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

CASSIO LUIZ VELLANI

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Máisa de Souza Ribeiro

A CIÊNCIA CONTÁBIL E A ECO-EFICIÊNCIA DOS
NEGÓCIOS

Ribeirão Preto
2007

Reitora: Prof^a. Dr^a. Suely Vilela

Diretor da FEARP: Prof^o. Dr^o. Rudinei Toneto Junior

Chefe do Departamento de Contabilidade da FEARP: Prof^a. Dr^a. Máisa de Souza Ribeiro

CASSIO LUIZ VELLANI

**A CIÊNCIA CONTÁBIL E A ECO-EFICIÊNCIA DOS
NEGÓCIOS**

Dissertação apresentada à Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo como requisito parcial
para obtenção do grau de Mestre em Contabilidade e
Controladoria.

Área de Concentração: Contabilidade e
Controladoria

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Máisa de Souza Ribeiro

Ribeirão Preto
2007

FICHA CATALOGRÁFICA

VELLANI, Cassio Luiz.

A ciência contábil e a eco-eficiência dos negócios. Ribeirão Preto, 2007.

138 p. : il. ; 30 cm.

Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Contabilidade e Controladoria.

Orientadora: Ribeiro, Máisa de Souza.

1. sustentabilidade empresarial. 2. eco-eficiência 3. contabilidade da gestão ambiental.

VELLANI, Cassio. Luiz. **A ciência contábil e a eco-eficiência dos negócios**. 2007. 138 p. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Controladoria) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

ERRATA

Folha	Linha	Onde se lê	Leia-se
75	7	cont m	contém
Folha	Quadro	Onde se lê	Leia-se
97	8	Bahia Sul Celulose e Papel	Suzano Bahia Sul Papel e Celulose
97	8	Suzano	Suzano Petroquímica
99	11	Bahia Sul Celulose e Papel	Suzano Bahia Sul Papel e Celulose
99	11	Suzano	Suzano Petroquímica
Folha	Quadro	Empresa	Setor Correto
99	11	Suzano Petroquímica	Químico e Petroquímico

Acrescentar a seguinte referência bibliográfica:

VALLE, Cyro Eyer do. **Como se preparar para as Normas ISO 14000**: qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Cassio Luiz Vellani
A Ciência Contábil e a Eco-eficiência dos Negócios

Dissertação apresentada à Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da
Universidade de São Paulo como requisito parcial
para obtenção do grau de Mestre em Contabilidade e
Controladoria.

Área de Concentração: Contabilidade e
Controladoria
Orientadora: Prof^a. Dr^a. Máisa de Souza Ribeiro

Aprovado em: 04/04/2007

Banca Examinadora

Prof^a. Dr^a. Máisa de Souza Ribeiro

Instituição: FEARP - USP

Assinatura:

Prof^o. Dr^o. Sílvio Hiroshi Nakao

Instituição: FEARP - USP

Assinatura:

Prof^a. Dr^a. Rosalinda Chedian Pimentel

Instituição: UNAERP - Externo

Assinatura:

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, José Luiz Vellani e Valdete das Graças Teixeira Vellani, por terem investido confiança e recursos financeiros para a realização desta dissertação. Ademais, eles me ensinaram a arte do aprender eterno.

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Máisa de Souza Ribeiro, por ter acreditado em minha idéia inicial, pela paciência, austeridade, dedicação e profissionalismo no acompanhamento de meu trabalho.

Ao Prof. Dr. Sílvio Hiroshi Nakao, por ter disponibilizado seu tempo para discussões de idéias e pela parceria em artigos científicos.

A todos os professores da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, pelos ensinamentos, apoio e atenção durante o curso de mestrado.

Aos meus amigos da I Turma de Mestrado em Contabilidade e Controladoria da FEA-RP/USP pelo comprometimento e parceria na realização das disciplinas do curso e artigos científicos.

Por fim, a todas as empresas que buscam a Sustentabilidade em seus negócios.

*“Há uma ligação em tudo. O que ocorrer à terra
recairá sobre os filhos da terra. A Humanidade não
tramou o tecido da vida: ela é simplesmente um de seus
fios. Tudo que fizer ao tecido fará a si mesma.”*
(Sitting Bull – Líder Indígena Sioux)

*“É possível que os investidores e acionistas usem cada
vez mais a sustentabilidade ecológica, no lugar da
estrita rentabilidade, como critério para avaliar o
posicionamento estratégico de longo prazo.”*
(Ernest Callenbach).

RESUMO

VELLANI, Cassio. Luiz. *A ciência contábil e a eco-eficiência dos negócios*. 138 p. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Controladoria) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

Desenvolvimento Sustentável, Responsabilidade Social Corporativa e Sustentabilidade Empresarial são conceitos que convergem para o mesmo objetivo: integrar os aspectos econômicos, sociais e ecológicos dos negócios. A eco-eficiência pode ser utilizada para integrar desempenho econômico e ecológico. Há no mercado divulgação de empresas que mantêm ações que visam à proteção ambiental. No entanto, para contribuir para a sustentabilidade do negócio essas atividades devem convergir para a eco-eficiência. Para isso, a ação ecológica empresarial deve atuar sobre os resíduos emitidos pelas operações da própria empresa e os gastos nelas incorridos devem resultar em benefícios econômico-financeiros ao negócio. Nesse contexto, este estudo identifica a seguinte pergunta de pesquisa: *em termos contábeis, como podem ser categorizadas as ações ecológicas empresariais para fornecer informações sobre eventos relacionados com a eco-eficiência do negócio?* O objetivo desta dissertação é: *categorizar as ações ecológicas empresariais visando o fornecimento de informações econômico-financeiras sobre eventos relacionados com a eco-eficiência do negócio*. Este trabalho, por meio de um estudo de corte transversal, análise de conteúdo, pesquisa exploratória, descritiva, básica e indutiva, identifica 608 exemplos de ações ecológicas mantidas por empresas, das quais 450 atuam sobre elementos não relacionados com os próprios detritos por meio de programas de desenvolvimento sustentável, educação ambiental, reciclagem, preservação e recuperação; e 158 sobre os resíduos emitidos pela própria companhia durante o processamento de seus produtos e serviços em quatro direções: I. reduzir o consumo de insumos, substituir os não-renováveis por renováveis, reciclados ou retirados de forma ecológica; II. transformar resíduos em insumos; III. transformar resíduos em produtos; IV. promover a coleta seletiva de lixo, reduzir a emissão de resíduos, neutralizar o efeito tóxico dos resíduos e cumprir com obrigações contratuais. Há duas categorias para as ações ecológicas empresariais. As que podem aumentar a eco-eficiência do negócio ficam separadas dos programas voltados ao desenvolvimento sustentável da sociedade, mas externos ao negócio da empresa. Isso organiza os gastos e resultados incorridos nas ações ecológicas empresariais e gera informação sobre o caminho para a empresa integrar desempenho ecológico e econômico. O objetivo deste trabalho foi alcançado, pois identifica uma forma de organização capaz de favorecer o processo de fornecimento de informações sobre os fluxos monetário e físico envolvidos com *inputs e outputs* do sistema empresa e o efeito das ações ecológicas nesses fluxos. Esse tipo de informação é útil para os executivos da gestão ambiental administrarem a eco-eficiência do negócio e pode ser fornecida pelo subsistema da ciência contábil chamado de Contabilidade Ambiental ou Contabilidade da Gestão Ambiental. Por fim, a pesquisa resulta em um sistema de gestão da eco-eficiência empresarial e aponta caminhos para futuros estudos.

Palavras-chave: Sustentabilidade Empresarial. Eco-eficiência. Contabilidade da Gestão Ambiental.

ABSTRACT

VELLANI, Cassio Luiz. *The accounting and the eco-efficiency of the businesses*. 138 f. Dissertation (Master) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

Sustainable Development, Corporative Social Responsibility and Enterprise Sustainability are concepts that converge the same to objective: to integrate the economic, social and ecological aspects of the businesses. The eco-efficiency can be used to integrate economic and ecological performance. It has in the market spreading of companies that keeps actions that aim at the environmental protection. However, to contribute for the sustainability of the business these activities they must converge to the eco-efficiency. For this, the enterprise ecological action must act on the residues emitted for the operations of the proper company and the expenses in incurred them must result in economic-financial benefits to the business. In this context, this study it identifies the following question of research: in accounting terms, how can be categorized the enterprise ecological actions to supply information on events related with the eco-efficiency of the business? The objective is: to categorize the enterprise ecological actions being aimed at the supply of information economic-financiers on events related with the eco-efficiency of the business. This dissertation, by means of study of transversal cut, content analysis, explorer, descriptive, basic and inductive research, identifies 608 examples of ecological actions kept by companies, of which 450 act on elements unrelated to the debris of the proper firm by means of programs of sustainable development, environmental education, recycling and preservation and recovery; and 158 act on the residues emitted for the proper company during of the processing of its products and services in four directions: I. to reduce the consumption of raw materials, to substitute not renewed them for renewed, recycled or removed of ecological form; II. to transform residues into raw materials; III. to transform residues into products; IV. to promote the garbage collection selective, to reduce the emission of residues, to neutralize the toxic effect of the residues or to fulfill with contractual obligations. It has two categories for the enterprise ecological actions. The ones that they can increase the eco-efficiency of the business are separate of the programs directed to sustainable development of the society, but external to business of the company. This organizes the expenses and results incurred into the enterprise ecological actions and generates information on the way it company to integrate ecological performance and economic. The objective of this work was reached, therefore it identifies a form of organization capable to favor the process of supply of information on the monetary and physical flow involved with inputs and outputs of the system company and on the effect of the ecological actions in these flows. This type of information is useful for the executives of the environmental management to manage the eco-efficiency of the business and can be supplied by the subsystem of accounting call of Environmental Accounting or Environmental Management Accounting. Finally, the research results in a enterprise eco-efficiency management system and points a way with respect to future studies.

