)
2.2 Multas ou sanções	Há sanções ou multas resultantes de não-conformidade legal?
3 Políticas ambientais	
3.1 Educação ambiental	Há educação ambiental promovida internamente (I) e/ou externamente (E)?
3.2 Reciclagem de resíduos sólidos	Há a reciclagem dos resíduos sólidos?
3.3 Logística reversa	Há algum indicativo da preocupação com o ciclo de vida dos produtos? Por meio de postos de coletas, parcerias com cooperativas,

	associação com transportadores e distribuidores, identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores
3.4 Redução de resíduos sólidos (ano anterior e atual)	Percentual de redução de resíduos do ano anterior que foram atendidas no último ano
4 Aspectos Econômicos	
4.1 Preocupação com passivos ambientais	Existe a preocupação com passivos ambientais?
4.2 Investimentos de proteção ambiental	Há investimentos de proteção ambiental relacionados aos resíduos sólidos?
PONTUAÇÃO GERAL	

Fonte: Dados da pesquisa.

Na área 1 há a caracterização dos resíduos sólidos e o método de disposição originado no aspecto EN22 (GRI, 2011) sendo um item essencial solicita o “peso total dos resíduos, por tipo e método de disposição”. Adicionalmente, o inciso II do art. 21 da Lei Federal nº. 12.305/2010 refere-se ao “diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos”, o mesmo item inclui a preocupação com os passivos ambientais (sub-área 4.1 do modelo).

A conformidade legal tratada na sub-área 2.2 é mencionada no aspecto EN28 (GRI, 2011) o qual descreve “valor monetário de multas significativas e número total de sanções não-monetárias resultantes da não-conformidade com leis e regulamentos ambientais”. A presença da obrigação normativa advinda pela Lei Federal nº. 12.305/2010 reafirma a evidenciação das multas e sanções no relatório de sustentabilidade.

A educação ambiental, a sustentabilidade e a cidadania estão num contexto das práticas sociais e envolve articulação holística com os diversos atores, aspectos ambientais e sociais a fim de fomentar o crescimento sustentável. O estudo de Jacobi (2003) reflete sobre as práticas sociais num contexto de degradação do meio ambiente e do seu ecossistema, e envolve uma articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental. Inspirado na inquietude da educação ambiental e a sustentabilidade, a sub-área 3.1 visa compreender como está essa situação nas organizações.

Os materiais usados na produção é um item de evidenciação conforme o relatório de sustentabilidade proposto pela organização GRI (2011). O aspecto EN2 é essencial para este relatório, discrimina o percentual de materiais usados provenientes de reciclagem, devido a

isto, a reciclagem dos resíduos sólidos está presente no modelo Waste-Ede (sub-área 3.2).

A logística reversa foi um assunto controverso no evento realizado na Fecomércio de São Paulo/SP na data de 26 de agosto de 2010, pois a responsabilidade de quem deve realizar a coleta dos resíduos sólidos passa pelos produtores, transportadores, distribuidores, comerciantes e consumidores. A logística reversa é definida no inciso XII do art. 3º da Lei Federal nº. 12.305/2010:

(...) Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

A responsabilidade é compartilhada entre os fabricantes, comerciantes, importadores e distribuidores sobre a logística reversa (BRASIL, 2010). Diante dessa situação o modelo Waste-Ede trata da logística reversa (sub-área 3.3).

A redução do consumo de materiais que podem causar impactos ambientais é assunto do aspecto EN26 (GRI, 2011) na medida que a relação entre os produtos e serviços sugerem iniciativas para mitigar os impactos ambientais e a extensão da redução desses impactos. A sub-área 3.4 corresponde à preocupação com a redução do volume de resíduos sólidos em relação ao ano anterior.

Os investimentos com a proteção ambiental, assunto discutido no aspecto EN30 (GRI, 2011), é também inserido no modelo Waste-Ede na sub-área 4.2.

Na construção do modelo Waste-Ede são considerados julgamentos semânticos de qual área é mais importante, as decisões são tomadas pela percepção da presente pesquisadora. A Figura 3 mostra o julgamento externo das áreas do modelo Waste-Ede:

Figura 3 - Julgamento semântico na relação externa das áreas

	[1]	[3]	[2]	[4]	[tudo inf.]	Escala atual	
[1]	nula	frac-mod	frac-forc	mfrac-forc	positiva	42 . 10	extrema
[3]		nula	frac-forc	frac-forc	positiva	31 . 58	mt. forte
[2]			nula	mod-forc	positiva	21 . 05	forte
[4]				nula	positiva	5 . 27	moderada
[tudo inf.]					nula	0 . 00	fraca
							mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

Fonte: Dados da pesquisa.

Na coluna “escala atual” está o grau de importância de cada área, assim a área 1 (diagnóstico de resíduos sólidos) tem 42,10% de importância no modelo, a área 2 - 21,05%, área 3 - 31,58% e área 4 - 5,27%. Os julgamentos semânticos relativos a cada sub-área presente nas áreas estão detalhados no Anexo A. A Tabela 10 mostra o modelo Waste-Ede com os julgamentos das áreas e sub-áreas:

Tabela 10 - Modelo Waste-Ede com as percentagens

Waste-Ede – Environmental Solid Waste Disclosure Assessment					
Modelo de avaliação da evidenciação ambiental quanto aos resíduos sólidos					
	GRI	Inter no	Externo	Nível	Ponto
1 Diagnóstico dos resíduos sólidos			42,10%		
1.1	Caracterização dos resíduos sólidos	EN22	67%		N4
1.2	Método de disposição (separado por tipo de resíduo)	EN22	33%		N2
2 Conformidade Legal			21,05%		
2.1	Há preocupação normativa com relação aos resíduos sólidos		17%		N2
2.2	Multas ou sanções	EN28	83%		N8
3 Políticas ambientais			31,58%		
3.1	Educação ambiental	EN14	40%		N3
3.2	Reciclagem de resíduos sólidos	EN2	33%		N2
3.3	Logística reversa		4%		N2
3.4	Redução de resíduos	EN26	23%		N1

sólidos (ano anterior e atual)					
4 Aspectos Econômicos					5,27%
4.1 Preocupação com passivos ambientais		20%			N1
4.2 Investimentos de proteção ambiental	EN30	80%			N8
PONTUAÇÃO GERAL					

Fonte: Dados da pesquisa.

Cada sub-área tem uma escala de níveis, construída pela percepção desta pesquisa. As escalas que contempla (D) declarativa, (M) monetária, (Q) quantitativa, (D/M), (D/Q), (Q/M); (D/Q/M) tem suporte da pesquisa de Gray, Kouhy e Lavers (1995b) utilizado na construção de um conjunto de dados de empresas no Reino Unido no que tange ao reporte ambiental e social. A Tabela 11 demonstra o modelo Waste-Ede com as áreas, sub-áreas e suas respectivas escalas ordinais.

Tabela 11 - Modelo Waste-Ede com escalas ordinais

Waste-Ede - Environmental Solid Waste Disclosure Assessment								
Modelo de avaliação da evidenciação ambiental quanto aos resíduos sólidos								
	Níveis de impacto – ESCALA ORDINAL							
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
1 Diagnóstico dos resíduos sólidos								
1.1	NADA	O	C	V	O/C	O/V	V/C	O/C/V
1.2	NÃO	SIM						
2 Conformidade Legal								
2.1	NÃO	SIM						
2.2	NADA	D	M	Q	D/M	D/Q	Q/M	D/Q/M
3 Políticas ambientais								
3.1	NADA	I	E	I/E				
3.2	NÃO	SIM						
3.3	NÃO	SIM						
3.4	0%	25%	50%	75%	100%			
4 Aspectos Econômicos								
4.1	NÃO	SIM						
4.2	NADA	D	M	Q	D/M	D/Q	Q/M	D/Q/M
PONTUAÇÃO GERAL								

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que as escalas tem uma ordem e cores diferenciadas que indica se aquele nível esta comprometedor, nível de mercado ou em

nível de excelência. A pontuação de cada escala ordinal é obtida pelo julgamento semântico, ver Anexo B. O modelo Waste-Ede considera a seguinte escalas cardinais, conforme a Tabela 12:

Tabela 12 - Modelo Waste-Ede com escalas cardinais

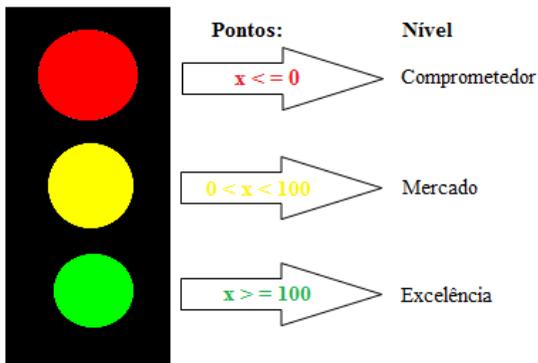
Níveis de impacto – ESCALA CARDINAL								
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8
1 Diagnóstico dos resíduos sólidos								
1.1	-80	-50	-20	0	40	60	90	100
1.2	0	100						
2 Conformidade Legal								
2.1	0	100						
2.2	-75	-25	0	25	50	75	100	125
3 Políticas ambientais								
3.1	-50	0	50	100				
3.2	0	100						
3.3	0	100						
3.4	-22	0	33	100	122			
4 Aspectos Econômicos								
4.1	0	100						
4.2	-50	-25	0	25	50	75	100	125

Fonte: Dados da pesquisa.

A mensuração da evidenciação dos resíduos sólidos decorre da aplicação do modelo Waste-Ede. A partir da população total de 235 empresas pertencentes a segmentos potencialmente poluidores e com valores negociados em bolsa de valores apenas 35 possuíam o relatório de sustentabilidade com informações dos resíduos sólidos. O período de análise é o ano de 2010, momento da aprovação da lei nacional da política dos resíduos sólidos em vigor a partir de agosto de 2010 (BRASIL, 2010). A amostra e o período condizem com estudos prévios em revistas brasileiras, pois a maioria dos estudos até 2010 apontavam para pesquisas de até 14 empresas e de 1 a 2 anos de análises. A

Figura 4 representada por um semáforo ilustra as cores da escala ordinal e a pontuação da escala cardinal:

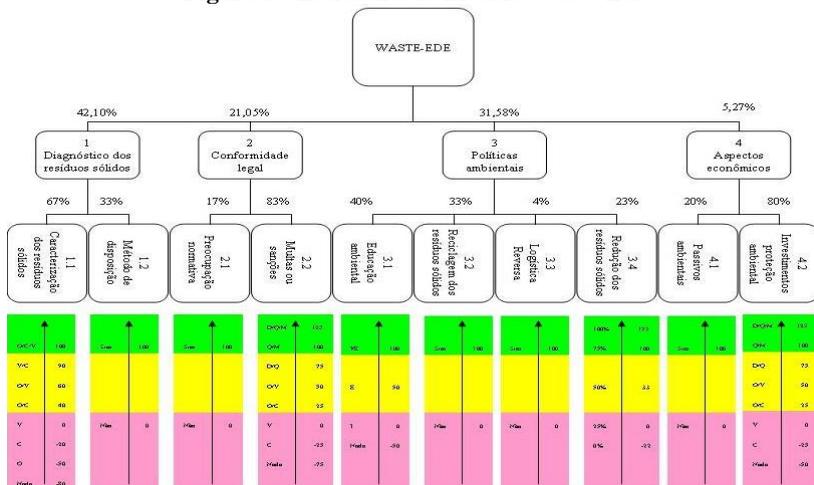
Figura 4 – Semáforo dos níveis do modelo Waste-Ede



Fonte: Adaptado de Crespo Soler, Ripoll Feliu, Rosa e Lunkes (2011).

Posto esses procedimentos para a coleta de dados obtém-se o Modelo Waste-Ede que pretende mensurar como está a evidenciação ambiental dos resíduos sólidos das empresas brasileiras de capital aberto no segmento potencialmente poluidor e que possuam relatórios de sustentabilidade. Resumidamente a estrutura do modelo Waste-Ede é apresentado na Figura 5:

Figura 5 - Estrutura do modelo Waste-Ede



Fonte: Dados da pesquisa.

Surge então o índice Waste-Ede contendo a mensuração da evidenciação ambiental no que tange aos resíduos sólidos. A fim de encontrar associações com outras variáveis são coletadas informações no site da BM&FBOVESPA nas demonstrações financeiras de 31/12/2010 e no relatório de sustentabilidade no que tange aos investimentos totais e investimentos em resíduos sólidos, conforme o Quadro 3:

Quadro 3 – Variáveis financeiras

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO	LOCAL
Acoes	Número de Ações (Capital integralizado)	Demonstrações financeiras padronizadas/ Dados da empresa
Ativo	Ativo Total (1 Ativo Total)	DFs Consolidadas / Balanço Patrimonial Ativo
IA	Total de investimentos ambientais	Relatório de sustentabilidade
IA-Waste	Total de investimentos em resíduos sólidos	Relatório de sustentabilidade
PL	Patrimônio Líquido (2.03 Patrimônio Líquido Consolidado)	DFs Consolidadas / Balanço Patrimonial Passivo
Receita	Receita Bruta (7.01 Receitas)	DFs Consolidadas / Demonstração de Valor Adicionado

Fonte: Dados da pesquisa.

O Quadro 3 apresenta as associações do índice Waste-Ede com variáveis financeiras, com o auxílio do *software* Statistica 6.0. A partir dessas associações procura-se encontrar alguma correlação do índice Waste-Ede com o número de ações, ativo total, total de investimentos ambientais e em resíduos sólidos, patrimônio líquido e receita bruta.

O segundo objetivo pretende avaliar a evidenciação ambiental dos resíduos sólidos, para completar essa meta busca-se correlacionar o resultado obtido da aplicação do modelo Waste-Ede em seu índice, com variáveis financeiras a fim de entender se há alguma relação.

3 REVISÃO DA LITERATURA

O referencial teórico é construído a partir das perspectivas brasileiras e internacionais sobre o *disclosure* ambiental e os resíduos sólidos. O estudo está centrado na evidenciação ambiental. No concernente aos resíduos sólidos são abordadas as definições na literatura brasileira e alguns estudos na engenharia ambiental, pois não foram encontrados estudos com a abordagem na informação apresentada de resíduos sólidos.

3.1 *Disclosure* ambiental: perspectiva brasileira

Na intenção de traçar uma perspectiva brasileira a cerca da evidenciação ambiental realiza-se entre 1º e 16 de fevereiro de 2011 o levantamento dos artigos publicados nas revistas científicas vinculadas a programas de pós-graduação com mestrado acadêmico de Contabilidade, Ciências Contábeis ou Controladoria avaliado pela Capes (www.capes.gov.br) no triênio 2007 a 2009 na área de avaliação: Administração, Ciências Contábeis e Turismo. Constata-se a existência da população de 196 artigos que continham os termos no título, palavras-chave ou resumo: evidenciação, ambiental, sustentabilidade, *disclosure* e responsabilidade social. Seleciona-se o portfólio final de 36 artigos alinhados com o tema: evidenciação ambiental. Notam-se as seguintes tendências:

- O termo “evidenciação ambiental”, “evidenciação socioambiental”, “divulgação ambiental”; “divulgação social e ambiental” ou “evidenciação voluntária” aparece como primeira palavra-chave em dez artigos no período de 2008 a 2010;

- Nove artigos são de levantamento bibliográfico ou de discussão com a literatura;

- 27 artigos com aplicação em empresas, principalmente listadas na bolsa de valores de São Paulo e da bolsa de mercadorias & futuros (BM&FBOVESPA), utilizaram de 1 a 14 empresas (15 artigos); 22 a 80 empresas (9 artigos) e 105 a 108 (3 artigos); 18 artigos usaram o período de 1 a 2 anos dos respectivos relatórios analisados. Dentre os métodos percebe-se que a análise de conteúdo aparece em 13 artigos, análise documental (muito embora não explicitamente declarado nos artigos) em 12 artigos e questionários em 2 artigos.