Keywords: Enterprise Sustainability. Eco-efficiency. Environmental Management Accounting.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Certificações da série ISO 14.000 e suas subséries	39
Quadro 2 - Mapa de contas de entrada e saída	53
Quadro 3 – Contabilidade da Gestão Ambiental	61
Quadro 4 – Exemplo de ação ecológica empresarial encontrada nos GEBCC	78
Quadro 5 – Exemplo de ação ecológica empresarial encontrada nos GEBCC	80
Quadro 6 – Exemplo de ação ecológica contida nos BA	88
Quadro 7 – Exemplo de ação ecológica contida nos BA	90
Quadro 8 - As S.A. de Capital Aberto com ações listadas no ISE 2005	97
Quadro 9 - As S.A. de Capital Aberto, cujas ações não estão listadas no ISE 2005.....	97
Quadro 10 - As S.A. de Capital Fechado e as Ltda.	98
Quadro 11 – As empresas envolvidas e seus respectivos setores.....	99

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exemplos de indicadores de emissão de gás carbônico.....	65
Tabela 2 – Exemplos de indicadores de emissões.....	66
Tabela 3 – Exemplos de indicadores de água.....	66
Tabela 4 – Exemplos de indicadores de energia.....	67
Tabela 5 – Exemplos de indicadores de resíduos e co-produtos	68
Tabela 6 - As S.A. de Capital Aberto citadas nos GEBCC, cujas ações estão listadas no ISE 2005.	83
Tabela 7 - As S.A. de Capital Aberto citadas nos GEBCC, cujas ações não estão listadas no ISE 2005.	84
Tabela 8 - As S.A. de Capital Fechado e as Ltda. citadas nos GEBCC	85
Tabela 9 - As S.A. de Capital Aberto citadas nos BA, cujas ações não estão listadas no ISE 2005.	91
Tabela 10 - As S.A. de Capital Fechado e Ltda citadas nos BA	92
Tabela 11 - A população.....	96
Tabela 12 – Quantidade de ações ecológicas empresariais por setor	100
Tabela 13 – Resultados obtidos com a coleta de dados dos três tipos de materiais	102
Tabela 14 – Finalidade das ações ecológicas empresariais que atuam sobre os resíduos emitidos pela própria companhia durante o processamento de seus produtos e serviços	103
Tabela 15 – Finalidade das ações ecológicas empresariais que atuam sobre outros elementos	109

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fórmula da Eco-eficiência	49
Figura 2 – Fluxo físico e monetário numa fábrica de tintas	52
Figura 3 - O Sistema Empresa Eco-eficiente.....	58
Figura 4 - Exemplo 1 de divulgação de <i>Inputs</i> e <i>Outputs</i>	62
Figura 5 - Exemplo 2 de divulgação de <i>Inputs</i> e <i>Outputs</i>	63
Figura 6 - Exemplo 3 de divulgação de <i>Inputs</i> e <i>Outputs</i>	64
Gráfico 1 – Exemplo de indicador físico.....	69
Gráfico 2 – Ganhos oriundos da reciclagem e recuperação de resíduos sólidos	70
Figura 7 – Categorização das ações ecológicas empresariais.....	75
Figura 8 - Finalidades das ações ecológicas que atuam sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços.....	108
Figura 9 - Gestão Física e Monetária da Eco-eficiência Empresarial	112

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

BA - Benchmarking Ambiental.

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento.

BOVESPA - Bolsa de Valores de São Paulo.

CEBDS - Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável.

CERES - The Coalition for Environmental Responsible Economies.

CICA - Canadian Institute of Chartered Accountants.

CSR - Corporate Social Responsibility.

EMA - Environmental Management Accounting.

EMAS - Eco Management and Auditing Scheme.

EMS - Environmental Management System.

FASB - Financial Accounting Standards Board.

FBDS - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável.

FEE - Federation d'Experts Comptables Européens.

GEBCC - Guia Exame da Boa Cidadania Corporativa.

GRI - Global Reporting Initiative.

GVCES - Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas.

IASB - International Accounting Standards Boards.

IFC - International Finance Corporation.

ISAR - Intergovernmental Working Group of Experts on International Standards of Accounting and Reporting.

ISE - Índice de Sustentabilidade Empresarial da BOVESPA.

ISO - International Organization for Standardization.

MPC – Mais Projetos Corporativos.

ONU – Organização das Nações Unidas.

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

PPMFA - Pulp & Paper Manufacturers Federation of Australia.

RSC – Responsabilidade Social Corporativa.

SAGE - Strategic Advisory Group on Environment.

SEC - Securities Exchange Commission.

SGA – Sistema de Gestão Ambiental.

TBL - Triple Bottom Line da Sustentabilidade Empresarial.

WBCSD - World Business Council for Sustainable Development.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	16
1. ASPECTOS GERAIS.....	25
1.1 Sustentabilidade Empresarial	25
1.2 Exigência Legal	33
1.3 Exigências contratuais	37
1.4 Ecologia	45
2. ASPECTOS GERENCIAIS	48
2.1 Eco-eficiência	48
2.2 Resíduos.....	51
2.3 Contabilidade da Gestão Ambiental (ou Contabilidade Ambiental)	59
3. A PESQUISA EMPÍRICA	77
3.1 Os materiais	77
3.2 A população	96
3.3 Análise dos resultados	101
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	116
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
GLOSSÁRIO.....	138

INTRODUÇÃO

As empresas, sob a ótica das Finanças, operam para gerar valor ao acionista. O Marketing complementa e considera que os negócios existem para atender as necessidades do cliente. Economistas afirmam que a razão de existência da companhia é reduzir custos de transação. Afinal, qual a função da empresa?

Romm (1996), de forma sistêmica, reflete que a empresa existe para ela mesma e para a sociedade onde está inserida. Quando a firma é considerada como um sistema aberto, sua função se amplia e manter-se em equilíbrio com outros sistemas passa a ser sua razão de existência.

A empresa gera valor ao acionista, atende as necessidades dos clientes e reduz os custos de transação para ser um sistema sustentável e contribuir para sua continuidade e do meio onde está inserida. Meadows (1982) amplia essa interdependência e explica que um sistema consiste num conjunto de elementos interligados.

Uma empresa pode ser compreendida como um sistema, pois representa um conjunto de elementos inter-relacionados que trabalham integrados no desempenho de determinadas funções. Há interdependência e interligação entre os elementos internos e externos ao sistema empresa. A relação entre os mesmos pode influenciar o funcionamento da empresa e atingir a sociedade.

Mortal e Mortal (2005) cogitam que ver a empresa como um sistema aberto permite análise geral do negócio e proporciona reflexão sobre sua responsabilidade social, pois elas são sistemas que interagem com outros sistemas formando um todo. Diante disso, nota-se a importância das empresas caminharem para a sustentabilidade, pois para garantirem sua continuidade necessitam cuidar de certos elementos externos ao seu negócio.

De forma genérica, Callenbach et al. (1999) visualizam a empresa como uma célula que, independente do ramo do negócio - fabricação de mercadorias, prestação de serviços ou manipulação de informações -, dá ingresso a alguma coisa, processa de várias formas e gera novos produtos e resíduos.

As atividades de processamento de serviços e produtos fazem parte de um fluxo e representam o fluxograma do negócio (metabolismo da célula). Este é formado pelo conjunto de relações entre os elementos internos e externos à empresa envolvidos com o negócio. A qualidade dessas relações influencia na continuidade da empresa. Então, como uma célula, a empresa é interdependente e interligada com seu meio externo, vive para si própria e para o meio ao qual pertence.

Ademais, Sá (2001) e Borger (2001) visualizam uma empresa como uma célula social. Isto significa que, se o objetivo do negócio for somente o lucro sem oferecer benefícios a terceiros, pode ser nociva ao meio onde está inserida. Sendo nociva à sociedade, certamente será ruim para a si própria.

Segundo as idéias retro explanadas as empresas são interdependentes e interligadas à economia, à sociedade e aos ecossistemas. Por isso, a qualidade de suas relações com todos os elementos ao seu redor influencia na continuidade de seus negócios. Percebe-se que isso estimula as empresas a repensarem sobre suas responsabilidades perante a sociedade para conseguir se manter no mercado e gerar valor ao acionista. As firmas estão descobrindo que ser responsável socialmente pode resultar em benefícios ao negócio.

A *Corporate Social Responsibility* - CSR (2006) considera que a responsabilidade social não possui uma definição universal, e pode ser percebida pelo setor privado como uma maneira de integrar a variável econômica, social e ecológica. Essas três dimensões da responsabilidade social são conhecidas no mercado internacional como *Triple Bottom Line* - *TBL* da Sustentabilidade Empresarial.

Os conceitos “Responsabilidade Social Corporativa” e “Sustentabilidade Empresarial” convergem para o mesmo objetivo: integrar os interesses econômicos, sociais ecológicos. De acordo com o Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas - Gvces (2006) e a *Sustainable Measures* (2006), essa integração pode tornar um negócio sustentável.

Ao mesmo tempo em que a empresa proporciona valor aos seus acionistas também pode fornecer educação, cultura, lazer e justiça social à comunidade; e para a proteção da diversidade e vida dos ecossistemas. Assim, na busca por sustentabilidade ações são programadas para obter desempenho social, ecológico e econômico.

Esta dissertação trata das atividades promovidas por empresas para obter desempenho ecológico. As ações mantidas por empresas com finalidades relacionadas com a proteção do meio ambiente são chamadas, nesta dissertação, de “ações ecológicas empresariais (ou atividades ambientais)”; e os gastos nelas incorridos de “gastos ambientais”.

Uma ação ecológica empresarial representa um conjunto de tarefas correlatas e inter-relacionadas com a finalidade de proteção dos ecossistemas. Programas que visam o tratamento do efluente; a reciclagem de resíduos permitindo seu reuso ou sua venda; o aumento da eficiência no uso de insumos; a obtenção de certificações; fornecer educação ambiental; preservação e recuperação dos ecossistemas são exemplos de ações ecológicas empresariais.

Os Programas Ambientais são constituídos por um conjunto de recursos destinados à realização de determinado objetivo relacionado com a proteção do meio ambiente e podem atuar sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços ou sobre outros elementos.

Por exemplo, gastos podem ser incorridos para transformar resíduos em insumo ou em produto, neutralizar o efeito tóxico dos resíduos, coleta seletiva de lixo ou reduzir a emissão

de resíduos. Todas essas ações ecológicas protegem o meio ambiente dos resíduos gerados pelas operações da própria companhia.

Já programas de educação ambiental direcionados à comunidade têm a função de desenvolver a capacidade intelectual do ser humano sobre a importância e modo de proteger os ecossistemas. Apesar de serem importantes para a disseminação de conceitos e atitudes que contribuem para o desenvolvimento sustentável da sociedade, não anulam ou reduzem o efeito tóxico dos resíduos emitidos durante o processamento dos produtos e serviços da empresa.

Antecedentes do problema

Empresas que não mantêm ações para atuar sobre seus próprios resíduos não são capazes de integrar desempenho ecológico e econômico. Sustentabilidade pode ser alcançada quando há concomitantemente desempenho econômico, social e ecológico. Assim, uma ação ecológica somente aumenta a sustentabilidade quando integra desempenho econômico e ecológico.

Segundo May, Lustosa e Vinha (2003) o termo eco-eficiência é o que melhor traduz a meta de integrar eficiência econômica e ecológica. Esse conceito busca ao mesmo tempo reduzir os custos empresariais e eliminar, durante todo o processamento dos produtos e serviços, o impacto negativo das operações empresariais sobre os ecossistemas.

A eco-eficiência significa integrar desempenho econômico e ecológico. Para isso, os gastos incorridos nas atividades ambientais devem gerar benefício econômico-financeiro (desempenho econômico) e a finalidade dessas ações deve ser atuar sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços (desempenho ecológico).

Para o WBCSD (1996) a eco-eficiência é alcançada quando uma empresa, por meio do fornecimento de bens e serviços a preços competitivos, consegue satisfazer as necessidades humanas, trazer qualidade de vida, reduzir progressivamente o impacto ambiental e o consumo de recursos ao longo de suas operações, a um nível, no máximo, equivalente à capacidade de sustentação estimada da Terra.

Eco-eficiência expressa a competência da empresa em operar sem contaminar o meio ambiente e consumir recursos naturais conforme a capacidade de sustentação dos ecossistemas. Negócio eco-eficiente reduz o desperdício e obtém mais lucros. De acordo com Schmidheiny (1996) e Helminen (2000) eco-eficiência significa um processo que direciona os investimentos e o desenvolvimento de tecnologias para gerar valor ao acionista, minimizar o consumo de recursos e eliminar o desperdício e a poluição.

O alcance da eco-eficiência depende, então, da finalidade da ação ecológica e do resultado econômico-financeiro-ambiental-operacional dos gastos ambientais.

Este trabalho não analisa se os gastos incorridos nas ações ecológicas empresariais geram benefício econômico-financeiro ao negócio. Na verdade, sugere-se que essa etapa seja elaborada por futuros estudos. Nesta dissertação são analisadas as finalidades das ações ecológicas empresariais.

O problema

Na busca por sustentabilidade as empresas podem observar quais ações ecológicas são capazes de tornar seus negócios mais eco-eficientes. Para isso, a contabilidade deve estar estruturada para fornecer informações sobre o fluxo físico e monetário envolvidos com as entradas e saídas do sistema empresa e o efeito da manutenção de ações ecológicas sobre esses fluxos.

Com intuito de organizar os eventos empresariais relacionados com a proteção do meio ambiente o problema de pesquisa desta dissertação se resume no seguinte questionamento:

Em termos contábeis, como podem ser categorizadas as ações ecológicas empresariais para fornecer informações sobre eventos relacionados com a eco-eficiência do negócio?

O objetivo

O objetivo, segundo Richardson (1999), define o que se busca com a execução da pesquisa. Esta dissertação almeja:

Categorizar as ações ecológicas empresariais visando o fornecimento de informações econômico-financeiras sobre eventos relacionados com a eco-eficiência do negócio.

A categorização das ações ecológicas visa contribuir para o gerenciamento ecológico dos negócios, neste sentido, esta dissertação explorará e descreverá a variável “finalidade da ação ecológica empresarial”.

A identificação das ações ecológicas empresariais com base nas suas finalidades pode ser útil para a gestão ambiental da empresa. Mostra aos executivos para o que ou para onde os recursos voltados para a proteção dos ecossistemas estão sendo consumidos.

Por se tratar de um trabalho dentro da ciência contábil, na consecução de seus objetivos esta dissertação explanará sobre as propostas existentes para divulgar o fluxo

monetário e não-monetário das entradas e saídas do sistema empresa e o efeito das ações ecológicas empresariais sobre esses fluxos.

Os resultados desta dissertação em conjunto com futuros estudos podem contribuir para a evolução da ciência contábil. [m1]A categorização das ações ecológicas empresariais pode resultar num sistema de gestão ambiental capaz de gerar informação útil para tomada de decisões.

A metodologia

Metodologia pode ser vista como o caminho percorrido pelo pesquisador para alcançar seu objetivo, que é a categorização das atividades ambientais mantidas por empresas. Assim, pode-se afirmar que as ações ecológicas empresariais se constituem no fenômeno a ser estudado nesta dissertação.

Para estudar esse fenômeno, este trabalho utiliza as pesquisas exploratória e descritiva. Conforme Collis e Hussey (2005) esses tipos de pesquisas são adequados quando há poucos estudos anteriores sobre o assunto e há pretensão em descobrir padrões, idéias, hipóteses e obter informações sobre as características comportamentais de um determinado problema.

Para identificar as ações ecológicas em diferentes empresas de diferentes setores, formatos e tamanhos usou-se um *estudo de corte transversal*. Segundo Collis e Hussey (2005) é um tipo de metodologia positivista utilizado para obter informações sobre uma ou mais variáveis em díspares contextos.

Esta pesquisa é básica. De acordo com Collis e Hussey (2005), o resultado nesse caso, ao contrário da pesquisa aplicada, decorre de forma mais acadêmica e busca contribuir para a evolução do conhecimento contábil.

Este estudo, por meio da observação empírica, encontra padrões e características específicas entre as finalidades das ações ecológicas empresariais. Classifica-se como indutivo, dado que a lógica vai do particular para o geral.

Para o pesquisador em negócios o laboratório e os objetos de estudos são as empresas e seus mercados. Quando desejam explorar certos processos e atividades empresariais, os pesquisadores em contabilidade e controladoria abordam as firmas de diversas formas para obter dados, transformá-los em informações e, por fim, elaborar algo científico.

Os dados abordados por este trabalho são as informações sobre ações corporativas com a finalidade genérica de proteger os ecossistemas, encontrados em revistas, *sites* especializados em negócios e nos Relatórios Anuais de empresas com ações listadas na carteira do ISE 2005 (Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bolsa de Valores de São Paulo lançado em 1º dezembro de 2005). Acredita-se que nos Relatórios Anuais das empresas ISE 2005 podem ser identificadas ações ecológicas empresariais.

Este trabalho utiliza a análise de conteúdo para identificar finalidades das atividades ambientais. Conforme Richardson (1999), esse método de análise de dados consiste basicamente na codificação, categorização e quantificação da informação. Collins e Hussey (2005) concordam com tal definição e afirmam que é a ferramenta de diagnóstico empregada por pesquisadores para converter sistematicamente textos em variáveis numéricas para análise quantitativa de dados.

Na análise de conteúdo o pesquisador deve ter bem definido o que busca e ser objetivo na coleta de dados. De acordo com isso, este trabalho visa identificar, nos materiais abordados, ações ecológicas empresariais e verificar se as mesmas atuam sobre os resíduos emitidos pelas operações do próprio negócio ou se agem sobre outros elementos.

Por esse caminho e com o uso dessas ferramentas metodológicas (*estudo de corte transversal, análise de conteúdo, pesquisa exploratória, descritiva, básica e indutiva*) este trabalho almeja alcançar seus objetivos e responder a pergunta de pesquisa.

Estrutura desta dissertação

O pesquisador necessita, basicamente, de dois elementos para alcançar seu objetivo: metodologia e referencial teórico. Metodologia é o caminho percorrido pelo pesquisador e o referencial teórico compreende os conceitos necessários para trilhá-lo com mais maturidade e de forma mais científica. O referencial teórico possibilita o entendimento, o raciocínio e a lógica envolvida na pesquisa empírica.

Esta dissertação possui 4 capítulos, um conjunto de referências bibliográficas e um glossário. Os capítulos 1 e 2 compreendem o referencial teórico e descrevem os conceitos relevantes. No capítulo 3 são apresentados os aspectos metodológicos. No capítulo 4, as considerações finais são expostas. Em seguida são listadas as referências bibliográficas e por fim, o glossário onde constam as definições de alguns termos técnicos de uso restrito.