Nesse prospecto as pesquisas brasileiras apontam para pesquisas recentes (2008-2010) para a área de evidenciação ambiental,

com a utilização da técnica de análise de conteúdo e com aplicação prática em até 14 empresas.

Na finalidade de entender qual é o caminho das pesquisas brasileiras num cenário recente é realizado o levantamento dos eventos científicos entre 2009 e 2010, com o portfólio final de 35 artigos apontam-se as seguintes sínteses de objetivos: (1) práticas de *disclosure* com 13 artigos; (2) relações do *disclosure* com 8 artigos, (3) aderência normativa do *disclosure* com 5 artigos; (4) fatores explicativos do *disclosure* com 4 artigos, (5) nível do *disclosure*, (6) produção científica com 2 artigos e 1 artigo de (7) modelo de *disclosure*, conforme o Quadro 4:

Quadro 4 - Síntese dos objetivos contida nos artigos

FONTE	OBSERVAÇÕES
1 PRÁTICAS DE DISCLOSURE	
Alves e Borba (2009)	Relevância
Borba, Rover e Murcia (2009)	Potencialmente poluidores
Braz, Slomski, Slomski, Megliorini e Guimarães (2009)	Gestão ambiental
Calixto (2009a)	Web sites - petróleo, gás e mineração
Calixto (2009b)	Mineração - latino-americanas
Cordeiro e Chaves (2009a)	Ocorrência de expressões
Faria e Pereira (2009)	Papel e celulose
Gonçalves e Ribeiro (2010)	Agronegócio
Murcia e Santos (2009b)	Cia abertas
Murcia, Santos e Souza (2009)	Cia brasileiras
Ribeiro e Van Bellen (2010)	Estímulos regulatórios
Rosa, Ensslin e Ensslin (2010)	Eletrobrás
Sampaio, Gomes, Bruni, Dias Filho e Lima Filho (2010)	Processo isomórfico
2 RELAÇÕES DO DISCLOSURE	
Bufoni (2009)	<i>Disclosure</i> X desempenho financeiro
Cho (2009)	<i>Disclosure</i> X apoio governamental
Holanda, Almada e De Luca (2010)	<i>Disclosure</i> X desempenho financeiro
Machado, Murcia e Machado (2009)	<i>Disclosure</i> X investimento
Marques, Barreto Junior, Freire e Pereira (2010)	<i>Disclosure</i> X investimento
Murcia, Souza, Dill e Costa Junior (2010)	<i>Disclosure</i> X ações
Rodrigues, Santos e Mello (2009)	<i>Disclosure</i> X notícia

Rover e Murcia (2010)	<i>Disclosure X</i> capital próprio
3 ADERÊNCIA NORMATIVA DO DISCLOSURE	
Andrade, Niyama e Santana (2009)	Recomendações de Basiléia
Cruz, Marques e Ferreira (2009a)	Legislação e literatura
Oliveira, de Luca, Ponte e Pontes Junior (2009a)	Guia da ONU
Oliveira, de Luca, Ponte e Pontes Junior (2009b)	Guia da ONU
Ribeiro, Casagrande, Padovan e Leite (2009)	Orientações do setor de siderurgia
4 FATORES EXPLICATIVOS DO DISCLOSURE	
Braga, Oliveira e Salotti (2009a)	Teoria da Divulgação
Coelho, Ott, Pires e Alves (2010)	Teoria da Divulgação
Murcia e Santos (2010)	Teoria <i>Disclosure</i> Discricionário
Murcia e Souza (2009)	Teoria <i>Disclosure</i> Discricionário
5 NÍVEL DE DISCLOSURE	
Murcia e Santos (2009a)	Cia abertas
Schultz, Marques e Hofer (2010)	Cia abertas - agropecuária
6 PRODUÇÃO CIENTÍFICA	
Machado, Nascimento e Murcia (2009)	Contabilidade social e ambiental
Rosa, Ensslin e Ensslin (2009a)	Evidenciação ambiental
7 MODELO DE DISCLOSURE	
Rosa, Silva, Ensslin e Ensslin (2010)	Modelo multicritério

Fonte: Dados da pesquisa.

A tendência das pesquisas apresentadas no Quadro 4 é de artigos voltados para a prática do *disclosure* a partir de poucas empresas, alguns setores e para a relação do *disclosure* com desempenho financeiro ou investimentos. Esta situação caracteriza a oportunidade de crescimento de pesquisas, pois não há consolidação do tema.

A evidenciação ambiental é, portanto formada pelo conjunto de meios utilizados pelas entidades para divulgar suas ações e reações no intuito de demonstrar como e o que está realizando em relação ao meio ambiente e à sociedade, além disso caracteriza-se por uma atividade complexa, pois envolve interesses conflitantes e recomenda-se o diálogo e a aprendizagem dos atores envolvidos (ROSA; FERREIRA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2010).

A teoria da legitimidade é construída sobre as bases da teoria da economia política, as organizações são parte do sistema social, devido ao fato da sociedade considerar legítimas, ou as conferir um estado de legitimidade, esta por sua vez esta relacionada diretamente com o conceito de contrato social (EUGÉNIO, 2010).

O estudo de Nascimento, Santos, Salotti e Múrcia (2009) mostra as teorias do *disclosure* social e ambiental (DSA) vinculados a artigos em língua inglesa, conforme o Quadro 5:

Quadro 5 - Teorias e suas principais aplicações

ABORDAGEM TEÓRICA	PRINCIPAIS APLICAÇÕES
Teoria institucional	Impactos do ambiente externo na adoção de práticas de DSA.
Economia política da contabilidade	Efeitos do ambiente social político e econômico na adoção das práticas de DSA.
Teoria da legitimidade	Definição do modelo de comunicação que a empresa adota para legitimar-se. Estratégias de legitimação por meio do DSA. ¹
Teoria dos stakeholders	Destino da informação para múltiplos usuários. Abordagem contratual da empresa e partes interessadas.
"Cross-cultural" - aspectos culturais dos países	Como as diferenças entre países afetam os padrões de DSA.

Fonte: Nascimento, Santos, Salotti e Múrcia (2009).

As teorias mostradas no Quadro 5 remetem a impactos externos, efeitos do ambiente social e político, modelo de comunicação, estratégias de legitimação, informação a múltiplos usuários, abordagem contratual e diferenças entre os países.

Quanto à divulgação ambiental alieiam-se teses, dissertações e artigos de eventos científicos apresentando variáveis significativas. A variável significativa “tamanho” é a mais recorrente nas pesquisas, seguida da variável “origem do controle acionário” (nacional ou estrangeiro), internacionalização (caso possua valores negociados em bolsa de valores de outros países), rentabilidade, endividamento e

¹ A teoria da legitimidade na visão desta pesquisa é concebida como tendo o foco na ação social, independente do que a legislação imponha às empresas, o seu papel social não é somente o que está em lei.

governança corporativa (caso possua algum nível diferenciado de governança como pertencer ao índice ISE da BM&FBOVESPA). Conforme mostra o Quadro 6:

Quadro 6 – Principais variáveis significativas estudadas

FONTE	PRINCIPAIS VARIÁVEIS								
	Tamanho	Origem do controle ou controle acionário	Internacionalização (bolsa de valores)	Rentabilidade (ROE ou ROA)	Endividamento	Setor ou natureza de atividade	Governança Corporativa	Auditoria	Emissão de ações
Braga, Oliveira e Salotti (2009a)	X	X		X	X	X	X		
Ciofi (2010)									
Coelho, Ott, Pires e Alves (2010)	X	X	X	X	X		X		
Gondrige (2010)	X		X					X	
Murcia (2009)		X				X			
Murcia e Santos (2009a)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Murcia e Santos (2010)	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Murcia e Souza (2009)	X	X	X			X	X	X	X
Murcia, Souza, Dill e Costa Junior (2010)	X			X	X				
Nossa (2002)	X								
Rover e Murcia (2010)	X		X	X	X				

Fonte: Dados da pesquisa.

O estudo de Gondrige (2010) sustenta que o *disclosure* mais qualificado está nos setores: eletroeletrônico, energia elétrica, papel e celulose, petróleo e gás, e *software* e processamento de dados. Nos quais

as variáveis mais significativas para explicar o nível de *disclosure* das entidades são: tamanho da empresa, existência de comitê de auditoria, tamanho do conselho de administração, se é auditada por uma das cinco maiores empresas de auditoria e se é listada na bolsa de valores de Nova Iorque (NYSE).

No estudo de Murcia (2009) constata-se que as variáveis: setor, origem do controle e Q de Tobin são significativas para o modelo de *disclosure* socioambiental. Ciofi (2010) assevera que o faturamento das empresas que melhor apresentaram desempenho na divulgação ambiental foram aquelas com maior faturamento.

Em Nossa (2002) os achados mostram que o *disclosure* ambiental apresentado pelas empresas do segmento de papel e celulose diverge entre as companhias com relação ao tamanho da empresa, ao país de localização e ao tipo de relatório (financeiro ou específico). Assim como em Rover (2009) a maioria das informações são declarativas.

Uma dificuldade de análise da evidenciação ambiental está na falta de uniformidade nas informações ambientais divulgadas pelas organizações (COSTA, 2006). Para Boff (2007) as empresas utilizam-se de estratégias para evidenciar aspectos ambientais e sociais inerentes às suas atividades, na tentativa de manipular a percepção do público ao destacar realizações passadas no lugar de informá-los e educá-los, enfatizando as premiações e certificações recebidas. Em Lima (2009) o *disclosure* voluntário é baixo indicando que as instituições se preocupam com a *accountability* pública além das exigências legais.

Ao se comparar a teoria da legitimidade com a teoria institucional pode-se encontrar uma abordagem mais rica na teoria institucional (CINTRA, 2011). Segundo a mesma autora, a teoria da legitimidade estuda os fenômenos da divulgação socioambiental, por outro lado a teoria institucional é fundamentalmente baseada em adequação e construção social da realidade. Entende-se que na teoria institucional a organização está em funcionamento levando em consideração os *stakeholders* relevantes, “sendo sensível à estrutura de autoridade em vigor” (CINTRA, 2011). Segundo Cintra (2011) a visão dominante da teoria da legitimidade é que a corporação é uma associação voluntária de acionistas que possuem a empresa e que são os únicos donos que realmente importa.

Contraoendo ao estudo de Cintra (2011) este estudo entende que a teoria da legitimidade juntamente com a teoria dos *stakeholders* são suficientes para entender os motivos que impulsionam a evidenciação ambiental das organizações.

A evidenciação ambiental também possui um aspecto obrigatório como nota-se no Quadro 7:

Quadro 7 - Resumo do *Disclosure Ambiental* de acordo com a SEC

EXIGÊNCIAS	RESUMO
Regulation S-K Item 101	Requer que as companhias divulguem os efeitos materiais de conformidade com as legislações ambientais em níveis federal, estadual e local que regulamentam as descargas de poluentes no ambiente e os investimentos em proteção do ambiente, da companhia e suas subsidiárias.
Regulation S-K Item 103	Ações ambientais administrativas ou judiciais, sob quaisquer das condições qualitativas: 1. Materialidade; 2. Multas ambientais, dispêndios de capital e outros encargos que excedem 10% do ativo circulante; ou 3. Obrigação provável maior ou superior que US\$ 100.000.
Regulation S-K Item 303	Embora não trate especificamente de matéria ambiental, exige o relato da administração e análise das condições financeiras e resultado das operações, incluindo tendências e incertezas ambientais.
SEC - Staff Accounting Bulletin 92	Determina como devem ser quantificadas as provisões para perdas ambientais, para que seja possível visualizar seus efeitos sobre a situação financeira da empresa.

Fonte: SEC (2003, p. 7-12; 19-24 *apud* LINDSTAEDT; OTT, 2007).

Diversos organismos internacionais, de acordo com Carneiro, De Luca e Oliveira (2008) têm emitido diretrizes que tratam da evidenciação ambiental, dentre elas estão o uso de indicadores que demonstrem o comprometimento da empresa com o meio ambiente, além de cuidados para garantir a qualidade da informação divulgada pelas organizações.

Alguns países têm elaborado leis que ajudam a adoção de políticas de proteção ambiental assim como maneiras de divulgar para a sociedade os esforços das organizações realizados para gerir as questões de natureza ambiental (CARNEIRO; DE LUCA; OLIVEIRA, 2008).

A internet mostra-se um importante mecanismo de divulgação dos aspectos ambientais, os setores de saneamento e energia elétrica são destaques neste quesito (CALIXTO; BARBOSA; LIMA, 2007).

3.2 *Disclosure* ambiental: perspectiva internacional

As pesquisas das práticas de responsabilidade social corporativa têm produzido diferentes perspectivas teóricas em apoio ao relatório social, como a teoria da agência, teoria da legitimidade e a teoria dos *stakeholders*, entre outras (REVERTE, 2009). A teoria dos *stakeholders* considera explicitamente o impacto das expectativas dos diferentes grupos de interessados no seio da sociedade sobre as políticas de evidenciação corporativa (REVERTE, 2009). A tese central que emerge é que a evidenciação das empresas é uma ferramenta de gestão para administrar as necessidades informacionais dos diversos grupos de *stakeholders* poderosos tais como empregados, acionistas, investidores, consumidores, governos e ONGs (REVERTE, 2009).

A evidenciação das práticas ambientais pode agregar valor às empresas por promover a transparência das informações aos seus *stakeholders*, porém a evidenciação ambiental não é padronizada entre empresas nem a avaliação dessas informações (BORGES; ROSA; ENSSLIN, 2010).

No estudo de Jenkins e Yakovleva (2006) sobre as empresas mineradoras são esboçadas razões para a responsabilidade social empresarial e iniciativas voluntárias importantes para as empresas de mineração. Listam-se as iniciativas, conforme o Quadro 8:

Quadro 8 - Iniciativas motivacionais para empresas de mineração

MOTIVAÇÃO	FONTE
A opinião das indústrias de extração de recursos naturais é influenciada mais pela preocupação com o desempenho ambiental e social do que com produtos, preços, qualidade e segurança.	Era e Rouse (2001)
Grupos de pressão desafiam a legitimidade da indústria. Exemplo é a oposição de comunidades, grupos ambientais e indígenas ao desenvolvimento de uma mina de urânio na Austrália.	Walker e Howard (2002)
O setor financeiro está cada vez mais focado na gestão de risco e na responsabilidade social. Desta forma as empresas de mineração são enquadradas, comumente, fora de investimentos socialmente responsáveis.	SRI (2002)
Licença para operação é um desafio: exemplo, a expansão da mineração de ouro no Peru por acusações de suborno, falta de envolvimento da comunidade, impactos na agricultura, poluição, impactos na saúde e a perda de trabalho.	Walker e Howard (2002)

Fonte: Adaptado de Jenkins e Yakovleva (2006).

Existem diversas teorias que explicam a motivação para uma empresa divulgar informações ambientais e sociais, conforme o Quadro 9:

Quadro 9 - Teorias de motivação da evidência social e ambiental

TEORIAS	FONTE
Regulamentos e normas	Azzone, Manzini e Noci (1996)
Teoria da legitimidade	Patten (1991)
Teoria da economia política	Cormier e Gordon (2001)
Teoria dos stakeholders	Roberts (1991)
Pressão da opinião pública e externa	Walden e Schwartz (1997); Neu, Warsame e Pedwell (1998)
Fatores de maior divulgação social e ambiental e os custos de informação e benefícios	Cormier e Gordon (2001)

Fonte: Adaptado de Jenkins e Yakovleva (2006).

Dada a variação de evidência ambiental (e social) talvez não seja surpresa a existência de inúmeras teorias de evidência social (PATTEN, 2002). Veja que Nascimento, Santos, Salotti e Múrcia (2009) apontam teorias e aplicações do *disclosure* social e ambiental elencadas em teoria institucional, economia política para a contabilidade, teoria da legitimidade, teoria dos *stakeholders* e “cross-cultural”.

Gray, Kouhy e Lavers (1995a) consideravam as teorias de legitimidade e de *stakeholders* como as que demonstram maior preocupação com “mediação, modificação e transformação” e a teoria dos *stakeholders* vista de uma perspectiva burguesa está preocupada estrategicamente com o sucesso contínuo da entidade. Quanto à teoria da legitimidade, Patten (2002) argumentou que a legitimidade econômica das corporações está na participação das políticas públicas e um método comum é a divulgação de relatórios financeiros. Cho e Patten (2007) sugerem que em conformidade com a teoria da legitimidade as empresas com pior desempenho ambiental seriam capazes de fornecer divulgação mais ampla ou evidências ambientais positivas em seus relatórios financeiros.

Há quatro estratégias que as entidades podem adotar para adquirir a legitimidade, inclusive da evidência social: (1) educar-se e informar aos públicos relevantes sobre as mudanças de desempenho e atividade; (2) mudar as percepções dos públicos relevantes sobre seu desempenho; (3) desviar a atenção de questões importantes como a poluição ambiental e (4) mudar a expectativa externa de seu

desempenho (LINDBLOM, 1994 *apud* GRAY; KOUHY; LAVERS, 1995a).

A evidenciação social e ambiental pode ser útil ao determinar as obrigações de dívida contratual, os contratos de compensação administrativa, ou implícitos custos políticos. No entanto, como indicado por Cormier et al. (2005 *apud* REVERT, 2009), a teoria da agência, que foca em considerações monetárias ou de riqueza, leva os agentes que comercializam em mercados eficientes a limitar a relevância da evidenciação social e ambiental intencionalmente, na medida em que muitos potenciais usuários (ex. Greenpeace) deste tipo de informação não podem agir nesses mercados (REVERT, 2009).

Existem estudos focados em diversas empresas, como é o caso dos estudos de Francis, Nanda e Olsson (2008), que investigam a evidenciação voluntária, a qualidade dos lucros e o custo de capital, enquanto Francis, Khurana e Pereira (2005) estudam os incentivos voluntários e efeitos do custo de capital em diversas entidades do mundo. Frederickson, Hodge e Pratt (2006) reportam o resultado de experimentos de entidades relacionados à evidenciação voluntária.

Holder-Webb, Cohen, Nath e Wood (2009) propõem construir um modelo em cima de trabalho prévio sobre a divulgação de responsabilidade social corporativa e explorar as práticas de comunicação adotadas por diversas empresas dos EUA, exceto às vinculadas a serviços financeiros, fundos de investimentos e monopólios.

Cho, Patten e Roberts (2006) objetivam explorar a estratégia política alternativa, estudar atividades políticas corporativas e tentam determinar, em primeiro lugar, se são consistentes os resultados de evidenciação ambiental, se empresas que são piores no desempenho ambiental gastam mais em suas atividades políticas que as de melhor desempenho. Além disso, também propõem tentar identificar se os gastos com campanha eleitoral estão relacionados com o uso concomitante da divulgação ambiental em relatórios financeiros. Nesse estudo o segmento são as empresas potencialmente poluidoras dos EUA.

Também para o setor empresarial potencialmente poluidor o artigo de Cho, Roberts e Patten (2010) objetiva investigar, a partir de pesquisa prévia em evidenciação ambiental e gerenciamento de impressões corporativas, se a linguagem enviesada e o tom verbal presentes nas divulgações corporativas ambientais variam de acordo com o desempenho ambiental das empresas. Inclui-se o estudo de Cho e Patten (2007) porque o principal objetivo deste estudo é examinar se a

divulgação ambiental é utilizada como uma ferramenta para a legitimidade.

O setor da mineração, estudado por Jenkins e Yakovleva (2006), pretende explorar as tendências recentes na comunicação dos impactos e desafios da indústria mundial de mineração. Detalha o desenvolvimento dos meios de comunicação social e ambiental na indústria de mineração e os fatores que impulsionam o desenvolvimento dessa divulgação.

Os tipos de relatórios mais utilizados para a evidência ambiental são os relatórios financeiros que incluem os relatórios anuais e demonstrativos financeiros, na visão internacional, conforme o Quadro 10:

Quadro 10 - Tipos de relatórios estudados em evidência

TIPOS DE RELATÓRIOS	FONTE
Relatórios financeiros	Al Jifri e Citron (2009); Francis, Khurana e Pereira (2005); Francis, Nanda e Olsson (2008); Healy e Palepu (2001); Frederickson, Hodge; Pratt (2006); Monteiro e Aibar-Guzman (2010); Patten (1991); Reverte (2009); Zeng, Xu, Dong e Tam. (2010)
Relatórios anuais	Francis, Khurana e Pereira (2005); Francis, Nanda e Olsson (2008); Holder-Webb, Cohen, Nath e Wood (2009); Jenkins e Yakovleva (2006); Monteiro e Aibar-Guzman (2010); Neu, Warsame e Pedwell (1998); Patten (2002); Zeng, Xu, Dong e Tam (2010)
Notas explicativas	Al Jifri e Citron (2009); Frederickson, Hodge; Pratt (2006)
Livretos ou folhetos produzidos para atender as atividades sociais e ambientais da empresa; relatórios em CD; Relatórios da Comunidade; Relatórios Ambientais; Rotulagem de produtos para promover questões ambientais e outras; liberações de imprensa; Suplementos para os relatórios anuais ou produzidos em datas intercalares; fitas de vídeo e sites.	Jenkins e Yakovleva (2006)

Relatório 10-K	Francis, Nanda e Olsson (2008); Cho, Roberts e Patten (2010); Cho e Patten (2007); Cho, Patten e Roberts (2006); Holder-Webb, Cohen, Nath e Wood. (2009)
Websites corporativos	Holder-Webb, Cohen, Nath e Wood (2009)

Fonte: Dados da pesquisa.

O relatório 10-K (form 10-K) é um relatório anual de acordo com a seção 13 ou 15 (d) do *Securities Exchange Act* de 1934, instituído pela comissão de valores monetários dos Estados Unidos, SEC – *Securities and Exchange Commission*. Neste relatório há informações sobre o negócio, os fatores de risco, propriedades, procedimentos legais, assuntos ligados aos acionistas e suas ações, mudanças em desacordo com contadores e divulgação financeira; controles e procedimentos; remuneração de executivos, transações relacionadas, honorários e serviços (SEC, 2010).

O relatório anual é a primeira escolha de informação inicial para investidores, credores, funcionários, grupos ambientalistas e governo (NEU; WARSAME; PEDWELL, 1998). Através desse relatório as empresas podem informar com mais detalhes suas divulgações de caráter social e ambiental, com dados qualitativos ou não (JENKINS; YAKOVLEVA, 2006).

3.3 Resíduos sólidos

Resíduos sólidos são todos os resíduos oriundos das atividades humanas e animais que são normalmente sólidos e são descartados pela inutilidade ou desnecessidade (TCHOBANOGLIOUS; THEISEN; ELIASSEN, 1977, p. 3).

O gerenciamento dos resíduos sólidos estudados por Tchobanoglous, Theisen e Eliassen (1977) são abordados os seguintes temas: (i) os impactos na saúde humana e no meio ambiente; (ii) a geração dos resíduos sólidos numa sociedade tecnológica, (iii) a quantidade de resíduos sólidos gerados; (iv) projeções para o futuro; e (v) desafios e oportunidades para o gerenciamento dos resíduos sólidos. Nota-se que o estudo de 1977 ainda permanece com questões a serem desenvolvidas no cenário brasileiro.

Por definição os resíduos sólidos são:

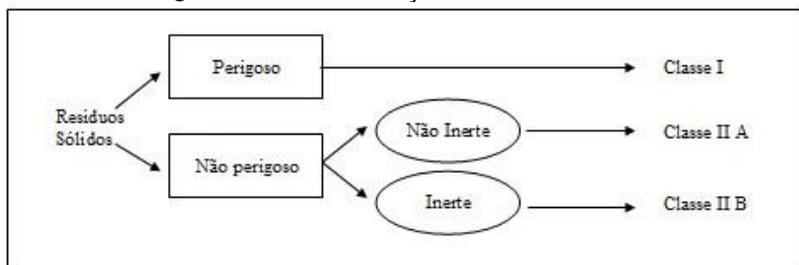
Resíduos nos estados sólidos ou semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial,

doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p. 1).

Segundo Gomes et al. (2001, p. 146) são agrupados à definição de resíduos sólidos de acordo com a ABNT o lixo urbano, lodos de Estações de Tratamento de Água (ETAs) e lodos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs).

Os resíduos sólidos são classificados quanto ao risco à saúde pública e ao meio ambiente (ABNT, 2004). Sendo estes classificados como perigosos e não perigosos (inerte e não inerte), conforme a Quadro 11:

Quadro 11 - Classificação dos resíduos sólidos



Fonte: Adaptado de ABNT (2004).

Essa classificação é usada no modelo Waste-Ede na área de diagnóstico dos resíduos sólidos, sendo o item (C) presente no Quadro 2 e também o “tipo de resíduo” do respectivo quadro trata-se dessa classificação (sub-área 1.2 do modelo).

Adaptando-se as definições presentes na associação brasileira de normas técnicas (ABNT) apresenta-se cada classe dos resíduos sólidos considerados no Brasil, conforme o Quadro 12:

Quadro 12 - Definição dos resíduos sólidos por classe

RESÍDUOS SÓLIDOS	DEFINIÇÃO
Resíduos Classe I – Perigosos	Apresentam periculosidade em função de

	suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, podendo apresentar (1) risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices ou (2) riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada.
Resíduos Classe II A – Não inertes	Podem apresentar propriedades de biodegradabilidade, combustibilidade e solubilidade em água
Resíduos Classe II B - Inertes	Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Fonte: Adaptado ABNT (2004).

A Lei Federal nº. 12.305 de 2 de agosto de 2010 institui o objeto e campo de aplicação, sendo todas as pessoas físicas ou jurídicas responsáveis direta ou indiretamente pela geração de resíduos sólidos, as que desenvolverem atividade de gestão integrada ou de gerenciamento dos resíduos sólidos. Tanto o consumo, quanto a gestão integrada de resíduos estão vinculados aos planos municipais para a disposição adequada dos rejeitos e à premissa do desenvolvimento sustentável (dimensões econômica, social e ambiental) (BRASIL, 2010).

A partir do ciclo de vida dos produtos é instituída a responsabilidade compartilhada dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Sobre a fabricação das embalagens, estas devem propiciar a reutilização ou reciclagem. Independentemente do sistema de limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos existe a obrigatoriedade de fazer-se a logística reversa: fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes e produtos eletroeletrônicos e seus componentes também devem participar. A logística reversa consiste em

um conjunto de ações que visa à coleta e à destinação adequada (BRASIL, 2010).

Os geradores de resíduos sólidos públicos de saneamento básico, de resíduos industriais, resíduos de serviços de saúde e resíduos da construção civil estão sujeitos à elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive resíduos não perigosos. Porém, pela natureza ou volume, não podem ser equiparados aos resíduos domiciliares (BRASIL, 2010).

Este plano de gerenciamento de resíduos sólidos deve apresentar os requisitos mínimos, conforme o art. 21 da Lei Federal nº. 12.305/2010: descrição da atividade; diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados; identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores; ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes; metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e à reutilização e reciclagem; ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos; periodicidade de sua revisão (BRASIL, 2010).

No intuito de gerar maior desempenho com pouco custo, empresas preocupadas com a eco-eficiência dos negócios procuram, conforme o Quadro 13:

Quadro 13 - Procedimentos para a eco-eficiência.

PROCEDIMENTOS PARA OBTER A ECO-EFICIÊNCIA DOS NEGÓCIOS	
1	Reduzir o consumo de insumos, substituir os não-renováveis por renováveis, reciclados ou retirados de forma ecológica
2	Transformar resíduos em insumos
3	Transformar resíduos em produtos
4	Promover a coleta seletiva de lixo, reduzir a emissão de resíduos, neutralizar o efeito tóxico dos resíduos e cumprir com obrigações contratuais

Fonte: Vellani (2007).

O crescimento das empresas está em equilibrar os custos e as receitas, de preferência diminuindo os custos e aumentando as receitas para que a fórmula de receitas menos despesas (custos) seja positiva, resultando em lucro. A pressão dos acionistas é que a empresa apresente

maiores lucros. A circunstância dos anos de 2000 a 2011 faz surgir outra preocupação: a sustentabilidade. O crescimento econômico não é suficiente se não houver o crescimento social e o respeito com o meio ambiente. A sustentabilidade das operações organizacionais recai sobre o não desperdício de materiais, pois há custos na disposição e tratamento dos resíduos, seja ele financeiro direto ou custo social ou ambiental atrelado a proteção ambiental.

O impulso de diversas pesquisas internacionais sobre o resíduo sólido é a avaliação do ciclo de vida (*life cycle assessment*) Cleary (2010), Ekvall (2000), Lavee (2007), Morris (2005), Weitz, Thorneloe, Nishtala, Yarkosky e Zannes (2002), Van Beukering e Janssen (2001).

A avaliação do ciclo de vida de resíduos sólidos urbanos de sistemas de gestão é realizada para "otimizar o sistema de infraestrutura para o gerenciamento de uma determinada quantidade e composição dos resíduos" (COLEMAN et al., 2003 *apud* CLEARY, 2010) e, muitas vezes é utilizado para avaliar a validade da hierarquia dos resíduos na identificação das técnicas de manejo de resíduos com as mais baixas emissões e impactos ambientais. A prevenção de resíduos e a reutilização do produto são os dois primeiros componentes da hierarquia dos resíduos, geralmente omitidos dessas avaliações (EKVALL et al., 2007 *apud* CLEARY, 2010).

Cleary (2010) afirma que os gestores municipais de resíduos concentram-se totalmente no estágio de "fim da vida" na gestão de resíduos, isto é, uma vez que os resíduos já foram gerados não haverá êxito na redução per capita. Entretanto, os gerentes dos resíduos sólidos urbanos têm uma perspectiva diferente, com foco na carga de produtos específicos ou fluxos de resíduos no sistema de gestão de resíduos sólidos urbanos como um todo, uma visão que não é capturada em avaliação do ciclo de vida de produtos tradicionais. Há uma aversão aparente em considerar a prevenção de resíduos uma forma de gestão de resíduos, através de atividades de prevenção de resíduos.

A avaliação ambiental de ciclo de vida pode ser definida como a compilação e avaliação dos fluxos de materiais e energia e dos potenciais impactos ambientais do ciclo de vida de um produto. O termo produto é, neste contexto, amplamente definido para incluir não apenas os produtos físicos, mas também serviços (EKVALL, 2000).