1. ASPECTOS GERAIS

Neste capítulo são expostos temas como Sustentabilidade Empresarial, exigências legais, exigências contratuais e ecologia.

1.1 Sustentabilidade Empresarial

A UN (2007) define desenvolvimento sustentável como o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações em satisfazerem suas próprias necessidades. Desenvolver sustentavelmente significa promover o desenvolvimento econômico concomitantemente à preservação do meio ambiente.

O termo desenvolvimento sustentável define como práticas empresariais sustentáveis aquelas que conseguem oferecer produtos e serviços que satisfaçam as necessidades de seus clientes e gerem valor aos acionistas sem comprometer a continuidade da sociedade e dos ecossistemas ao redor de suas operações.

Devido ao destaque dado ao desenvolvimento sustentável nos encontros e fóruns internacionais, Souza (2003) afirma que a variável de grande relevância nos anos 90 foi a preservação do meio ambiente. Certamente as empresas ao perceberem essa tendência planejam ações ecológicas para atender às necessidades de seus acionistas e demais colaboradores.

Outro fato que justifica a relevância da inserção da variável proteção do meio ambiente no planejamento estratégico das empresas foi a criação em 1991 do Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (*Business Council for Sustainable*

Development). Órgão ligado à ONU objetiva estimular a comunidade internacional de empresários a refletir sobre o desenvolvimento industrial sustentável (SOUZA 2003).

Nota-se que a tendência de inserir o meio ambiente no planejamento das empresas estimulou a criação de um conselho vinculado à ONU para discutir novas maneiras de se produzir produtos e serviços sem agredir os ecossistemas.

Há também, outro fator que contribui para reforçar essa tendência. Souza (2003) cita os selos *Green Cross* e *Green Seal* que são endossados por duas organizações privadas nos EUA que revisam produtos e os concedem às empresas que alcançam os padrões exigidos como embalagem, biodegradabilidade, eficiência energética e o uso sustentável de recursos.

Uma empresa pode inserir a variável proteção do meio ambiente em seu planejamento estratégico, obter tais selos e conseguir participar de um mercado novo ou que seu concorrente selado já opera.

Dentro mesmo das empresas os gestores estão conscientes em relação ao desenvolvimento sustentável. Em uma pesquisa realizada pela *Harvard Business Review*, foi demonstrado o interesse de empresários e executivos pela proteção do meio ambiente. Isso significa que muitas empresas estão em busca do desenvolvimento industrial sustentável (SOUZA 2003).

Certamente, gerentes conscientes ecologicamente terão maiores possibilidades de encontrar soluções lucrativas para os problemas ambientais do que outros sem conhecimento ambiental.

Existe um dado para as empresas que objetivam ter maior participação no mercado externo. Souza (2003) constatou que empresas brasileiras com desempenho ambiental positivo são aquelas como maior inserção no mercado internacional. Assim, percebe-se que o mercado externo pode funcionar como estimulante para a manutenção de ações ecológicas empresariais.

Ademais, há também a consciência ecológica de órgãos financiadores internacionais dos processos produtivos. Raupp (2002) cita o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID que exige como condição para concessão de empréstimos uma política ambiental por parte dos tomadores.

A consciência ecológica do investidor e as oportunidades de reduzir custos operacionais e financeiros somadas à situação preocupante em que se encontra o meio ambiente influenciam as empresas a inserir a proteção dos ecossistemas em seus planejamentos estratégicos. Por isso, muitas empresas mantêm ações que têm o objetivo de minimizar o impacto ambiental de suas operações.

As firmas podem investir na proteção do meio ambiente, por meio de programas como tratamento de efluentes, reaproveitamento de água, reciclagem, separação e tratamento de sucata, melhorias ambientais no processo produtivo, educação ambiental etc.

Esses programas podem resultar em benefícios às empresas. Os resultados do artigo de Hassel et al. (2001) indicam que desempenho ambiental positivo pode aumentar o valor de mercado de empresas e Vellani e Nakao (2003) concluem que investimentos ambientais podem reduzir custos.

Esses estudos indicam que pode haver integração entre desempenho econômico e ecológico. Dados assim necessitam ser divulgados e ampliados para que as empresas conheçam as possibilidades de benefícios econômico-financeiros provenientes da manutenção de ações ecológicas.

Além disso, Callenbach (1999) defende que os investidores e acionistas estão, com o passar do tempo, utilizando indicadores de sustentabilidade ecológica, no lugar da estrita rentabilidade, como critério para avaliar o posicionamento estratégico de longo prazo das empresas.

Esse talvez seja um dos mais importantes estímulos para a inserção da proteção do meio ambiente no dia-a-dia dos negócios. Quando os acionistas e investidores exigem a manutenção de ações ecológicas, os executivos têm que corresponder.

Nesse mesmo sentido, Donaire (1999) explica que os indicadores sobre a contribuição da empresa ao desenvolvimento sustentável e de enriquecimento dos acionistas podem ser utilizados de forma complementar para informar sobre a capacidade de retorno de um investimento.

Um negócio que não pondera a proteção do meio ambiente pode ter seu risco aumentado devido à emissão de algum resíduo que venha contaminar os ecossistemas e a sociedade. Essa contaminação pode influenciar na continuidade do negócio, pois o fluxo de caixa futuro trazido a valor presente pode ficar comprometido.

O risco do negócio pode ser definido como toda a probabilidade que uma organização tem de não atingir os seus objetivos. Muitas vezes, a poluição pode acarretar penalidades, multas, paralisação das operações e causar prejuízos aos acionistas. Logo, cria-se uma probabilidade da empresa não atingir suas metas e o risco do negócio aumentar.

Usar os recursos naturais de forma sustentável e efetuar investimentos na proteção dos ecossistemas pode reduzir riscos. Risco menor, maior a probabilidade da empresa honrar seus compromissos. Portanto, manter ações ecológicas empresariais pode ser um indicador da capacidade de retorno de um investimento.

As Nações Unidas (ONU, 2001) explicam que à medida que a sustentabilidade, gestão do risco e controle dos processos começam a ser relevantes para alcance dos objetivos de um negócio, os gestores e os auditores das Demonstrações Contábeis ficam também cada vez mais interessados nas informações sobre a relação da empresa com seu meio ambiente.

Além de reduzir o risco do negócio as empresas podem obter ganhos econômico-financeiros com a manutenção de ações ecológicas. Brown (2002), Callenbach et al. (1999),

Romm (1996), Kinlaw (1997), Berry e Rondinelli (1998), Donaire (1999), Hawken, Lovins e Lovins (1999), Sharf (1999), Hassel, Nilsson e Nyquist (2001), Velasco, Moori e Popadiuk (2001), Hansen e Mowen (2001), Almeida (2002), Boneli (2002), Andrade, Tachizawa e Carvalho (2002), Faria (2002), Alberton (2003), Ribeiro e Souza (2004), Tinoco e Kraemer (2004), Ribeiro (2005), e Ben, Schneider e Pavoni (2005) citam casos de empresas que investiram na proteção ambiental e obtiveram redução de custos, incremento de receitas ou melhoria da imagem.

Porém, muitas vezes a manutenção de ações ecológicas empresariais não gera benefícios econômico-financeiros para a empresa e mesmo assim não são abandonados, pois podem servir para atender à legislação ambiental.

Berry e Rondinelli (1998) explicam que os gastos em proteção ambiental, num primeiro momento, são incorridos em ações ecológicas de conformidade. A primeira atividade ambiental programada pode ser para adequar o processo produtivo à legislação ambiental. Com o passar dos tempos as empresas vêem oportunidades com a sustentabilidade ecológica e então, passam a investir em projetos que agregam valor aos resíduos.

Por causa de exigências legais, contratuais, oportunidades de redução de custos, incremento de receitas e melhora na imagem corporativa, as empresas ponderam o conceito de desenvolvimento sustentável em suas tomadas de decisões.

Bebbington e Gray (2001) refletem sobre a necessidade de as empresas inserirem o conceito de desenvolvimento sustentável na elaboração dos relatórios contábeis. Esse conceito está cada dia mais presente no planejamento estratégico das companhias, haja vista as ações empreendidas e fartamente divulgadas por meio da grande mídia e da expressiva quantidade de relatórios de sustentabilidade publicados.

As empresas podem transformar seus Relatórios Anuais em verdadeiros Relatórios de Sustentabilidade. Baseado em SustainAbility (1994) e SustainAbility & United Nations

Environment Programme (1997, p.18), Bebbington e Gray (2000) explicam que as empresas podem ser classificadas conforme o grau e qualidade da divulgação de informações sobre sua relação com os ecossistemas. Há cinco estágios:

- Estágio 1 - Verde Lustroso: Nesse primeiro estágio, há pouca informação no Relatório Anual sobre a relação da empresa com os ecossistemas;
- Estágio 2 - Político: a empresa divulga apenas sua política ambiental no Relatório Anual;
- Estágio 3 - Descritivo: aqui já começa a ser divulgado no Relatório Anual informações sobre o sistema de gestão ambiental da companhia com muito texto, mas pouca figura;
- Estágio 4 - Estado da Arte: aqui a empresa informa seu desempenho ambiental de forma completa. Divulga informações físicas e monetárias. Informações no nível corporativo, unidade de negócio, linha de produto (ou serviço) e por unidades de produto (ou serviço). Tudo mais bem detalhado e reportado no Relatório Anual da companhia;
- Estágio 5 - Sustentabilidade: divulgação sobre a contribuição da empresa para o desenvolvimento sustentável das sociedades. Informam os aspectos econômicos, sociais e ecológicos do negócio por meio de indicadores físicos e monetários. Nesse estágio o Relatório Anual passa a ser divulgado com o nome “Relatório de Sustentabilidade”.

Observa-se que há ainda outros dois conceitos relacionados com o de Desenvolvimento Sustentável: “a Responsabilidade Social Corporativa” e “a Sustentabilidade Empresarial”. Ambos possuem o mesmo objetivo: integrar os aspectos econômicos, sociais e ecológicos das empresas.

Sustentável pode ter muitos significados. Pode qualificar tudo aquilo que se mantém ou ser atribuído a algo ininterrupto, cíclico, com perspectiva de continuidade. As características e a sustentabilidade das comunidades resultam das interações entre o meio

ambiente, a economia e sociedade. Assim, muitas empresas interessadas na sustentabilidade empresarial podem manter ações para integrar o *bottom line* econômico, social e ambiental.

A inserção da Sustentabilidade Empresarial nos processos de decisão das organizações, das instituições e principalmente das empresas se mostra relevante para a continuidade de seus negócios (da parte) e da sociedade em geral (do todo). Por isso, as firmas podem ponderar a sustentabilidade em seus processos decisórios e inseri-la no seu planejamento estratégico.

Como conceitos amplos, a Responsabilidade Social Corporativa e Sustentabilidade Empresarial, abrangem certas relações da empresa com as partes envolvidas no seu contexto mercadológico.

A CSR (2006) considera que a responsabilidade social não possuiu uma definição universal, e pode ser percebida pelo setor privado como uma maneira de integrar a variável econômica, social e ecológica. A responsabilidade social corporativa e a sustentabilidade empresarial pode ser visualizada como um conjunto de atitudes nas seguintes dimensões:

- Cultura empresarial e Governança Corporativa: o conjunto de valores relacionados com a governança corporativa influencia a ética dos executivos no gerenciamento de seus negócios. Empresa ética na gestão de seus negócios significa comprometimento com a responsabilidade social. Exemplos: cumprimento da ética em todos os processos gerenciais envolvendo a empresa e a aplicação dos conceitos da governança corporativa em seus negócios.
- Relação com os colaboradores internos: a maneira como a empresa se relaciona com os funcionários e sindicatos podem criar um ambiente de trabalho saudável. Exemplos: programas de educação, esporte e plano de carreira.
- Relação com fornecedores: o relacionamento da empresa com seus fornecedores pode fortalecer os dois lados ao transacionar de forma ética e justa. Exemplos: parcerias

transparentes entre a empresa e seu fornecedor e exigência de documentos que comprovem atitudes de responsabilidade social por parte dos fornecedores.

- Relação com os consumidores: avaliar as possibilidades de danos aos consumidores desde a retirada da matéria-prima, passando pelo seu uso até o descarte final pode ser um indicador de responsabilidade social. Exemplos: programa com os consumidores para avaliar alguma qualidade de certo produto e programa de pós-venda.
- Relação com Comunidade, Sociedade e Governo: iniciativas, parcerias, estratégias de atuação na comunidade como forma de diminuir a desigualdade social e a participação em projetos públicos para ajudar o governo a satisfazer os desejos da coletividade contribui para a melhoria da sociedade. Exemplos: programas de alfabetização, assistência médica, eventos culturais etc.
- Relação com os investidores: a empresa informar seu desempenho econômico com transparência aos seus investidores e indicar os riscos inerentes ao negócio são atitudes de responsabilidade social. Exemplos: divulgação voluntária da Demonstração do Fluxo de Caixa, Balanço Social e Demonstração do Valor Adicionado.
- Relação com o Meio Ambiente: eficiência na utilização dos recursos naturais, controle de emissão de resíduos e a adoção de tecnologias limpas em seu processo produtivo são atitudes de responsabilidade social e auxilia as empresas a se tornarem ecológicas e, com isso, cumprem seu papel social de manter a sustentabilidade ecológica dos ecossistemas interdependentes e interconectados ao seu negócio. Exemplos: programas de tratamento de efluente para possibilitar a recirculação da água, reciclagem de resíduos, ações para redução de emissões, preservação e recuperação.

Essa última dimensão contém o fenômeno a ser estudado por esta dissertação: finalidade das ações ecológicas empresariais. Preocupados em gerir a relação da empresa com seu meio ambiente as empresas mantêm atividades ambientais.

Os países ao ponderar a variável ambiental em suas decisões elaboram leis para proteger os ecossistemas da poluição gerada pelas empresas. A Legislação Ambiental do Brasil pode ser relevante em estudos elaborados dentro da contabilidade, pois fornecem dados que servirão para as companhias avaliarem e planejarem os gastos necessários para deixar o negócio em situação de conformidade legal.

Porém, na pesquisa empírica deste trabalho não há uma categoria ou subcategoria utilizada para enquadrar as ações ecológicas com a finalidade de cumprir com a legislação ambiental, pois na verdade a mesma obriga as empresas a manterem ações ecológicas com diferentes finalidades. Por ser um estímulo para as firmas investirem em proteção ambiental, este trabalho não poderia deixar de comentar sobre a legislação ambiental brasileira.

1.2 Exigência Legal

De acordo com a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), em seu artigo 225, todos os brasileiros têm o direito de viver em harmonia com os elementos que constituem os ecossistemas. Os serviços prestados pelo meio ambiente são de uso comum da sociedade conforme o trecho seguinte:

Art. 225: Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Desta forma, o conceito legal de meio ambiente é ampliado e cria-se uma categoria jurídica capaz de impor, a todos que utilizam os recursos naturais, uma obrigação de zelo para com o meio ambiente.

Além disso, a constituição oferece mecanismos considerados importantes para conciliar o uso da propriedade privada e o desenvolvimento de atividades econômicas com a preservação do meio ambiente. Exige-se que o uso da propriedade seja feito conforme sua função social e trata a defesa do meio ambiente como um dos princípios norteadores da atividade econômica.

A Lei dos Crimes Ambientais, nº. 9605, de 12/02/98, pode influenciar a continuidade da empresa e estimular as mesmas a manterem ações ecológicas. A referida lei dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (complementada pela Medida Provisória nº. 1710 de 07/08/98, que dispõe sobre o termo de ajustamento de conduta, e regulamentada pelo Decreto nº. 3179, de 21/09/99).

Conforme Prado (2000) e Seguin e Carreira (1999) a Lei 9605/98 apresenta inovações quando admite a possibilidade de pessoas jurídicas serem penalmente responsáveis. De acordo com o capítulo I da Lei de Crimes Ambientais são previstas as disposições gerais, nas quais se encontra a inovação em relação à possibilidade de pessoas jurídicas serem penalmente responsáveis "[...] nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da entidade" (art. 3º, *caput*), considerando que "[...] a responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato" (art. 3º, parágrafo único).

O art. 2º da lei 9.605/98 considera também responsável "[...] o diretor, o administrador, o membro de conselho e órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário da pessoa jurídica que, sabendo ou devendo saber da conduta criminosa de

outrem, deixar de impedir a sua prática quando podia agir para evitá-la." Entende-se que assim foi acolhida a teoria da co-autoria necessária entre agente individual e ente moral.

O art. 4º da referida lei dispõe sobre a desconsideração da personalidade da pessoa jurídica "[...] sempre que sua personalidade for obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade do meio ambiente".

O Capítulo II refere-se à aplicação da pena, suas modalidades – quanto às penas aplicáveis às pessoas jurídicas, o juiz tem a discricionariedade de condená-las à multa, penas restritivas de direito (art. 22) e prestação de serviço à comunidade (art. 23), isolada, cumulativa ou alternativamente (art. 21). Sobre estas disposições, críticas estão sendo formuladas, diante da discricionariedade que se ofertou ao juiz.

A lei 9.605/98, em seu art. 24 trata sobre a possibilidade da pessoa jurídica, que for criada e/ou utilizada para, por exemplo, permitir a prática de crime, poder ter liquidação forçada e seu patrimônio, então, será perdido em favor do Fundo Penitenciário Nacional.

No Capítulo V são tipificados os crimes contra o meio ambiente (dos crimes contra a fauna – art. 29 a 37; dos crimes contra a flora – art. 38 a 53; dos crimes de poluição e outros crimes ambientais – art. 54 a 61; dos crimes contra o ordenamento urbano e patrimônio cultural – art. 62 a 65; dos crimes contra a administração ambiental – art. 66 a 69). Cumpre ressaltar que essa parte deixou de prever o crime de poluição sonora (art. 59, vetado pelo Presidente da República).

Por fim, o Capítulo VI dispõe sobre as infrações administrativas; o Capítulo VII trata da cooperação internacional para a preservação do meio ambiente; e o Capítulo VIII refere-se às disposições finais.

A Lei nº 9605/98 certamente estimula as empresas a manterem ações ecológicas empresariais com o objetivo de permanecer em situação de conformidade em relação à

legislação ambiental. Assim, evita-se o risco de sofrerem penalidades, incorrer a custos e interferir na continuidade de seu negócio.

Vale lembrar, ainda, que existe o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Esse órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA foi instituído pela Lei 6.938/81 e dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto 99.274/90.

O CONAMA é responsável por atos como Resoluções, Moções e Recomendações que podem exigir investimentos em ações ecológicas empresariais, regulamentar alguma atividade ambiental mantida pelas empresas e até fomentar idéias inovadoras para os problemas ambientais.

Martins e Ribeiro (1995) explicam que o governo, ao aprimorar sua legislação ambiental com estabelecimento de parâmetros técnicos sobre a emissão de resíduos, estimula empresas a buscar soluções para os seus problemas de poluição. Nesse contexto, os executivos criativos podem transformar uma adequação ecológica em uma vantagem competitiva.