A reciclagem de resíduos sólidos urbanos normalmente não é economicamente viável, este argumento é tradicionalmente mencionado. Somente quando as externalidades (positivas ou negativas) a longo prazo contendo considerações dinâmicas e/ou do ciclo de vida do produto inteiro são levadas a sério, então, assim a reciclagem torna-se

viável socialmente. A reciclagem é apresentada como a alternativa mais cara (comparativamente à deposição em aterro) e economicamente eficiente somente se aspectos como a falta de espaço nos aterros, a escassez de matéria-prima virgem, a análise de ciclo de vida, ou outras externalidades sejam tidas em consideração (LAVEE, 2007).

O artigo de Morris (2005) utiliza técnicas de avaliação do ciclo de vida para os encargos ambientais associados ao recolhimento e gestão dos resíduos sólidos urbanos. Apresenta inclusive a relação das cargas ambientais de coleta seletiva para reciclagem, processamento e transferência de mercado dos materiais recicláveis contra as cargas ambientais de coleta seletiva e destinação de resíduos sólidos mistos. Outra abordagem de Morris (2005) é a reciclagem de jornal, papelão, papel misto, garrafas e frascos de vidro, latas de alumínio, latas de aço, garrafas plásticas e outros materiais recuperáveis convencionalmente encontrados em ambientes domésticos e empresariais, estes consomem menos energia e impõem ao ambiente encargos mais baixos do que a eliminação de resíduos sólidos por meio de aterro ou incineração, mesmo após a contabilização de energia que pode ser recuperada a partir de resíduos em qualquer tipo de instalação de eliminação.

A variedade de impactos ambientais, incluindo o aquecimento global, acidificação, eutrofização, deficiência ajustada do ano de vida (*disability adjusted life year*), as perdas por emissão de poluentes do ar, a toxicidade humana e ecológica podem ser reduzidas devido à conservação de energia e à prevenção da poluição ocasionada pela utilização de materiais reciclados em vez de matérias-primas (MORRIS, 2005).

A gestão do negócio de resíduos sólidos como forma de utilizar os recursos, bem como o gerenciamento do fluxo de resíduos sólidos na deposição de materiais de todo o ciclo de vida, muitas vezes, requer decisões complexas a respeito, principalmente quanto à maneira de coletar, reciclar, transportar e descartar tais resíduos sólidos urbanos. Estes, por sua vez, afetam os custos e emissões ambientais (WEITZ; THORNELOE; NISHTALA; YARKOSKY; ZANNES, 2002).

O ciclo de vida (WEITZ; THORNELOE; NISHTALA; YARKOSKY; ZANNES, 2002), contém aspectos ambientais relativos ao consumo de combustíveis e energia elétrica, inclusive ao deslocamento de matérias-primas virgens, à reciclagem e ao deslocamento de energia elétrica baseada nos combustíveis fósseis e à recuperação de energia a partir de resíduos sólidos urbanos. Os avanços tecnológicos e a regulamentação ambiental, com ênfase em conservação de recursos e de recuperação, muito têm reduzido a questão da gestão

dos impactos ambientais dos resíduos sólidos urbanos, incluindo as emissões de gases de efeito estufa.

Uma mudança de paradigma em relação à gestão dos resíduos sólidos urbanos é a sustentabilidade, a força motriz principal desta mudança (FEHR, 2003).

A agência norte-americana de proteção ambiental lançou o desafio de conservação de recursos em 2002, para ajudar a reduzir o desperdício e avançar para o consumo sustentável de recursos. O objetivo desse desafio é ajudar as comunidades, indústrias e o público a pensarem em termos de gestão de materiais, em vez de eliminação de resíduos, reduzindo o custo e encontrando estratégias eficazes e eficientes de gerenciar os resíduos urbanos. Estes pensamentos requerem uma abordagem holística por considerar o ciclo de vida de compensações ambientais (THORNELOE; WEITZ; JAMBECK, 2007).

A economia da gestão de resíduos sólidos também está se tornando importante, pois as comunidades enfrentam custos altos de energia, e outros gastos. Para resolver questões orçamentárias criam-se programas de reciclagem com o alvo na redução e até mesmo de eliminação, fato este ocorrido na cidade de Nova York (THORNELOE; WEITZ; JAMBECK, 2007).

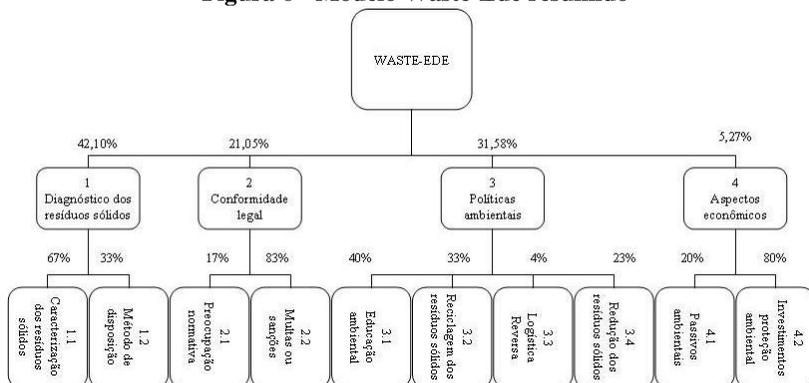
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados tem como objetivo responder ao objetivo geral dessa pesquisa: “verificar a evidenciação ambiental quanto aos resíduos sólidos das empresas brasileiras potencialmente poluidoras do ano de 2010”. Consequentemente divide-se os resultados em: (i) propor um modelo para identificação de itens de evidenciação ambiental encontrada e (ii) avaliação do nível de *disclosure* ambiental dos resíduos sólidos.

4.1 Modelo proposto para identificação de itens de evidenciação ambiental

No planejamento deste trabalho examinam-se os itens de divulgação ambiental. Com a construção do modelo Waste-Ede são considerados as áreas: diagnóstico dos resíduos sólidos, conformidade legal, políticas ambientais e aspectos econômicos. Diante disso, os itens de evidenciação são as sub-áreas discriminadas. O modelo Waste-Ede detalhado na metodologia pode ser ilustrado com as áreas e as sub-áreas e os seus correspondentes valores em porcentagem os quais representam quanto cada parte representa no modelo final, conforme a Figura 6:

Figura 6 - Modelo Waste-Ede resumido



Fonte: Dados da pesquisa.

A identificação dos itens de evidenciação são compostas pelas dez sub-áreas do modelo Waste-Ede, sendo elas:

- (1) Caracterização dos resíduos sólidos (sub-área 1.1)

- (2) Método de disposição (separado por tipo de resíduo) (sub-área 1.2)
- (3) Há preocupação normativa com relação aos resíduos sólidos (sub-área 2.1)
- (4) Multas ou sanções (sub-área 2.2)
- (5) Educação ambiental (sub-área 3.1)
- (6) Reciclagem de resíduos sólidos (sub-área 3.2)
- (7) Logística reversa (sub-área 3.3)
- (8) Redução de resíduos sólidos (ano anterior e atual) (sub-área 3.4)
- (9) Preocupação com passivos ambientais (sub-área 4.1)
- (10) Investimentos de proteção ambiental (sub-área 4.2)

O resultado final dos itens evidenciados são mensurados na Tabela 13:

Tabela 13 - Resultado dos itens evidenciados – parte A

Segmento	Pontos	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1
Açúcar e Álcool	29,08	28,21	-	3,58	-4,37	-6,32
Arte. de Cobre	31,75	25,39	13,89	3,58	-13,10	-6,32
Construção Civil	33,19	-	-	3,58	21,84	-
Construção Civil	37,53	25,39	13,89	3,58	-13,10	-6,32
Construção Civil	51,71	28,21	-	-	21,84	-6,32
Energia Elétrica	6,03	-14,10	13,89	-	-13,10	12,63
Energia Elétrica	22,24	-	-	-	21,84	-6,32
Energia Elétrica	22,24	-	-	-	21,84	-6,32
Energia Elétrica	50,88	-	13,89	-	21,84	-
Energia Elétrica	54,08	-5,64	13,89	3,58	21,84	6,32
Energia Elétrica	59,72	-	13,89	3,58	21,84	6,32
Energia Elétrica	63,51	-	13,89	-	21,84	12,63
Energia Elétrica	67,63	-	13,89	3,58	21,84	12,63
Energia Elétrica	76,97	28,21	13,89	-	21,84	6,32
Energia Elétrica	79,38	16,92	13,89	-	21,84	12,63
Energia Elétrica	83,29	28,21	13,89	-	21,84	12,63
Energia Elétrica	86,37	25,39	13,89	3,58	21,84	6,32
Energia Elétrica	87,84	25,39	13,89	-	21,84	12,63
Energia Elétrica	91,42	25,39	13,89	3,58	21,84	12,63
Energia Elétrica	92,48	25,39	13,89	3,58	21,84	12,63
Energia Elétrica	95,51	28,21	13,89	3,58	21,84	12,63
Energia Elétrica	95,84	28,21	13,89	3,58	21,84	12,63
Exp de Rodovias	95,30	28,21	13,89	3,58	21,84	12,63
Exp e/ou Refino	87,84	25,39	13,89	-	21,84	12,63
Gás	60,98	-	13,89	3,58	21,84	6,32
Máq.Equip.Industr	32,97	28,21	13,89	3,58	-13,10	-6,32

Mat. Construção	24,32	-22,57	-	3,58	21,84	6,32
Mat.Aeronáutico	44,89	28,21	13,89	-	-13,10	6,32
Mat.Rodoviário	51,38	16,92	-	3,58	21,84	-6,32
Min. Metálicos	60,15	25,39	13,89	3,58	-4,37	12,63
Papel e Celulose	31,63	25,39	-	-	-13,10	12,63
Papel e Celulose	61,64	25,39	13,89	-	-4,37	12,63
Papel e Celulose	72,47	25,39	13,89	3,58	21,84	-6,32
Papel e Celulose	81,00	25,39	13,89	3,58	21,84	12,63
Siderurgia	85,11	25,39	13,89	3,58	21,84	6,32

Fonte: Dados da pesquisa.

O resultado aponta que alguns segmentos tiveram pouca participação no modelo, como os segmentos de açúcar e álcool, artefatos de cobre, exploração de rodovias, exploração e/ou refino de petróleo, gás e biocombustíveis, gás, máquinas e equipamentos industriais, materiais de construção, material aeronáuticos, minerais metálicos e siderurgia. A explicação pode estar pela quantidade pequena na participação desses segmentos na BM&FBOVESPA.

A caracterização dos resíduos sólidos presente também no GRI (EN22) é responsável por até 28,21 pontos ou 28,21% ($42,10\% * 67\% * 100$) e a pontuação mínima pode ser de 22,57 negativos ($42,10\% * 67\% * - 80$), nota-se que o resultado está com boa exposição dessa informação, nivelada nessa pesquisa como de “excelência”. Valores negativos indicam o nível “comprometedor” (conforme o modelo Waste-Ede) na qualidade da informação encontrada, sendo duas empresas do segmento de energia elétrica nessa situação, acompanhadas de uma empresa de materiais de construção. Oito empresas apresentaram apenas a informação do volume, recebendo como pontuação 0 (zero).

O método de disposição separado por tipo de resíduo tem a pontuação máxima de 13,89 pontos ($42,10\% * 33\% * 100$) e a mínima de zero, o resultado mostra que das 35 empresas apenas 8 não tinham informações sobre o método de disposição separado por tipo de resíduo, entendido como importante no modelo pois sua disposição de forma inadequada por ocasionar danos ambientais. Duas empresas do segmento de construção civil, seguida de duas empresas de energia elétrica, uma empresa de açúcar e álcool, uma de materiais de construção, uma de material rodoviário e uma de papel e celulose completam as oito.

A conformidade legal subdivida em preocupações normativas com relação aos resíduos sólidos e multas ou sanções equivalem a

21,05% do modelo Waste-Ede. A identificação dicotômica de sim ou não da preocupação normativa poderia atingir 3,58 pontos ($21,05\% * 17\% * 100$) ou zero. O resultado ilustra que 40% das empresas da amostra não tinham essa preocupação. Concentrado nos segmentos de energia elétrica (9), papel e celulose (2) e com apenas 1 nos segmentos de construção civil, exploração e/ou refino de petróleo, gás e biocombustíveis e material aeronáutico.

As multas ou sanções com oito níveis na escala utilizada previamente em Gray, Kouhy e Lavers (1995b) quando estes construíram um conjunto de dados para a avaliação da responsabilidade social corporativa pode chegar a 21,84 pontos ($21,05\% * 83\% * 125$) e mínimo de 13,10 negativos. Na maioria das empresas esse item identificado esteve com a pontuação máxima (26 empresas), ou seja, evidenciaram as informações declarativamente, quantitativamente e monetariamente. Seis empresas nada evidenciaram sobre as multas ou sanções.

As políticas ambientais correspondem a 31,58% do modelo Waste-Ede, este dividido em educação ambiental (máximo: 12,63 pontos e mínimo: 6,32 negativos), reciclagem dos resíduos sólidos (máximo: 10,42 pontos e mínimo: 0), logística reversa (máximo: 1,26 pontos e mínimo: 0) e redução de resíduos sólidos comparado com o ano anterior (máximo: 8,88 e mínimo: 1,60 negativos).

Os demais itens evidenciados são ilustrados na Tabela 14:

Tabela 14 - Resultado dos itens evidenciados – parte B

Segmento	Pontos	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2
Açúcar e Álcool	29,08	10,42	1,26	-1,6	-	-2,11
Arte. de Cobre	31,75	10,42	-	-	-	-2,11
Construção Civil	33,19	10,42	-	-1,6	1,05	-2,11
Construção Civil	37,53	10,42	-	-1,6	-	5,27
Construção Civil	51,71	10,42	1,26	-1,6	-	-2,11
Energia Elétrica	6,03	10,42	-	-1,6	-	-2,11
Energia Elétrica	22,24	10,42	-	-1,6	-	-2,11
Energia Elétrica	22,24	10,42	-	-1,6	-	-2,11
Energia Elétrica	50,88	10,42	-	-1,6	1,05	5,27
Energia Elétrica	54,08	10,42	-	-1,6	-	5,27
Energia Elétrica	59,72	10,42	-	-1,6	-	5,27
Energia Elétrica	63,51	10,42	-	-1,6	1,05	5,27
Energia Elétrica	67,63	10,42	-	-	-	5,27
Energia Elétrica	76,97	10,42	-	-1,6	-	-2,11
Energia Elétrica	79,38	10,42	-	-1,6	-	5,27
Energia Elétrica	83,29	10,42	-	-1,6	-	-2,11

Energia Elétrica	86,37	10,42	1,26	-1,6	-	5,27
Energia Elétrica	87,84	10,42	-	-1,6	-	5,27
Energia Elétrica	91,42	10,42	-	-1,6	-	5,27
Energia Elétrica	92,48	10,42	-	-1,6	1,05	5,27
Energia Elétrica	95,51	10,42	1,26	-1,6	-	5,27
Energia Elétrica	95,84	10,42	-	-	-	5,27
Exp de Rodovias	95,30	10,42	-	-1,6	1,05	5,27
Exp e/ou Refino	87,84	10,42	-	-1,6	-	5,27
Gás	60,98	10,42	1,26	-1,6	-	5,27
Máq.Equip.Industr	32,97	10,42	-	-1,6	-	-2,11
Mat. Construção	24,32	10,42	-	-1,6	1,05	5,27
Mat.Aeronáutico	44,89	10,42	1,26	-	-	-2,11
Mat.Rodoviário	51,38	10,42	1,26	-1,6	-	5,27
Min. Metálicos	60,15	10,42	1,26	-1,6	1,05	-2,11
Papel e Celulose	31,63	10,42	-	-1,6	-	-2,11
Papel e Celulose	61,64	10,42	-	-1,6	-	5,27
Papel e Celulose	72,47	10,42	-	-1,6	-	5,27
Papel e Celulose	81,00	-	-	-1,6	-	5,27
Siderurgia	85,11	10,42	-	-1,6	-	5,27

Fonte: Dados da pesquisa.

A educação ambiental mostra que nove empresas nada informaram ou somente investiram ou apoiaram a educação ambiental de seus colaboradores. Oito empresas informaram que investiram em educação ambiental para sua comunidade e dezesseis empresas apoiaram iniciativas no âmbito interno e externo a organização.

A reciclagem de resíduos sólidos mensurado numa escala de sim e não obteve o resultado de quase 100% na amostra, apenas uma empresa do segmento de papel e celulose deixou de apresentar tal informação. Portanto o nível encontrado da informação de reciclagem de resíduos sólidos é de “excelência”.

A logística reversa com a utilização da escala dicotômica: sim e não, teve como resultado 27 empresas sem qualquer informação sobre este item, e 8 empresas do segmento de açúcar e álcool, construção civil, energia elétrica, gás, material aeronáutico, material rodoviário e minerais metálicos apresentam alguma informação da logística reversa, remetendo ao quão desafiador é esse assunto.

A redução de resíduos sólidos comparados com o ano anterior, ou seja de 2010 para 2009 resultou em nenhuma empresa diminuindo a quantidade maior de 25% dos seus resíduos sólidos produzidos, podendo ser explicados pelo crescimento na produção, na quantidade de resíduos num patamar considerado mínimo para a operação das

empresas ou mesmo que a redução dos resíduos sólidos não sejam uma preocupação das empresas. O resultado então enquadra as empresas no nível “comprometedor” do modelo Waste-Ede para este item evidenciado.

Os aspectos econômicos responsáveis por 5,27% do modelo Waste-Ede divide-se em preocupações com passivos ambientais e investimentos de proteção ambiental. Os passivos ambientais com a pontuação máxima de 1,05 e mínima de 0 obteve como resultado de 7 empresas evidenciando informações sobre a preocupação dos passivos ambientais, pertencentes ao segmentos energia elétrica, exploração de rodovias, construção civil, materiais de construção e minerais metálicos.

Os investimentos de proteção ambiental com escalas iguais as usadas por Gray, Kouhy e Lavers (1995b) com oito escalas em nada, (D) declarativa, (M) monetária, (Q) quantitativa, (D/M), (D/Q), (Q/M) e (D/Q/M) com o máximo de 5,27 pontos e no mínimo 2,11 pontos negativos. O resultado foi de 13 empresas sem qualquer informações sobre esses investimentos, e as 22 empresas restantes divulgando no nível máximo de excelência apresentando as informações de forma declarativa, monetária e quantitativa.

Conforme a Tabela 15 apresenta-se os itens de evidenciação ambiental pelos segmentos de energia elétrica, papel e celulose e os outros segmentos do estudo separados pelos níveis comprometedor, mercado e excelência:

Tabela 15 - Itens de divulgação ambiental por segmento e por nível

ITENS	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2
ENERGIA ELÉTRICA	8	2	9	1	3	-	15	17	14	5
	5	-	-	-	4	-	-	-	-	-
	4	15	8	16	10	17	2		3	12
PAPEL E CELULOSE	-	1	2	2	1	1	4	4	4	1
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	3	2	2	3	3	-	-	-	3
OUTROS	3	5	3	6	7	-	8	14	10	7
	6	-	-	-	4	-	-	-	-	-
	5	8	11	8	3	14	6	-	4	7
COMPRO METEDOR	11	8	14	9	11	1	27	35	28	13
MERCADO	15	-	-	-	8	-	-	-	-	-
EXCELÊN CIA	9	27	21	26	16	34	8	-	7	22

Fonte: Dados da pesquisa.

Identificados os itens são analisados como está a situação dos mesmo perante as diretrizes da GRI e a Lei Federal nº. 12.305/2010. Na área 1 do total de 35 empresas, 11 empresas estiveram nos níveis N1 a N4 da sub-área 1.1 que refere-se à caracterização dos resíduos, o que representam que estão em nível comprometedor (sinal vermelho do semáforo da

Figura 4 da página 49). Uma empresa não possuía nenhuma informação, outra empresa apenas a origem, uma apenas a separação do resíduo entre perigoso e não perigoso e oito empresas com somente a declaração do volume. No segmento de papel e celulose todas as empresas enquadraram-se em nível de mercado, enquanto as de energia elétrica estiveram a maior parte em nível comprometedor.

Quanto ao método de disposição considerado também a separação por tipo de resíduo sólido como demonstra a Quadro 11 da página 63 obteve como resultado positivo, pois 27 empresas divulgaram como fazem a disposição final dos resíduos. Todos os segmentos estiveram em sua maioria em situação de excelência.

Na área de conformidade legal, a preocupação normativa quanto aos resíduos sólidos levantada pela escala dicotômica, “não” – comprometedor e “sim” – excelência, obteve como resultado a maioria das empresas em situação de excelência, embora no segmento de energia elétrica a maioria estão em nível comprometedor. As informações sobre multas ou sanções estão no nível de “excelência” em todos os segmentos (conforme nível apresentado no modelo Waste-Ede).

As políticas ambientais estão em sua maioria em nível comprometedor em todos os segmentos. Especificamente para a educação ambiental, o segmento de energia elétrica está em nível de excelência, predominantemente. A sub-área 3.2 em que trata da reciclagem está em nível de excelência para todos os níveis. A logística reversa por sua vez está em nível comprometedor, bem como a redução dos resíduos sólidos comparados com o período anterior está em nível comprometedor.

E por fim a área de aspectos econômicos está comprometedor em todos os segmentos analisados (energia elétrica, papel e celulose e outros). Lembrando que devido a representatividade baixa de alguns segmentos neste estudo agregaram-se os pouco representativos no segmento de “outros”, sendo eles: açúcar e álcool, artefatos de cobre,

construção civil, exploração de rodovias, exploração e/ou refino de petróleo, gás e biocombustíveis, gás, máquinas e equipamentos industriais, materiais de construção, material aeronáutico, material rodoviário, minerais metálicos e siderurgia. A preocupação com os passivos ambientais está em todos os segmentos em nível comprometedor, fato semelhante em os investimentos em proteção ambiental.

Resumidamente o índice Waste-Ede está em nível de mercado, porém os itens de evidenciação ambiental que merece mais atenção pelas empresas do estudo por apresentarem como resultado nível comprometedor são: logística reversa, redução de resíduos sólidos e preocupação com passivos ambientais. Os de excelência: método de disposição, preocupação normativa com os resíduos sólidos, multas e sanções, educação ambiental, reciclagem e investimentos de proteção ambiental.

A logística reversa não apresenta pleno entendimento e portanto a divulgação ambiental é necessária para uma avaliação positiva nesse item, de acordo com o evento na Fecomércio em agosto de 2010 este assunto é polêmico, devido a determinação da responsabilidade compartilhada (BRASIL, 2010). A redução dos resíduos sólidos recai sobre a prevenção e reutilização dos produtos e, estes estão inclusos da avaliação do ciclo de vida, muitas vezes esta inquietação é preterida dessas avaliações (EKVALL et al. *apud* CLEARY, 2010), os resultados indicam que ainda há falhas na avaliação do ciclo de vida dos produtos.

Os passivos ambientais requerem uma abordagem holística na medida em que considera o ciclo de vida de compensações ambientais (THORNELOE; WEITZ; JAMBECK, 2007). Quanto mais houver avanços tecnológicos e regulamentações ambientais maior será a redução dos impactos ambientais dos resíduos sólidos.

4.2 Avaliação do nível do *disclosure* ambiental

A avaliação do nível da evidenciação ambiental dos resíduos sólidos compreende a mensuração do índice Waste-Ede, resultado da aplicação do modelo e a correlação do índice com variáveis financeiras. A aplicação do modelo Waste-Ede nas 35 empresas devidamente selecionadas para o ano de 2010, sinaliza em qual nível as empresas desse estudo estão e se há alguma associação com variáveis financeiras, encontradas nos demonstrativos contábeis.

O resultado da aplicação do modelo Waste-Ede sinaliza que as empresas estão no nível de mercado, mesmo assim há níveis

diferenciados para aquelas empresas perto da linha do comprometimento e outras beirando ao nível de excelência, conforme a Tabela 16:

Tabela 16 - Resultado do índice Waste-Ede

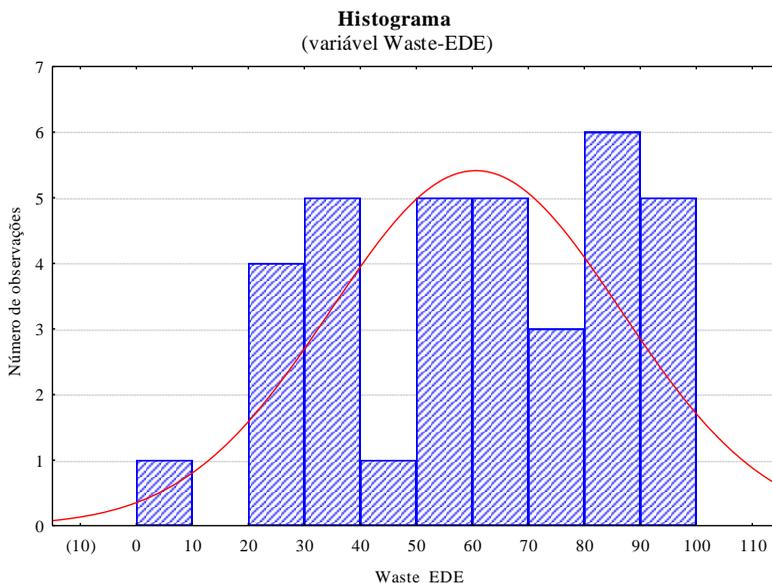
MERCADO	ÍNDICE WASTE-EDE	QTDE EMPRESAS
Baixo	< 50,00	11
Médio	> 50,01 e < 80,00	13
Alto	> 80,01	11
TOTAL		35

Fonte: Dados da pesquisa.

As extremidades estão parelhas resultando que a maior parte das entidades estão no nível médio de mercado (50,01 a 80,00 pontos). Os destaques dos extremos são: uma empresa com 6,03 pontos pertencente ao segmento de energia elétrica e outra com 95,84 pontos também do mesmo segmento.

Pressupõe-se então que as atividades que podem gerar maior poluição ambiental são as que mais divulgam informações positivas referentes ao seu desempenho ambiental (CHO, PATTEN, 2007). O setor de energia elétrica no Brasil sofre a pressão normativa da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), portanto as entidades precisam administrar as necessidades informacionais de grupos de poder sob a organização (REVERTE, 2009). Essa situação pode ser percebida pelo estudo, porém não chega-se a entender as explicações de tais evidenciações, pois não é o objetivo do trabalho.

A distribuição de frequências encontradas no estudo para o índice Waste-Ede é um sinal de como está a situação das empresas em relação às suas ações no meio ambiente e sociedade, envolvendo um funcionamento complexo por haver pressões conflitantes de seus diversos usuários (ROSA; FERREIRA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2010) com os resíduos sólidos. O histograma do índice Waste-Ede ilustra como está o comportamento dos resultados, conforme a Figura 7:

Figura 7 - Histograma do índice Waste-Ede

Fonte: Dados da pesquisa.

Os achados mostram-se não terem comportamento de normalidade (acontece quando os dados possuem distribuição simétrica, ou seja, média = mediana, ver Barbetta (2010), o traço em vermelho da Figura 7 molda o comportamento de normalidade.

Assemelhando-se a outros estudos brasileiros a presente pesquisa inspirada em algumas variáveis encontradas no Quadro 6 procura encontrar se há relações com as variáveis número de ações, ativo total (algumas pesquisas utilizaram a variável “tamanho” sendo esta uma transformação logaritma do ativo total), total de investimentos ambientais e em resíduos sólidos, patrimônio líquido e receita bruta, veja Quadro 3 com os detalhes da cada variável.

A Tabela 17 apresenta a média, mediana, desvio padrão, mínimo e máximo do índice Waste-Ede:

Tabela 17 - Estatística descritiva das variáveis do estudo

N	MÉDIA	MEDIA	DESVIO	MÍN.	MÁX.
---	-------	-------	--------	------	------

			NA	PADRÃO		
Waste-Ede	35	60,24	61	25,8	6,03	95,84

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota-se que o índice Waste-Ede não sugere o comportamento de normalidade, mas como está demonstrado no histograma da Figura 7 a variável não é normal, sendo assim não há como aplicar testes paramétricos e nem sugerir um comportamento homogêneo.

A fim de encontrar alguma relação entre as variáveis financeiras e o índice Waste-Ede é aplicado o teste não paramétrico de Spearman, fato este devido a distribuição das variáveis não serem normais. Conforme a Tabela 18:

Tabela 18 - Correlação não-paramétrica de Spearman

	Waste-Ede	IA	IA-Waste	Acoes	Ativo	PL	Receita
Waste-Ede	1						
IA	0,26	1					
IA-Waste	0,05	0,21	1				
Acoes	0,08	0,17	0,51	1			
Ativo	0,13	0,49*	0,3	0,25	1		
PL	0,16	0,47*	0,31	0,37*	0,91*	1	
Receita	0,18	0,61*	0,07	0,29	0,82*	0,78*	1

* Correlação significativa ($p < 5\%$)

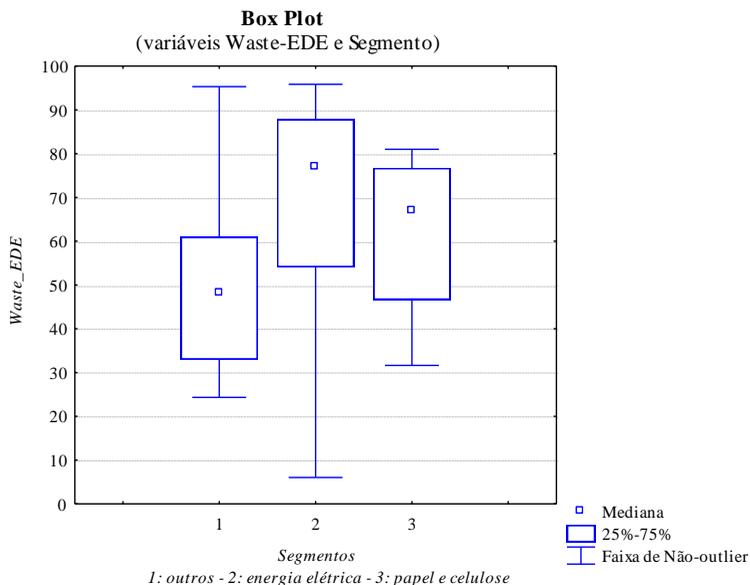
Fonte: Dados da pesquisa.

As variáveis que apresentam alguma relação são: IA e Ativo total, IA e PL, IA e Receita, Ações e PL, Ativo e PL, Ativo e Receita e PL e Receita. Quanto maior o índice maior a relação, por exemplo, o ativo total e o patrimônio líquido possuem uma relação muito forte, bem como o ativo total e a receita e também o patrimônio líquido e a receita.