Porter e Van der Linde (1995) desenvolveram uma hipótese de que os controles ambientais não representam uma ameaça à empresa, mas uma oportunidade. Provavelmente porque as legislações ambientais forçam as empresas a buscar soluções tecnológicas para produzir produtos novos e ambientalmente corretos. Desse modo, convergem para as exigências atuais dos consumidores e grupos de interesse.

A ação ecológica pode também ter outras finalidades e indiretamente atender a legislação ambiental por tornar o processo operacional da empresa menos danoso ao meio ambiente. Além dos parâmetros legais há exigências contratuais que para seu cumprimento demandam a manutenção de ações ecológicas empresariais.

1.3 Exigências contratuais

Compliance é um termo da língua inglesa que significa “conformidade”. Nesse sentido, as empresas mantêm ações ecológicas para adequar projetos ou processos em consonância a determinadas exigências contratuais.

Apesar de existir vários tipos de exigências contratuais, esta dissertação expõe somente as encontradas durante a pesquisa empírica. Por isso, são expostos alguns pontos relacionados com as certificações da série ISO 14.000 e suas subséries, os Princípios do Equador e a Agenda 21 por meio dos três seguintes tópicos: ISO 14.000, Agenda 21 e Princípios do Equador.

1.3.1 ISO 14.000

A manutenção de atividades ambientais pode visar também o cumprimento de contratos, como as normas da série ISO 14.000 e suas subséries.

A ISO é uma organização não-governamental fundada em 1947, com sede em Genebra, na Suíça, que atua como uma federação mundial de organismos nacionais de normalização.

A ISO 14.000 e suas subséries compreendem um conjunto de normas editadas pela ISO (*International Organization for Standardization*) com a finalidade de padronizar a manutenção voluntária de Sistemas de Gerenciamento Ambiental - SGA (*Environmental Management System – EMS*) nos diversos ramos da atividade humana (ISO 2007; Boneli 2002; Berry e Rondinelli 1998).

Durante o processo de certificação são apontadas as áreas da empresa que geram maior impacto ambiental. As firmas certificadas dispõem de sistemas de gestão ambiental delineados e desenvolvidos de forma a atenderem os padrões de melhoria de qualidade dos

produtos e dos processos operacionais. Conseqüentemente, as organizações que possuem o certificado ISO 14.000 ou de suas subséries podem ter maior condição para atender à legislação de seu país.

Conforme a ISO (2007) e Berry e Rondinelli (1998) as normas ISO 14.000 e suas subséries referem-se a processos pelos quais as organizações estabelecem políticas e objetivos para se adequarem às leis, às regulamentações ambientais e evitarem a poluição.

A ISO 14.000 e suas subséries abrangem, basicamente, as seguintes áreas da gestão ambiental:

- Sistema de Gerenciamento Ambiental: documentação de um programa de gestão, treinamento e educação, avaliação dos efeitos ambientais, inventário dos requisitos legais específicos (regionais) etc;
- Avaliação do Desempenho Ambiental: mensuração do sistema de gestão ambiental que demonstra como a organização controla os impactos de suas atividades sobre os ecossistemas. Analisa sua política ambiental, seus objetivos e metas;
- Sistema de Auditoria Ambiental: ferramenta que permite a avaliação sistemática para determinar se o sistema de gestão ambiental e o desempenho por ele alcançado atendem às medidas planejadas. O sistema é verificado para avaliar se o efetivamente mantido está adequado para atender à política e aos objetivos ambientais da empresa;
- Análises de Ciclo de Vida: avaliação dos resíduos, *design* entre outros atributos do produto durante a sua concepção, fabricação, distribuição, uso e descarte;
- Aspectos Ambientais nos Padrões Relativos a Produtos: utiliza a análise do ciclo de vida e outros conceitos para determinar o que torna o produto ambientalmente correto;
- Rotulagem Ambiental: uso das forças do mercado para iniciar a melhoria ambiental, pois vender produtos considerados ecologicamente corretos pode acarretar maiores lucros.

O quadro a seguir lista as certificações da série ISO 14.000, subséries e seus respectivos grupos de normas:

Quadro 1 – Certificações da série ISO 14.000 e suas subséries

Grupo da Norma	Código da Norma	Título da Norma
Sistema de gestão ambiental	ISO 14001:1996	Sistema de gestão ambiental - especificação com orientação para o uso
	ISO 14001:2004	Sistema de gestão ambiental - especificação com orientação para o uso
	ISO 14004:2004	Sistema de gestão ambiental - diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnica de apoio
	ISO/TR 14061	Informações para auxiliar organizações florestais no uso das normas ISO 14001 e ISO 14004
Auditoria ambiental	ISO 14033	Diretrizes para auditoria ambiental - princípios gerais
	ISO 14001	Diretrizes para auditoria ambiental - procedimentos de auditoria: - auditores de sistemas de gestão ambiental
	ISO 14012	Diretrizes para auditoria ambiental - critérios de qualificação para auditores ambientais
	ISO 14015:2001	Avaliação ambiental de locais e organizações
Rotulagem ambiental	ISO 14023	Rótulos e declarações ambientais - princípios gerais
	ISO 14031	Rótulos e declarações ambientais - rotulagem ambiental do tipo II: - auto-declarações ambientais
	ISO 14034	Rótulos e declarações ambientais - rotulagem ambiental do tipo I: - princípios e procedimentos
	ISO/TR 14025	Rótulos e declarações ambientais - declarações ambientais do tipo III: - diretrizes e procedimentos
Avaliação de desempenho ambiental	ISO 14035:1999	Gestão ambiental - avaliação de desempenho ambiental - diretrizes
	ISO/TR 14032:1999	Gestão ambiental - avaliação de desempenho ambiental - exemplos ilustrando o uso da norma ISO 14031
Análise do Ciclo de Vida	ISO 14040:2006	Análise do ciclo de vida - princípios e práticas gerais
	ISO 14044:2006	Análise do ciclo de vida - requisitos e diretrizes
	ISO 14046	Análise do ciclo de vida - definição do objeto e análise de inventário
	ISO 14042	Análise do ciclo de vida - avaliação dos impactos
	ISO 14043	Análise do ciclo de vida - interpretação dos resultados
	ISO/TR 14047:2003	Análise do ciclo de vida - exemplos de aplicação da norma ISO 14042
	ISO/TR 14048	Análise do ciclo de vida - formato da documentação
Termos e definições	ISO 14050	Gestão ambiental - vocabulário
	ISO/TR 14062:2002	Aspectos ambientais integrados ao desenvolvimento de projetos e produtos
Normas de produtos	ISO/TR 14063:2006	Consumo ambiental - Diretrizes e exemplos

FONTE: Baseado em ISO (2007) e Boneli (2002).

Nota-se que as sub-séries da ISO 14.000 são classificadas em sete grupos de normas. A sub-série mais conhecida é a ISO 14.001 que faz parte do grupo Sistema de Gestão Ambiental e Auditoria Ambiental e normatiza as especificações e orientações sobre gestão e auditoria de um sistema de gestão ambiental (SGA).

Importante refletir que obter a certificação não significa que a empresa não polui, mas informa que a entidade certificada possui processos capazes de registrar, quantificar, analisar e controlar os resíduos por ela emitidos.

A aquisição do certificado não representa o fim do processo, mas, ao contrário, é o início de um compromisso que se estenderá por toda existência da empresa. Pode resultar em benefícios como: redução de custos e incremento de receitas no gerenciamento de resíduos;

economia no consumo de energia, matéria-prima, insumos e custos de distribuição; melhoria contínua de seu desempenho ambiental; melhoria na imagem corporativa em relação aos órgãos reguladores, aos clientes e à sociedade em geral.

Empresas mantêm ações ecológicas para conquistar certificações da série ISO 14.000. Além dessa exigência contratual são encontrados nos materiais abordados por esta dissertação exemplos de atividades ambientais programadas para atender à Agenda 21.

1.3.2 Agenda 21

A Agenda 21 foi firmada durante a Eco-92 no Rio de Janeiro e envolve trabalhos de governos e instituições da sociedade civil de 179 países. O objetivo desse documento é estimular ações mundiais e convergentes para o desenvolvimento sustentável da sociedade (UN 2007).

Adotar a Agenda 21 significa a empresa se comprometer em manter ações interna e externa a suas operações com objetivo de obter desempenho social e ambiental. De acordo com MMA (2007), Sors (2001) e James (2003) o documento Agenda 21 pode ser definido como um processo e instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável da sociedade.

Observa-se que a Agenda 21 tem como eixo central a Responsabilidade Social Corporativa para compatibilizar a proteção do meio ambiente, justiça social e o crescimento econômico. Segundo Herzog (2004) para aderir à Agenda 21 uma empresa precisa se articular com governos e organizações civis para juntos definirem e escolher as ações ecológicas a serem programadas e mantidas. Como exemplo de empresa aderentes ao documento Herzog (2004) cita a Natura no município de Cajamar-SP, a Acesita em Timóteo-MG.

As empresas que aquiescem à Agenda 21 podem formar parcerias com o governo ou entidades civis e programarem projetos que integram desenvolvimento econômico, social e

ambiental. Comprometer-se com a Agenda 21, segundo a UN (2007), significa a empresa adotar uma ou mais práticas relacionadas com:

- Combate a pobreza;
- Mudança no padrão de consumo;
- Promover o desenvolvimento do ser humano;
- Proteção atmosférica;
- Meio ambiente e desenvolvimento econômico integrado nas tomadas de decisões;
- Combater a desmatamento, desertificação e a seca;
- Promover a agricultura sustentável;
- Proteger oceanos, praias e rios;
- Promover a pesca sustentável;
- Proteger fontes de água;
- Gerenciar lixo tóxicos e evitar contaminações;
- Promover a igualdade entre os sexos;
- Proteger os direitos humanos;
- Reconhecer a cultura e o papel dos indígenas e de suas comunidades no desenvolvimento sustentável;
- Apoiar as Organizações do Terceiro Setor;
- Transferência de tecnologia ambientalmente correta;
- Promover ciência para o desenvolvimento sustentável;
- Promover educação e treinamento voltados para o desenvolvimento sustentável;
- Promover práticas voltadas para outros temas dentro do desenvolvimento sustentável;

Percebe-se que cumprir com a Agenda 21 demandam das empresas ações para solucionar diversos problemas relacionados com o desenvolvimento sustentável das sociedades. As companhias aderentes podem ter uma imagem corporativa positiva diante da comunidade.

Além da exigência contratual ISO 14.000 e Agenda 21 existem os Princípios do Equador que são descritos a seguir.

1.3.3 Os Princípios do Equador:

Segundo EP (2006), Esty (2005) e Rwabizambuga (2006) esses princípios foram desenvolvidos por um braço financeiro do Banco Mundial, a *International Finance Corporation - IFC* e procuram considerar os riscos sociais e ambientais na concessão de créditos e financiamento de projetos superiores a US\$ 10 milhões. A adoção das instituições financeiras aos Princípios do Equador é voluntária.

De forma geral, ponderam-se as possíveis agressões geradas ao meio ambiente e a sociedade, causadas por determinado processo produtivo candidato a receber créditos e as devidas compensações a serem adotadas. O financiamento da construção de uma indústria que libera poluição, por exemplo, pode resultar num impacto negativo sobre aos ecossistemas e assim gerar uma agressão à sociedade.

Diante disso, ao adotar os Princípios do Equador, os bancos se comprometem a conceder crédito somente a projetos com risco ambiental reduzido. Conforme o EP (2006) os projetos terão os seguintes aspectos avaliados:

- Práticas sociais e ambientais;
- Aplicação de leis, regulamentos e acordos internacionais;
- Proteção dos Direitos Humanos e da saúde da comunidade;

- Proteção da propriedade cultural;
- Proteção e conservação da biodiversidade;
- Uso sustentável de recursos naturais;
- Uso e gestão de substâncias tóxicas;
- Segurança do local de trabalho;
- Impactos sócio-econômicos;
- Aquisição de terras e recolonização;
- Impactos na comunidade e grupos prejudicados;
- Eficiência na produção e uso de energia;
- Controle da poluição: minimização de resíduos líquidos, sólidos e gasosos;

Nota-se que todos os pontos relevantes são apontados. Analisa-se o impacto das operações nas comunidades e ecossistemas. Há também pontos de caráter social que avaliam o impacto causado na comunidade candidata a receber o empreendimento.

Após observar esses pontos os projetos são classificados em três categorias:

- Categoria A: com possibilidade de apresentar significativos impactos adversos irreversíveis. Projetos cujas operações possam causar a perda de um importante *habitat* natural ou afetar grupos e minorias étnicas vulneráveis, envolver deslocamento e recolonização involuntária, ou ainda afetar locais de herança cultural significativa;
- Categoria B: projetos com potencial de causar impacto negativo aos ecossistemas e populações humanas ou áreas ambientalmente importantes, mas danos menores que os da categoria A;
- Categoria C: projetos com o mínimo ou nenhum impacto negativo sobre os ecossistemas e populações humanas.

Segundo os Princípios do Equador, será exigido dos projetos da Categoria A um Plano de Gestão Ambiental. Já para Projetos da categoria B será demandado se a instituição considere necessário. Todo plano de gestão ambiental deve estar focado na mitigação, planos de ação, planejamento, monitoramento e gerenciamento de riscos.

Conforme o EP (2007) as seguintes instituições financeiras já seguem os Princípios do Equador: ABN AMRO Bank; N. V.; ANZ; Banco Bradesco; Banco do Brasil; Banco Itaú; Banca Intesa; Bank of América; BMO Financial; Group; BTMU; Barclays plc; BBVA; BES Group; Calyon; Cajá Navarra; CIBC; Citigroup Inc.; Credit Suisse; Group; Dexia Group; Dresdner Bank; E+Co; EKF; FMO; Fortis; HBOS; HSBC Group; Hypo Vereinsbank; ING Group; JPMorgan Chase; KBC; Manulife; Mizuho Corporate; Bank; Millennium bcp; Nedbank Group; Rabobank Group; Royal Bank of Canadá; Sanpaolo IMI; Scotiabank; Standard; Chartered Bank; SMBC; The Royal Bank of Scotland; Unibanco; Wachovia; Wells Fargo; WestLB AG; Westpac Banking Corporation.

Os Princípios do Equador almejam contribuir para a gestão ambiental em bancos, pois a maior poluição de uma instituição financeira pode ser o resíduo liberado pela atividade econômica à qual concedeu crédito.

A Legislação Ambiental, ISO 14000 e suas subséries, Agenda 21 e os Princípios do Equador pode estimular governos e sociedades programarem políticas em prol do Desenvolvimento Sustentável dos países e empresas manterem ações ecológicas e contribuirão à Sustentabilidade Empresarial.

A Agenda 21 e os Princípios do Equador também apresentam ocorrências. Mas, a que mais aparece nos materiais abordados é a ISO 14.001 que trata dos sistemas de gestão ambiental. Os três podem ser considerados exemplos de linguagens utilizadas por países e empresas para internalizem a ecologia em suas tomadas de decisões.

Ecologia é um conceito de outra área do conhecimento e pode ser exposto a fim de auxiliar o pesquisador na busca do raciocínio adequado a ser empregado para categorizar as ações ecológicas empresariais e possibilitar que a contabilidade forneça informações úteis para tomadas de decisões.

1.4 Ecologia

O meio ambiente é um conjunto de sistemas interligados e interconectados que formam o mundo que nos cerca. Compreende todo o entorno físico em que vivemos e incluem o ar, a água, a terra, a flora, a fauna e os recursos não renováveis, como os combustíveis fósseis e os minerais e que segundo Ferreira (2003) compreendem os sistemas vivos e os não vivos.

Ademais, de acordo com Merino (2000), a palavra ecologia se origina das expressões gregas *oikos* que significa “casa” ou “lugar onde vive” e *logos* que significa “estudo”. Ecologia pode ser considerada uma ciência que estuda as características do ambiente para refletir sobre qual o melhor contexto para os sistemas vivos existirem de forma equilibrada, saudável e sustentável.

A ciência ecologia, de acordo com Ferreira (2003), estuda as interações entre os sistemas vivos e seu meio ambiente. Este é o responsável por proporcionar condições favoráveis de *habitat* para os sistemas vivos. Percebe-se que as empresas são sistemas vivos e, portanto, dependem das condições dos ecossistemas para sua sobrevivência. Para sua continuidade. Para sua sustentabilidade.

A empresa depende da diversidade e da vida dos ecossistemas terrestres, pois necessita de recursos naturais renováveis e não renováveis para produzir seus produtos e serviços. Seu

capital intelectual, ou seja, seus trabalhadores necessitam da natureza para respirar e ter qualidade de vida para desempenhar suas funções.

Merino (2000) complementa e diz que, por razões lógicas de sobrevivência, não se pode deixar de falar de ecologia quando se discute economia. Toda atividade econômica causa alguma alteração no meio ambiente. No entanto, não é qualquer alteração nas propriedades do ambiente que caracteriza poluição.

Tinoco e Kraemer (2004) explicam que impacto ambiental negativo ocorre quando as modificações do meio ambiente provocam desequilíbrio das relações constitutivas do ambiente. Portanto, existe contaminação quando a harmonia entre os elementos que constituem os ecossistemas é afetada pelos resíduos emitidos pelas empresas durante o processamento de seus serviços e produtos.

As ações ecológicas empresariais podem atuar para resgatar essa harmonia. Determinada empresa pode agir para proteger os ecossistemas de seus próprios resíduos como de outros elementos.

Este artigo considera que uma ação ecológica empresarial somente pode aumentar a eco-eficiência do negócio quando atuar sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços. Para este trabalho, desempenho ecológico significa a empresa produzir seus produtos e serviços sem agredir os ecossistemas da Terra.

Ecologia no mundo dos negócios pode ser traduzida como a busca por manter o sistema empresa em equilíbrio com os outros sistemas interligados e interconectados com seu negócio e não comprometer a harmonia entre os elementos que constituem os ecossistemas.

Um programa ambiental pode atuar de forma direta ou indireta para reverter a harmonia entre os elementos que constituem os ecossistemas. Direta quando agem na relação

entre a empresa e algum elemento de seu meio ambiente. Indireta quando visam influenciar na relação entre dois sistemas externos ao sistema empresa.

Programas como tratamento de efluente, reciclagem de resíduos sólidos e sistema de gestão ambiental são ações ecológicas que atuam sobre os resíduos emitidos pela própria companhia durante o processamento de seus produtos e serviços. Agem de forma direta para resgatar a harmonia entre os elementos que constituem os ecossistemas.

Os programas voltados para promover o desenvolvimento sustentável da sociedade de forma geral, ou específicos como educação ambiental à comunidade, a reciclagem de resíduos de outros processos produtivos e recuperação de áreas nativas são exemplos de ações ecológicas que agem de forma indireta por atuar sobre elementos não relacionados com os resíduos da própria empresa.

A distinção retro descrita faz parte dos aspectos gerais envolvidos com as atividades ambientais, é utilizada na categorização das ações ecológicas empresariais e aplicada na pesquisa empírica. A próxima etapa consiste em adentrar nos aspectos gerenciais para formar o raciocínio do pesquisador, cuja aplicação em conjunto com os gerais já expostos resulta na categorização das ações ecológicas e num sistema de gestão da eco-eficiência empresarial.