A variável Waste-Ede não apresenta qualquer relação com nenhuma variável proposta por este estudo. Esse achado demonstra a complexidade de encontrar associações. O presente estudo caracteriza-se também qualitativamente, por conseguinte procura elucidar o resultado encontrado.

Os segmentos com maior participação no estudo é energia elétrica com 17 empresas e papel e celulose com 4 empresas, conforme a Tabela 9. A Figura 8 mostra os segmentos energia elétrica, papel e celulose e outros:

Figura 8 - Box-plot índice Waste-Ede e segmentos



O gráfico Box-Plot ilustra o comportamento do índice Waste-Ede por segmento. O segmento de energia elétrica possui os valores mais dispersos, esse com os índices máximos e mínimos do total das 35 empresas, a mediana está acima dos 75 pontos, e 25 a 75% estão dentro dos 55 pontos até 88 pontos, aproximadamente. O segmento de papel e celulose mostra-se mais conciso, com valores oscilando entre 31 a 81 pontos, aproximadamente e mediana próxima a 67 pontos. Os demais segmentos: açúcar e álcool, artefatos de cobre, construção civil, exploração de rodovias, exploração e/ou refino, gás, máquinas e equipamentos industriais, materiais de construção, material aeronáutico, material rodoviário, minerais metálicos e siderurgia estão com os valores de 25 a 75% mais baixos do rol de segmentos listados.

As indústrias pertencentes ao segmento potencialmente poluidor encontradas no estudo possuem indícios de que são pressionadas pelos seus usuários, tais como acionistas, governos, colaboradores, agências reguladoras e etc. Portanto, a partir de uma perspectiva burguesa, a teoria dos *stakeholders* pressupõe que as entidades estão preocupadas com o sucesso contínuo (GRAY; KOUHY; LAVERS, 1995a). A

pesquisa de Cho, Patten e Roberts (2006) que estudou o *disclosure* ambiental, a estratégia política e o segmento potencialmente poluidor dos EUA assemelha-se a esta pesquisa por procurar também encontrar teorias que explicam a evidenciação nos mesmos segmentos. A teoria da legitimidade recorrente em diversas pesquisas (GRAY, KOUHY; LAVERS, 1995a; CHO; PATTEN, 2007; REVERT, 2009; ROVER, 2009; CINTRA, 2011, EUGÉNIO, 2010; NASCIMENTO; SANTOS; SALOTTI; MÚRCIA, 2009) pressupõe o contrato social como forma de adquirir a legitimidade.

No presente estudo as teorias da legitimidade e a dos *stakeholders* são consideradas como motivadoras para a evidenciação ambiental sobre os resíduos sólidos, visto que as entidades com maior impacto no meio ambiente precisam legitimar suas atitudes por meio da divulgação e respeitam os seus poderosos usuários. Dentre as pressões obedecidas pelas entidades do estudo estão a força normativa da Lei Federal nº. 12.305/2010, as diretrizes da GRI, os acionistas, os investidores, entre outros. Presume-se que a situação encontrada neste estudo, índice Waste-Ede em nível de mercado, reflete que as organizações procuraram adequar-se aos parâmetros exigidos sem que comprometessem a continuidade de suas operações.

5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

Ao final desse trabalho que teve como objetivo geral verificar a evidenciação ambiental quanto aos resíduos sólidos das empresas brasileiras potencialmente poluidoras no ano de 2010 considera-se que houve estímulo do governo brasileiro (Lei Federal nº. 12.305/2010). Essa situação impôs às empresas a adequação do gerenciamento de resíduos sólidos, anteriormente praticamente de caráter voluntário. A presença da política nacional de resíduos sólidos unificou a obrigação das empresas brasileiras de como tratar os resíduos sólidos.

Os resultados da aplicação do modelo Waste-Ede sugerem que as empresas brasileiras seguem as pressões dos seus usuários, com as empresas divulgando o especificamente exigido. Segundo Reverte (2009), os gestores de acordo com as teorias dos *stakeholders* utilizam dessa teoria como ferramenta para gerenciar as informações dos grupos de usuários poderosos na organização. O governo exerce força normativa às empresas da pesquisa, fato comprovado pelo nível de mercado encontrado nesse estudo. Sendo assim, os segmentos potencialmente poluidores são alvo também de outras formas de coação, como os governos, os órgãos reguladores, a sociedade, a imprensa, os pesquisadores, os funcionários, os acionistas, os analistas de mercado e outros.

Infere-se que as entidades do estudo respondem às exigências estabelecidas pelo contrato social (EUGÉNIO, 2010) visto que são conferidas àquelas a legitimidade ao ser aceita pela sociedade. A evidenciação ambiental exposta pelo método mais comum (relatório financeiro) tem como suporte a teoria da legitimidade (PATTEN, 2002) resultado também encontrado no estudo. Uma vez que, influenciadas pela ânsia de atender seu papel na sociedade, as empresas do estudo atendem ao modelo proposto.

Conclui-se que no ano de 2010 as empresas brasileiras potencialmente poluidoras respeitaram as pressões de seus usuários (teoria dos *stakeholders*), caso este do governo brasileiro ao lançar a Lei Federal nº. 12.305/2010 e o resultado da pesquisa atendendo às exigências do mercado. O desempenho ambiental pode influenciar a qualidade da evidenciação ambiental (CHO; PATTEN, 2007) a teoria da legitimidade pode ser a motivação das entidades para garantir sua atividade autêntica perante à sociedade. Em conformidade com os achados, a teoria da legitimidade e a teoria dos *stakeholders* podem

explicar o que aconteceu nesta pesquisa: empresas brasileiras do segmento potencialmente poluidor em 2010 estarem com o *disclosure* ambiental quanto aos resíduos sólidos em ponto de mercado.

Foram identificados itens de divulgação ambiental a respeito dos resíduos sólidos, os achados registram que as sub-áreas que merecem atenção são a logística reversa, a redução da produção de resíduos sólidos comparados ao período anterior e a preocupação com passivos ambientais. Haja vista que os itens avaliados pelo método Waste-Ede estão inseridos na avaliação do ciclo de vida dos produtos (EKVALL, 2000) e no gerenciamento do fluxo de resíduos sólidos (WEITZ; THORNELOE; NISHTALA; YARKOSKY; ZANNES, 2002). Percebe-se que estes resultados envolvem uma abordagem holística de todo o sistema de gestão de resíduos sólidos, embora a logística reversa, ainda não esteja com o conceito e aplicação consolidada pelas empresas do estudo. A redução dos resíduos sólidos exige das empresas a adequação de seus produtos para que não influencie o crescimento, fato não apresentado no estudo, ou seja, as empresas cresceram a sua produção e concomitantemente, a geração dos resíduos sólidos.

O risco associado à atividade empresarial pode implicar em impactos ambientais, inerente a isso estão o aquecimento global, a emissão de poluentes, a eutrofização de águas (MORRIS, 2005), não obstante as empresas pouco se preocuparam com os passivos ambientais, situação que pode acarretar em perdas no negócio.

O resultado do índice Waste-Ede demonstra que as empresas estão classificadas no nível de mercado, sendo os segmentos com mais empresas divulgadas foram os de energia elétrica e papel e celulose. Esses segmentos são os com maior regulamentação no Brasil, refletindo portanto parte dessa pressão.

Há limitação do estudo pelo baixo atendimento às exigências dessa pesquisa, a amostra final de 35 empresas (15% da população). Embora, alguns segmentos foram pouco representados tais como: açúcar e álcool, alimentos diversos, artefatos de ferro e aço, carnes e derivados, construção civil, construção pesada, exploração de rodovias, exploração e/ou refino, fertilizantes e defensivos, máquinas e equipamentos industriais, materiais de construção, material rodoviário, minerais metálicos, petroquímicos, siderurgia e transporte ferroviário.

As sugestões para futuros trabalhos passam por estudos realizados em outros países e ainda não encontrados no Brasil:

- Identificar o tom da linguagem usada na evidenciação ambiental (CHO; ROBERTS; PATTEN, 2010);

- Estudar se a reputação organizacional tem efeito na qualidade da informação do *disclosure* ambiental (HASSELDINE; SALAMA; TOMS, 2005);

- Investigar o *disclosure* ambiental com as implicações no lucro e no custo de capital (FRANCIS; NANDA; OLSSON, 2008);

- Associar o *disclosure* ambiental com a comunicação de impactos ambientais (JENKINS; YAKOVLEVA, 2006).

Outras sugestões advindas do presente estudo são:

- Levantar o modelo Waste-Ede para outros segmentos de menor impacto ambiental,

- Verificar a absorção da lei dos resíduos sólidos para anos posteriores ao de 2010,

- Aliar os modelos Waste-Ede e EDE para encontrar associações ou similaridade,

- Realizar um estudo longitudinal para o período antes e após a lei nacional de resíduos sólidos a fim de traçar comparativos da absorção ou não da lei.

- Estudar índices e fatores que explicam a evidenciação ambiental dos resíduos sólidos;

- Estudar trabalhos de disclosure ambiental na área de engenharia ambiental e outras;

- Realizar outros estudos aprofundados sobre a logística reversa, e

- Estudar sobre as multas ambientais.

Novas estratégias de pesquisa como estudos de casos, questionários, entrevistas e auxílio de especialistas podem ser empregadas para replicar o estudo.

REFERÊNCIAS

- ACCOUNTING FOR SUSTAINABILITY (A4S). *The Prince's Accounting for Sustainability Project*. Disponível em: <<http://www.accountingforsustainability.org>>. Acesso em: 16 mar. 2011.
- ADAMS, Carol A. Internal organisational factors influencing corporate social and ethical reporting: Beyond current theorizing. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 15, n. 2, p. 223-250, 2002.
- AL JIFRI, K.; CITRON, D. The Value-Relevance of Financial Statement Recognition versus Note Disclosure: Evidence from Goodwill Accounting. *European Accounting Review*, v. 18, n. 1, p. 123-140, 2009.
- ALVES, Jorge Luiz; BORBA, José Alonso. A relevância da informação contábil ambiental para a tomada de decisão de investimento: um estudo experimental. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 9, 2009, São Paulo. *Anais..* São Paulo: USP, 2009.
- ANDRADE, Luiz Felipe Figueredo de; NIYAMA, Jorge Katsumi; SANTANA, Claudio Moreira. Nível de “disclosure” sobre riscos de mercado e operacional: uma análise comparativa dos vinte maiores bancos brasileiros. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 9, 2009, São Paulo. *Anais..* São Paulo: USP, 2009.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). *NBR 10004: resíduos sólidos: classificação*. Rio de Janeiro, 2004.
- BANA E COSTA, Carlos A.; CHAGAS, M. P. A career choice problem: an example of how to use MACBETH to build a quantitative value model based on qualitative value judgments. *European Journal of Operational Research*, n. 153, v. 2, p. 323-331, 2004.
- BANA E COSTA, Carlos A.; DE CORTE, Jean-Marie.; VANSNICK, Jean-Claude. On the mathematical foundations of MACBETH. In: FIGUEIRA, J.; GRECO, S.; EHRGOTT, M. (eds). *Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys*. Springer: New York, p. 409-442, 2005.
- BANA E COSTA, Carlos A.; DE CORTE, Jean-Marie.; VANSNICK, Jean-Claude. *Macbeth*. LSE or working paper 03.56. London School of Economics and Political Science, London, UK. 2004.
- BARBETTA, Pedro Alberto. *Estatística aplicada às ciências sociais*. 7 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2010.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Tradução de Luís Antero Reto e Augusto Pinheiro. 5. ed. Lisboa: Edições 70, 2010, p. 281.

- BEBBINGTON, Jan; GRAY, Rob; OWEN, David. Seeing the wood for the trees: Taking the pulse of social and environmental accounting. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 12, n. 1, p. 47-52, 1999.
- BOFF, Marines Lucia. Estratégias de legitimidade organizacional de Lindblom na evidenciação ambiental e social em relatórios da administração de empresas familiares. 2007. 160 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2007.
- BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO E DA BOLSA DE MERCADORIAS & FUTUROS (BM&FBOVESPA). *Mercado – Ações – Empresas – Empresas Listadas*. Disponível em: <www.bmfbovespa.com.br>. Acesso em: 24 mar. 2011.
- BORBA, José Alonso; ROVER, Suliani; MURCIA, Fernando Dal-Ri. Características do disclosure ambiental de empresas brasileiras potencialmente poluidoras: uma análise das demonstrações financeiras e dos relatórios de sustentabilidade do período de 2005 a 2007. In: SOUTH AMERICAN CONGRESS ON SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH, 1, 2009, Rio de Janeiro, *Anais..* Rio de Janeiro: CSEAR, 2009.
- BORGES, Ana Paula; ROSA, Fabrícia Silva da; ENSSLIN, Sandra Rolim. Evidenciação voluntária das práticas ambientais: um estudo nas grandes empresas brasileiras de papel e celulose. *Produção*, v. 20, n. 3, p. 404-417, jul./set. 2010.
- BRAGA, Josué Pires; OLIVEIRA, José Renato Sena; SALOTTI, Bruno Meirelles. Determinantes do nível de divulgação ambiental nas demonstrações contábeis de empresas brasileiras. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 9, 2009, São Paulo. *Anais..* São Paulo: USP, 2009a.
- BRAGA, Josué Pires; OLIVEIRA, José Renato Sena; SALOTTI, Bruno Meirelles. Determinantes do Nível de Divulgação Ambiental nas Demonstrações Contábeis de Empresas Brasileiras. *Revista de Contabilidade da UFBA*, Salvador, v. 3, n. 3, p. 81-95, set./dez. 2009b.
- BRANCO, Manuel Castelo; EUGÉNIO, Teresa; RIBEIRO, João. Environmental disclosure in response to public perception of environmental threats: The case of co-incineration in Portugal. *Journal of Communication Management*, v. 12, n. 2, p.136-151, 2008.
- BRASIL. *Política nacional de resíduos sólidos*, 2 de agosto de 2010. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 7 nov. 2010.

BRASIL. *Política Nacional do Meio Ambiente*, de 31 de agosto de 1981. Brasília. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L10165.htm>>. Acesso em: 24 mar. 2011.

BRAZ, José Luiz Pereira; SLOMSKI, Vilma Geni; SLOMSKI, Valmor; MEGLIORINI, Evandir; GUIMARÃES, Isac Pimentel. A evidenciação contábil do resultado social e ambiental em organizações: uma proposta a partir da experiência do DAEP – departamento autônomo de água e esgoto de Penápolis para com a CORPE - cooperativa dos recicladores de Penápolis. In: SOUTH AMERICAN CONGRESS ON SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH, 1, 2009, Rio de Janeiro, *Anais..* Rio de Janeiro: CSEAR, 2009.

BUFONI, André Luiz. A relação entre performance financeira e ambiental nos países em desenvolvimento: o caso do Brasil. In: SOUTH AMERICAN CONGRESS ON SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH, 1, 2009, Rio de Janeiro, *Anais..* Rio de Janeiro: CSEAR, 2009.

BURRITT, Roger L. Environmental reporting in Australia: current practices and issues for the future. *Business Strategy and the Environment*, v. 11, n. 6, p. 391–406. nov./dez. 2002.

CALIXTO, Laura. Evidenciação social e ambiental em países latino-americanos: ênfase nos setores de mineração, petróleo e gás. In: SOUTH AMERICAN CONGRESS ON SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH, 1, 2009, Rio de Janeiro, *Anais..* Rio de Janeiro: CSEAR, 2009a.

CALIXTO, Laura. Evidenciação socioambiental na América Latina: o diálogo com multistakeholders. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16, 2009, Fortaleza. *Anais..* Fortaleza: CBC, 2009b.

CALIXTO, Laura. Uma análise da evidenciação ambiental de companhias brasileiras – de 1997 a 2005. *Contabilidade, Gestão e Governança*, Brasília, v. 10, n. 1, jan./jun. 2007.

CALIXTO, Laura; BARBOSA, Ricardo Rodrigues; LIMA, Marilene Barbosa. Disseminação de informações ambientais voluntárias: relatórios contábeis versus internet. *Revista Contabilidade & Finanças – USP*, São Paulo, Edição 30 Anos de Doutorado, p. 84-95, jun. 2007.

CARNEIRO, José Eliano; DE LUCA, Márcia Martins Mendes; OLIVEIRA, Marcelle Colares. Análise das informações ambientais evidenciadas nas demonstrações financeiras das empresas petroquímicas brasileiras listadas na Bovespa. *Revista Contabilidade Vista e Revista*, Belo Horizonte, v. 19, n. 3, p. 39-67, jul./set. 2008.

- CHO Charles H.; PATTEN, Dennis M. The role of environmental disclosures as tools of legitimacy: a research note. *Accounting Organizations and Society*, v. 32, n. 7-8, p. 639-647, 2007.
- CHO, Charles H. Governmental guidance and voluntary environmental disclosure in standalone reports: an analysis of differences across South Korean and U.S. companies. In: SOUTH AMERICAN CONGRESS ON SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH, 1, 2009, Rio de Janeiro, *Anais..* Rio de Janeiro: CSEAR, 2009.
- CHO, Charles H.; PATTEN, Dennis M.; ROBERTS, Robin W. Corporate Political Strategy: An examination of the relation between political expenditures, environmental performance, and environmental disclosure. *Journal of Business Ethics*, v. 67, n. 2, p. 139-154, ago. 2006.
- CHO, Charles H.; ROBERTS, Robin W.; PATTEN, Dennis M. The language of US corporate environmental disclosure. *Accounting, Organizations and Society*, v. 35, n. 4, p. 431-443, maio. 2010.
- CINTRA, Yara Consuelo. *A integração da sustentabilidade às práticas de controle gerencial das empresas no Brasil*. 2011. 198 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Contabilidade e Controladoria, Departamento de Contabilidade e Atuária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- CIOFI, José Leandro. Uma investigação do nível de sustentabilidade das companhias de papel e celulose e a influência das informações financeiras sobre a qualidade da divulgação ambiental. 2010. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010.
- CLEARY, J. The incorporation of waste prevention activities into life cycle assessments of municipal solid waste management systems: methodological issues. *International Journal of Life Cycle Assessment*, v. 15, n. 6, p. 579-589, 2010.
- COELHO, Fernando Quaresma; OTT, Ernani; PIRES, Charline Barbosa; ALVES, Tiago Wickstrom. Divulgação de informações voluntárias sobre o meio ambiente: uma análise dos fatores diferenciadores. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 17, 2010, Belo Horizonte. *Anais..* Belo Horizonte: CBC, 2010.
- COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. *Pesquisa em Administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. Tradução Lucia Simonini. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- CORDEIRO, Aieska Mendes G.; CHAVES, Felipe Montenegro. Evidenciação do conteúdo ambiental e social nas demonstrações

- contábeis publicadas na BM&FBOVESPA no período de 2001 a 2007. In: SOUTH AMERICAN CONGRESS ON SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH, 1, 2009, Rio de Janeiro, *Anais.* Rio de Janeiro: CSEAR, 2009a.
- COSTA, Rodrigo Simão da. *Evidenciação Contábil das Informações Ambientais: Uma Análise das Empresas do Setor de Papel e Celulose da BOVESPA*. 2006. 133 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Ciências Contábeis e Financeiras, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.
- CRESPO SOLER, C.; RIPOLL FELIU, V.; ROSA, F. S.; LUNKES, R. J. Modelo EDE - environmental disclosure evaluation. *Quadern de treball*. Facultad de Economía. Universitat de Valencia. España, v. 169, p. 1-28. Issn dep. V-172-1995. 2011.
- CRUZ, Cláudia Ferreira da; MARQUES, Alessandra Lima; FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa. Informações ambientais na contabilidade pública: reconhecimento de sua importância para a sustentabilidade. In: SOUTH AMERICAN CONGRESS ON SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH, 1, 2009, Rio de Janeiro, *Anais.* Rio de Janeiro: CSEAR, 2009a.
- DEEGAN, Craig; RANKIN, Michaela. 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.
- EKVALL, T. A market-based approach to allocation at open-loop recycling. *Resources Conservation and Recycling*, v. 29, n. 1-2, p. 91-109, 2000.
- ENSSLIN, Sandra Rolim; ENSSLIN, Leonardo; BORTOLUZZI, Sandro César; PETRI, Sérgio Murilo. *Orientação para o processo de busca bibliográfica*. Material apresentado na disciplina Tópicos Especiais em Contabilidade do Programa de Pós-graduação em Contabilidade da Universidade Federal de Santa Catarina. Terceiro Trimestre, 2010.
- EUGÊNIO, Teresa. Avanços na divulgação de informação social e ambiental pelas empresas e a teoria da legitimidade. *Revista Universo Contábil*, Blumenau, v. 6, n.1, p. 102-118, jan./mar. 2010.
- FARIA, Ana Cristina de; PEREIRA, Raquel da Silva. Análise da evidenciação de informações socioambientais por empresas do segmento de papel e celulose no Brasil, a partir da NBC T -15. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16, 2009, Fortaleza. *Anais.* Fortaleza: CBC, 2009

- FEHR, M. Environmental management by the learning curve. *Waste Management*, v. 23, n. 5, p. 397-402, 2003.
- FELDER, Melissa A. J.; PETRELL, Royann J.; DUFF, Sheldon J. B.. A solid waste audit and directions for waste reduction at the University of British Columbia, Canada. *Waste Management & Research*, v.19, n. 4, p. 354-365, ago. 2001.
- FRANCIS, Jennifer; NANDA, Dhananjay; OLSSON, Per. Voluntary disclosure, earnings quality, and cost of capital. *Journal of Accounting Research*, v. 46, n. 1, p. 53-99, 2008.
- FRANCIS, Jere R.; KHURANA, Inder K.; PEREIRA, Raynolde. Disclosure incentives and effects on cost of capital around the world. *Accounting Review*, v. 80, n. 4, p. 1125-62. 2005.
- FREDERICKSON, James R.; HODGE, Frank D.; PRATT, Jamie H. The evolution of stock option accounting: Disclosure, voluntary recognition, mandated recognition, and management disavowals. *Accounting Review*, v. 81, n. 5, p. 1073-1093, 2006.
- GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). Diretrizes para relatório de sustentabilidade: versão 3.0. (2006). Disponível em: <www.globalreporting.org>. Acesso em: 26 maio 2011.
- GOMES, L. P.; COELHO, O. W. et al. Critérios de seleção de áreas para disposição final de resíduos sólidos. In: ANDREOLI, C. V (coord.). *Resíduos sólidos do saneamento: processamento, reciclagem e disposição final*. Curitiba: ABES, 2001. p. 145-163.
- GONÇALVES, Igor Fernandes; RIBEIRO, Maisa de Souza. A evidenciação e a divulgação das ações ambientais voluntárias promovidas pelas empresas do agronegócio brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 17, 2010, Belo Horizonte. *Anais..* Belo Horizonte: CBC, 2010.
- GONDRIGE, Enalto de Oliveira. Fatores explicativos do disclosure voluntário das empresas brasileiras de capital aberto: um estudo sob a perspectiva da estrutura de governança corporativa e de propriedade. 2010. 137 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Contabilidade, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2010.
- GRAY, Rob. Social, environmental and sustainability reporting and organisational value creation?: Whose value? Whose creation? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 19, n. 6, p. 793-819, 2006.
- GRAY, Rob; KOUHY, Reza; LAVERS, Simon. Constructing a research database of social and environmental reporting by UK companies.

- Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 8, n. 2, p. 78-101, 1995b.
- GRAY, Rob; KOUHY, Reza; LAVERS, Simon. 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, 1995a.
- HACKSTON, David; MILNE, Markus J. Some determinants of social and environmental disclosures in New Zealand companies. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 9, n. 1, p. 77-108, 1996.
- HASSELDINE, J.; SALAMA, A.I.; TOMS, J.S. Quantity versus quality: the impact of environmental disclosures on the reputations of UK Plcs. *The British Accounting Review*, v. 37, n. 2, p. 231-248, jun. 2005.
- HEALY, P. M.; PALEPU, K. G. Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: A review of the empirical disclosure literature. *Journal of Accounting, Economics*, v. 31, n. 1-3, p. 405-440, 2001.
- HOLANDA, Allan Pinheiro; ALMADA, Sylene Ruiz de; DE LUCA, Márcia Martins Mendes. Associação entre o desempenho socioambiental e o desempenho financeiro: um estudo nas empresas do setor elétrico brasileiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 17, 2010, Belo Horizonte. Anais.. Belo Horizonte: CBC, 2010.
- HOLDER-WEBB, Lori; COHEN, Jeffrey R.; NATH, Leda; WOOD, David. The supply of corporate social responsibility disclosures among US firms. *Journal of Business Ethics*, v. 84, n. 4, p. 497-527, 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). *Manual do Cadastro de Atividade Potencialmente Poluidora*. Brasília. Disponível em: <<http://servicos.ibama.gov.br/ctf/manual/html/010401.htm>>. Acesso em: 24 mar. 2011.
- JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*. São Paulo: Autores Associados, n. 118, p. 189-205, 2003.
- JENKINS, H.; YAKOVLEVA, N. Corporate social responsibility in the mining industry: Exploring trends in social and environmental disclosure. *Journal of Cleaner Production*, v. 14, n. 3-4, p. 271-284, 2006.
- LAVEE, D. Is municipal solid waste recycling economically efficient? *Environmental Management*, v. 40, n. 6, p. 926-943, 2007.
- LIMA, Emanuel Marcos. Análise comparativa entre índice de disclosure e a importância atribuída por stakeholders a informações consideradas

- relevantes para fins de divulgação em instituições de ensino superior filantrópicas no Brasil: uma abordagem da teoria da divulgação. 2009. 201 p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Contabilidade e Controladoria, Departamento de Contabilidade e Atuária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- LINDSTAEDT, Ângela Rozane de Souza; OTT, Ernani. Evidenciação de informações ambientais pela contabilidade: um estudo comparativo entre as normas internacionais (ISAR/UNCTAD), norte-americanas e brasileiras. *Revista Contabilidade Vista e Revista*, Belo Horizonte, v. 18, n. 4, p. 11-35, out./dez. 2007.
- LINS, Luiz dos Santos; SILVA, Raimundo Nonato Sousa. Responsabilidade sócio-ambiental ou greenwash: uma avaliação com base nos relatórios de sustentabilidade ambiental. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 1, jan./jun. 2009.
- MACHADO, Márcia Reis; MURCIA, Fernando Dal-Ri; MACHADO, Márcio André Veras. Em busca da legitimidade social: relação entre o impacto ambiental da atividade econômica das empresas brasileiras e os investimentos no meio ambiente. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16, 2009, Fortaleza. *Anais..* Fortaleza: CBC, 2009.
- MACHADO, Márcia Reis; NASCIMENTO, Artur Roberto do; MURCIA, Fernando Dal-Ri; Análise crítica - epistemológica da produção científica em contabilidade social e ambiental no Brasil. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 9, 2009, São Paulo. *Anais..* São Paulo: USP, 2009.
- MAGRINHO, Alexandre; SEMIAO, Viriato. On the effect of MSW moisture content on meeting target recycling rates. *Waste Management*, v. 28, n. 2, p. 310-317, 2008.
- MARQUES, Matheus de Mendonça; BARRETO JUNIOR, Eric Adrian Mattos; FREIRE, Fátima de Souza; PEREIRA, Ednei Moraes. Evidenciação ambiental: uma análise da evolução dos investimentos ambientais e o reflexo no que é divulgado. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 10, 2010, São Paulo. *Anais..* São Paulo: USP, 2010.
- MONTEIRO, S. M. D.; AIBAR-GUZMAN, B. Determinants of Environmental Disclosure in the Annual Reports of Large Companies Operating in Portugal. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, v. 17, n. 4, p. 185-204, 2010.
- MORRIS, J. Comparative LCAs for curbside recycling versus either landfilling or incineration with energy recovery. *International Journal of Life Cycle Assessment*, v. 10, n. 4, p. 273-284, 2005.

- MURCIA, Fernando Dal-Ri. *Fatores determinantes do nível de disclosure voluntário de companhias abertas no Brasil*. 2009. 181 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Contabilidade e Controladoria, Departamento de Contabilidade e Atuária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.
- MURCIA, Fernando Dal-Ri; SANTOS, Ariovaldo dos. Fatores determinantes do nível de disclosure voluntário das companhias abertas no Brasil. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 3, 2009, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Anpcont, 2009a.
- MURCIA, Fernando Dal-Ri; SANTOS, Ariovaldo dos. Principais práticas de disclosure voluntário das 100 maiores empresas listadas na bolsa de valores de São Paulo. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 9, 2009, São Paulo. *Anais..* São Paulo: USP, 2009b.
- MURCIA, Fernando Dal-Ri; SANTOS, Ariovaldo dos. Teoria do disclosure discricionário: evidências do mercado brasileiro no período de 2006-2008. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 4, 2010, Natal. *Anais...* Natal: Anpcont, 2010.
- MURCIA, Fernando Dal-Ri; SANTOS, Ariovaldo dos; SOUZA, Flávia Cruz de. Social and environmental disclosure practices of Brazilian companies. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 3, 2009, São Paulo. *Anais...* São Paulo: Anpcont, 2009.
- MURCIA, Fernando Dal-Ri; SOUZA, Flávia Cruz de. Discretionary-based disclosure: the case of social and environmental reporting in Brazil. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 9, 2009, São Paulo. *Anais..* São Paulo: USP, 2009.
- MURCIA, Fernando Dal-Ri; SOUZA, Flávia Cruz de; DILL; Rodrigo Prante; COSTA JUNIOR, Newton A.. Impacto do nível de disclosure corporativo na volatilidade das ações de companhias abertas no Brasil. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 10, 2010, São Paulo. *Anais..* São Paulo: USP, 2010.
- MURRAY, Alan; SINCLAIR, Donald; POWER, David; GRAY, Rob. Do financial markets care about social and environmental disclosure?: Further evidence and exploration from the UK. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 19, n. 2, p. 228-255, 2006.
- NASCIMENTO, Artur Roberto do; SANTOS, Ariovaldo dos; SALOTTI, Bruno; MÚRCIA, Fernando Dal-Ri. Disclosure social e

- ambiental: análise das pesquisas científicas veiculadas em periódicos de língua inglesa. *Revista Contabilidade Vista e Revista*, Belo Horizonte, v. 20, n. 1, p. 15-40, jan./mar. 2009.
- NEU, D.; WARSAME, H.; PEDWELL, K. Managing public impressions: environmental disclosures in annual reports. *Accounting, Organizations and Society*, v. 23, n. 3, p. 265-282, abr. 1998.
- NOSSA, Valcemiro. *Disclosure ambiental: uma análise do conteúdo dos relatórios ambientais de empresas do setor de papel e celulose em nível internacional*. 2002. 246 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Contabilidade e Controladoria, Departamento de Contabilidade e Atuária, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- OLIVEIRA, Marcelle Colares; DE LUCA, Márcia Martins Mendes; PONTE, Vera Maria Rodrigues; PONTES JUNIOR, João Ézio. Divulgação dos indicadores de responsabilidade social corporativa da ONU pelas empresas brasileiras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16, 2009, Fortaleza. *Anais..* Fortaleza: CBC, 2009b.
- OLIVEIRA, Marcelle Colares; DE LUCA, Márcia Martins Mendes; PONTE, Vera Maria Rodrigues; PONTES JUNIOR, João Ézio. Disclosure of social information by Brazilian companies according to United Nations indicators of corporate social responsibility. In: SOUTH AMERICAN CONGRESS ON SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH, 1, 2009, Rio de Janeiro, *Anais..* Rio de Janeiro: CSEAR, 2009a.
- PARKER, Lee D. Twenty-one years of social and environmental accountability research: a coming of age. *Accounting Forum*, v. 35, n. 1, p. 1-10, mar. 2011.
- PATTEN, Dennis M. Exposure, legitimacy, and social disclosure. *Journal of Accounting and Public Policy*, v. 10, n. 4, p. 297-308, 1991.
- PATTEN, Dennis M. The accuracy of financial report projections of future environmental capital expenditures: a research note. *Accounting, Organizations and Society*, v. 30, n. 5, p. 457-468, 2005.
- PATTEN, Dennis M. The relation between environmental performance and environmental disclosure: a research note. *Accounting, Organizations and Society*, v. 27, n. 8, p. 763-773, nov. 2002.
- RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais In: BEUREN, Ilse Maria (org). *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006. p.76-97.
- REVERTE, C. Determinants of corporate social responsibility disclosure ratings by Spanish listed firms. *Journal of Business Ethics*, v. 88, n. 2, p. 351-366, 2009.

- RIBEIRO, Alex Mussoi; VAN BELLEN, Hans Michael. Regulamentar faz diferença? O caso da evidenciação ambiental. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 10, 2010, São Paulo. *Anais..* São Paulo: USP, 2010.
- RIBEIRO, Roberto Rivelino Martins; CASAGRANDE, Adriéli; PADOAN, Fátima Aparecida da Cruz; LEITE, Rita Mara. Análise do nível de divulgação ambiental das empresas do setor siderúrgico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 16, 2009, Fortaleza. *Anais..* Fortaleza: CBC, 2009.
- RICHARDSON, Roberto Jarry (Org). *Pesquisa social: métodos e práticas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- RODRIGUES, Fernanda Fernandes; SANTOS, Ricardo Brito dos; MELLO, Maria Celeste Baptista de. Análise do disclosure ambiental da empresa Petrobras no período 1997 a 2007. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 9, 2009, São Paulo. *Anais..* São Paulo: USP, 2009.
- ROSA, Fabrícia Silva da; ENSSLIN, Sandra Rolim; ENSSLIN, Leonardo. Evidenciação ambiental: processo estruturado de revisão de literatura sobre avaliação de desempenho da evidenciação ambiental. In: SOUTH AMERICAN CONGRESS ON SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH, 1, 2009, Rio de Janeiro, *Anais..* Rio de Janeiro: CSEAR, 2009a.
- ROSA, Fabrícia Silva da; ENSSLIN, Sandra Rolim; ENSSLIN, Leonardo. Análise da evidenciação ambiental: um estudo de caso na empresa Eletrobrás S.A. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 15, 2010, São Paulo. *Anais...* São Paulo: SIMPOI, 2010.
- ROSA, Fabrícia Silva da; FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa; ENSSLIN, Sandra Rolim; ENSSLIN, Leonardo. Evidenciação ambiental (EA): contribuição da metodologia multicritério para identificação dos aspectos financeiros para a gestão ambiental. *Revista Contabilidade Vista e Revista*, Belo Horizonte, v. 21, n. 4, p. 27-61, out./dez. 2010.
- ROSA, Fabrícia Silva da; SILVA, Harley Almeida Soares da; ENSSLIN, Sandra Rolim; ENSSLIN, Leonardo. Política ambiental: contribuição da metodologia multicritério (MCDA-C) para a identificação dos critérios de evidenciação e gerenciamento do desempenho. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 17, 2010, Belo Horizonte. *Anais..* Belo Horizonte: CBC, 2010.
- ROVER, Suliani. *Disclosure ambiental de empresas potencialmente poluidoras: características da informação ambiental e explicações para a*

divulgação voluntária no Brasil. Florianópolis, SC, 2009. 98 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Contabilidade, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

ROVER, Suliani; MURCIA, Fernando Dal-Ri. Influência do disclosure voluntário econômico e socioambiental no custo de capital próprio de empresas brasileiras. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 4, 2010, Natal. *Anais...* Natal: Anpcont, 2010.

SAMPAIO, Márcio Santos; GOMES, Sonia Maria da Silva; BRUNI, Adriano Leal; DIAS FILHO, José Maria; LIMA FILHO, Raimundo Nonato. Evidenciação de informações socioambientais, teoria da legitimidade e isomorfismo: um estudo com mineradoras brasileiras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 17, 2010, Belo Horizonte. *Anais..* Belo Horizonte: CBC, 2010.

SCHULTZ, Charles Albino; MARQUES, Tatiane de Oliveira; HOFER, Elza. Análise do nível de disclosure voluntário de informações ambientais, econômicas e sociais em cooperativas do setor agropecuário. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 10, 2010, São Paulo. *Anais..* São Paulo: USP, 2010.

SECURITIES AND EXCHANGE COMMISSION (SEC). *Form 10-K*. Disponível em: <<http://www.sec.gov/about/forms/form10-k.pdf>>. Acesso em 21 nov. 2010.

SIDIQUE, Shaufique F.; JOSHI, Satish V.; LUPI, Frank. Factors influencing the rate of recycling: An analysis of Minnesota counties. *Resources, Conservation and Recycling*, v.54, n. 4, p. 242-249, fev. 2010.

TCHOBANOGLIOUS, G.; THEISEN, H., ELIASSEN, R. *Solid wastes: engeneering principles and management issues*. Tokyo: McGraw-Hill Kogakusha, 1977. 621 p.

THORNELOE, S. A., WEITZ, K.; JAMBECK, J. Application of the US decision support tool for materials and waste management. *Waste Management*, v. 27, n. 8, p. 1006-1020, 2007.

VAN BEUKERING, P. J. H.; JANSSEN, M. A. Trade and recycling of used tyres in Western and Eastern Europe. *Resources Conservation and Recycling*, v. 33, n. 4, p. 235-265, 2001.

VELLANI, Cassio Luiz. *A ciência contábil e a eco-eficiência dos negócios*. 2007. 138 f. Dissertação (Mestrado) - Contabilidade e

Controladoria, Departamento de Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

VOSS, Barbara de Lima; DAHMER PFITSCHER, Elisete; LIMONGI, Bernadete. Evidenciação ambiental: resíduos sólidos de empresas de papel e celulose. . In: ENCONTRO DA ANPAD, 35, 2011, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: EnANPAD, 2011.

WEITZ, Keith A., THORNELOE, Susan A.; NISHTALA, Subba R.; YARKOSKY, Sherry; ZANNES, Maria. The impact of municipal solid waste management on greenhouse gas emissions in the United States. *Journal of the Air, Waste Management Association*, v. 52, n. 9, p. 1000-1011, 2002.

ZENG, S. X.; XU, X. D.; DONG, Z.Y.; TAM, Vivian W.Y. Towards corporate environmental information disclosure: an empirical study in China. *Journal of Cleaner Production*, v. 18, n. 12, p. 1142-1148, 2010.

ANEXOS

ANEXO A – Julgamentos semânticos – externo (áreas)

Figura 9 - Julgamento semântico (área 1)



Figura 10 - Julgamento semântico (área 2)

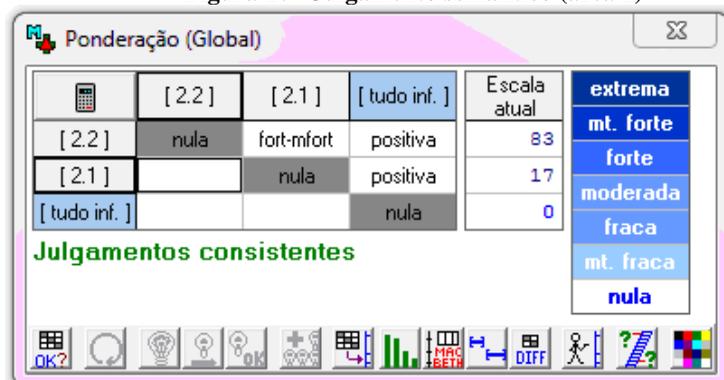


Figura 11 - Julgamento semântico (área 3)

Ponderação (Global)

	[3.1]	[3.2]	[3.4]	[3.3]	[tudo inf.]	Escala atual	
[3.1]	nula	frac-mod	moderada	mt. forte	positiva	40.00	extrema
[3.2]		nula	mod-fort	forte	positiva	33.33	mt. forte
[3.4]			nula	forte	positiva	23.33	forte
[3.3]				nula	positiva	3.34	moderada
[tudo inf.]					nula	0.00	frac

Julgamentos consistentes

Figura 12 - Julgamento semântico (área 4)

Ponderação (Global)

	[4.2]	[4.1]	[tudo inf.]	Escala atual	
[4.2]	nula	moderada	positiva	80	extrema
[4.1]		nula	positiva	20	mt. forte
[tudo inf.]			nula	0	forte

Julgamentos consistentes

ANEXO B – Julgamentos semânticos – interno (sub-áreas)

Figura 13 - Julgamento semântico (sub-área 1.1)

1.1 Caracterização dos resíduos sólidos

	D/C/V	V/C	D/V	D/C	V	C	O	NADA	Escala atual	
D/C/V	nula	mt. fraca	fraca	fraca	positiva	forte	forte	extrema	100	extrema
V/C		nula	fraca	fraca	moderada	moderada	forte	mt. forte	90	mt. forte
D/V			nula	fraca	fraca	fraca	moderada	forte	60	moderada
D/C				nula	fraca	fraca	moderada	forte	40	fraca
V					nula	fraca	fraca	fraca	0	mt. fraca
C						nula	fraca	fraca	-20	nula
O							nula	fraca	-50	
NADA								nula	-80	

Julgamentos consistentes

Figura 14 - Julgamento semântico (sub-área 1.2)

1.2 Método de disposição (separado por tipo de re...

	SIM	NAO	Escala atual	
SIM	nula	positiva	100	extrema
NAO		nula	0	mt. forte
				forte
				moderada
				fraca
				mt. fraca
				nula

Julgamentos consistentes

Figura 15 - Julgamento semântico (sub-área 2.1)

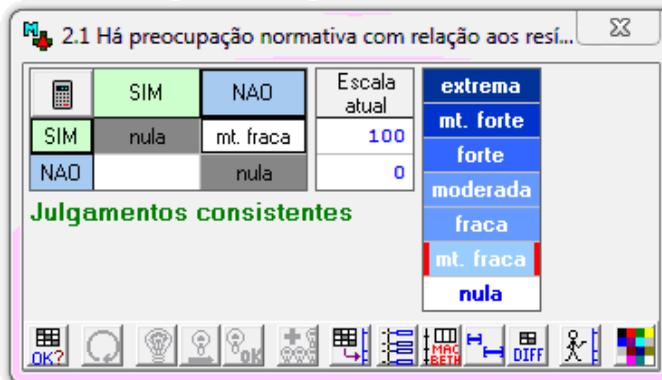


Figura 16 - Julgamento semântico (sub-área 2.2)

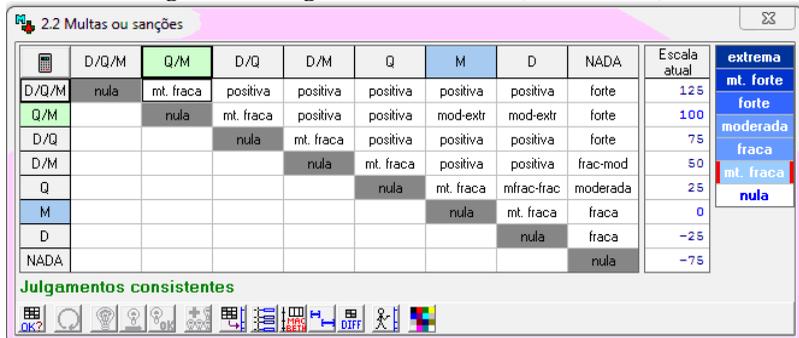


Figura 17 - Julgamento semântico (sub-área 3.1)

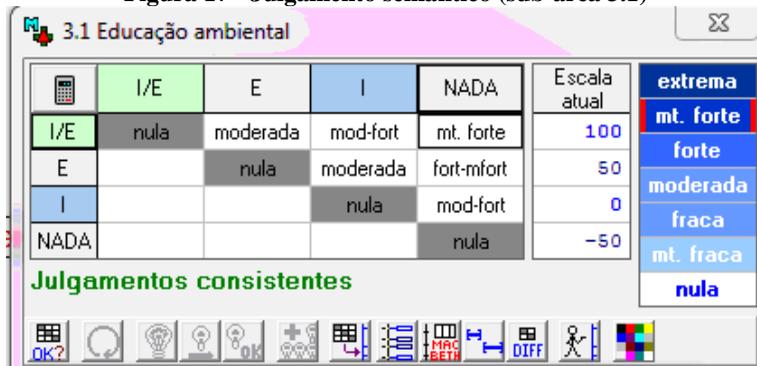


Figura 18 - Julgamento semântico (sub-área 3.2)

3.2 Reciclagem de resíduos sólidos

	SIM	NAO	Escala atual	extrema
SIM	nula	positiva	100	mt. forte
NAO		nula	0	forte
				moderada
				fraca
				mt. fraca
				nula

Julgamentos consistentes

OK?

Figura 19 - Julgamento semântico (sub-área 3.3)

3.3 Logística reversa

	SIM	NAO	Escala atual	extrema
SIM	nula	positiva	100	mt. forte
NAO		nula	0	forte
				moderada
				fraca
				mt. fraca
				nula

Julgamentos consistentes

OK?

Figura 20 - Julgamento semântico (sub-área 3.4)

3.4 Redução de resíduos sólidos (ano anterior e atual)

	100%	75%	50%	25%	0%	Escala atual	extrema
100%	nula	fraca	mod-fort	mod-fort	mt. forte	122.22	mt. forte
75%		nula	forte	mod-fort	forte	100.00	forte
50%			nula	moderada	moderada	33.33	moderada
25%				nula	fraca	0.00	fraca
0%					nula	-22.22	mt. fraca
							nula

Julgamentos consistentes

OK?

Próxima sugestão

Figura 21 - Julgamento semântico (sub-área 4.1)

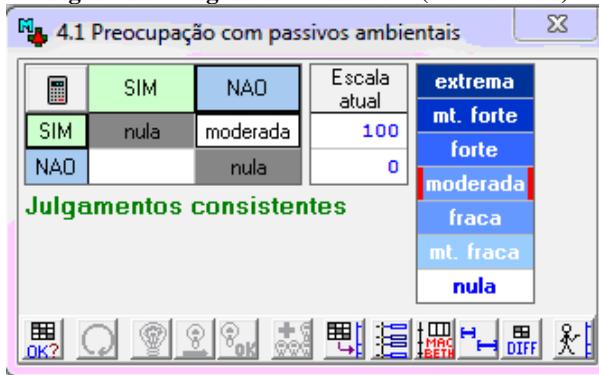


Figura 22 - Julgamento semântico (sub-área 4.2)