2. ASPECTOS GERENCIAIS

Neste capítulo são expostos temas como Eco-eficiência, Resíduos e Contabilidade da Gestão Ambiental.

2.1 Eco-eficiência

No mundo dos negócios existe um conceito utilizado pelas empresas para refletirem, discutirem e promoverem a integração entre desempenho econômico e ecológico: a Eco-eficiência. Para isso, as firmas ponderaram o impacto negativo dos resíduos liberados durante o processamento de seus produtos e serviços. A vantagem competitiva em relação aos resíduos denota obter ganhos econômicos ao reduzir a poluição. Gerenciar os resíduos para aumentar a eco-eficiência empresarial.

Há no mercado duas formas complementares de aplicar o conceito de eco-eficiência, uma encontra-se em Basf (2006) e a outra em Helminen (2000) e Kadt (1997).

Conforme Basf (2006) gerenciar a eco-eficiência consiste em analisar o ciclo de vida de produtos e processos com o objetivo de avaliar seus desempenhos econômicos e ambientais. Salim (2002) converge para o conceito da Basf (2006) e pondera o impacto ambiental e os custos durante o ciclo de vida de uma linha de produtos para medir a eco-eficiência do *portfolio* de produtos da empresa BASF.

Conforme o referido autor o cálculo do impacto ambiental envolve cinco aspectos: consumo de matérias, consumo de energia, emissão de resíduos, potencial de toxicidade dos resíduos e produtos e risco ecológico potencial. Os custos compreendem, além dos gastos

operacionais incorridos durante a concepção, fabricação, distribuição, uso, aqueles incorridos no processo de descarte dos produtos.

Analisa-se o consumo de matérias-primas para verificar se são insumos renováveis ou recicláveis. Em consumo de energia, é verificado se a matriz energética da empresa utiliza energia gerada a partir de fontes limpas e renováveis ou provenientes de combustíveis fósseis. Na emissão de resíduos identificam-se os gerados na atmosfera, os efluentes e os sólidos. Logo, analisa a toxicidade desses resíduos e dos produtos e serviços ofertados pela empresa. Por último, analisam-se os possíveis desastres ecológicos que podem vir a ocorrer e os processos de segurança para evitá-los (SALING, 2002).

Percebe-se que a metodologia retro descrita analisa mais especificamente o ciclo de vida de um produto ou de uma linha de produto. Outros autores, como Helminen (2000) e Kadt (1997), medem a eco-eficiência do sistema empresa. Avalia o impacto das operações dessa firma sobre ecossistemas durante o processamento de seus produtos e serviços e não no decorrer de todo o ciclo de vida de um produto ou linha de produto.

WBCSD (1996) e Burritt e Saka (2005) utilizam o conceito de eco-eficiência de Helminen (2000) e Kadt (1997) e trabalham com a seguinte fórmula:

$$\text{Eco-eficiência} = \frac{\text{Valor Adicionado}}{\text{Impacto Ambiental}}$$

Figura 1 - Fórmula da Eco-eficiência

FONTE: Helminen (2000) e Burritt e Saka (2005) e o WBCSD (1996)

Onde:

- Valor Adicionado: montante das vendas realizadas durante o período, deduzido do valor total relativo à aquisição dos recursos necessários para a produção da receita, essencialmente, insumos, matéria-prima e serviços de terceiros. Esse tipo de informação pode ser obtido na Demonstração do Valor Adicionado, de caráter

não-obrigatório no Brasil e que normalmente fica divulgado no Relatório Anual da companhia ou como demonstração contábil complementar;

- Impacto Ambiental: expresso em valores físicos ou monetários. Físicos quando relacionado com o consumo de recursos naturais, emissão de resíduos etc. e monetários quando utilizado para estimar o valor do custo de adequação legal e contratual (*compliance*), valor dos serviços de ecossistemas contaminados, valor do custo para recuperar áreas poluídas etc.

A fórmula da figura 1 pondera o valor adicionado e o impacto ambiental causado para produzir essa riqueza. Com base nisso, Schaltegger, Burrit e Peterson (2003 apud Derwall et al. 2005) explicam que a eco-eficiência pode refletir o quanto de impacto ambiental foi necessário para gerar Valor Adicionado.

Nas duas metodologias pondera-se o impacto causado no meio ambiente pelas operações da empresa. Uma analisa durante o ciclo de vida dos produtos e a outra durante o processamento de serviços e produtos da empresa.

Independente do método, o WBCSD (1996) recomenda ponderar a eco-eficiência nos processos decisórios, internamente como parte do dia-a-dia dos sistemas de gestão e, externamente, como algo a ser divulgado como um dos elementos integradores da sustentabilidade.

Empresas eco-eficientes são aquelas capazes de fornecer bens e serviços a preços competitivos, satisfazer as necessidades humanas com qualidade de vida, reduzir o impacto ambiental, o consumo de recursos ao longo de todo o processamento de seus produtos e serviços e conseguir operar em equilíbrio com a capacidade de sustentação estimada da Terra.

Portanto, empresa eco-eficiente, para esta dissertação, é aquela capaz de satisfazer as necessidades de seus clientes com oferta de produtos e serviços elaborados com a utilização

de insumos provenientes de recursos renováveis ou retirados de forma ecológica e que mantenha ações ecológicas com intuito de reduzir o uso de insumos, transformar resíduos em novos insumos ou em produtos, neutralizar o efeito tóxico dos resíduos, coletar de forma seletiva seu lixo, adequar-se a contratos e reduzir a emissão de resíduos. Enfim, manter ações ecológicas que permitem à empresa negociar seus produtos e serviços de forma contínua e sem comprometer a capacidade de sustentação dos ecossistemas terrestres.

De acordo com Burritt e Saka (2006) a eco-eficiência é uma medida que fornece informações monetárias junto com informações não-monetárias para avaliar o desempenho ecológico concomitantemente ao desempenho econômico.

A eco-eficiência tem relação com os resíduos empresariais, pois os mesmos são os responsáveis pelo impacto negativo das operações das empresas sobre os ecossistemas. Por isso, a seguir este trabalho discorre sobre alguns aspectos econômicos e estratégicos em relação aos detritos emitidos pelas empresas durante o processamento dos produtos e serviços.

2.2 Resíduos

O resíduo pode significar perda monetária e de material para a empresa. Material, por desperdiçar insumos e não aproveitá-los totalmente. Monetária porque a parte não aproveitada de material consumiu recursos na sua compra e no seu processamento além de não resultará em benefícios. Portanto, poluição nada mais é do que desperdício, ineficiência do processo produtivo.

Para a compreensão disso a ONU (2001) utiliza a seguinte ilustração:

Figura 2 – Fluxo físico e monetário numa fábrica de tintas
 FONTE: UN (2001; p.42)

Observa-se que os recursos (*inputs*) injetados no sistema empresa são liberados em forma de produtos (*outputs*), serviços (*outputs*) e resíduos (*outputs* não-produtos).

Segundo a figura 2, há entradas (*inputs*) de 100 kg de material no sistema empresa. Esse material é transformado nas seguintes saídas (*outputs* e *outputs* não-produtos): 12 kg de produto (*output*); 29 kg de emissões gasosas (*output* não-produto); 43 kg de resíduos sólidos (*output* não-produto); e 16 kg de águas residuais (*output* não-produto). Ou seja, a empresa utilizou 100 kg de material (*inputs*) para produzir 12 kg de produto (*outputs*) e 88 kg de resíduos (*outputs* não-produto).

Financeiramente, os recursos consumidos custaram 1000 €. Desse total de recursos somente 390 € saem na forma de produtos. O restante 610 € pode representar perdas se não forem revertidos em novos *inputs*, em novos *outputs* ou repassados ao preço de venda do produto.

Para mapear a emissão dos resíduos o quadro a seguir demonstra um tipo de contas de entradas e saídas que pode ser utilizado por uma empresa para identificar os insumos (*inputs*) e os produtos (*outputs*) e resíduos (*outputs* não-produtos) de seu processo produtivo.

Quadro 2 - Mapa de contas de entrada e saída

ENTRADAS em kg/kWh	SAÍDAS em kg
Matérias-primas	Produto
Matérias secundárias	Produto principal
Embalagens	Subprodutos
Materiais auxiliares	Resíduos
Componentes	Resíduos urbanos
Energia	Resíduos reciclados
Gás	Resíduos perigosos
Carvão	Águas residuais
Combustíveis fósseis	Quantidade
Outros combustíveis	Metais pesados
Renováveis (Biomassa, Madeira, ...)	CQO
Solar, Eólica, Hídrica	CBD
Elettricidade produzida externamente	Emissões atmosféricas
Elettricidade produzida internamente	CO ₂
Água	CO
Água de rede	NO _x
Água subterrânea	Partículas
Água da nascente	NH ₄ , COV
Água pluviais/superficiais	Substâncias emissoras do Ozônio
	Ruído
	Nível máximo à noite
	Nível máximo no local

FONTE: Baseado em ONU (2001; p.53) e UN (2001; p.43).

No quadro 2 as entradas (*inputs*) são matérias-primas, materiais secundários, embalagens, materiais auxiliares, componentes, energia e água e as saídas são produtos (*outputs*) e resíduos sólidos, águas residuais e emissões atmosféricas (*outputs* não-produtos).

Com esse mapeamento pode-se visualizar o fluxo de recursos no sistema empresa e auxiliar a gestão ambiental ao possibilitar quantificar quanto dos insumos se transformaram em produtos ou serviços, avaliar o grau de eficiência do processo e comparar quanto de *inputs* se transformaram em resíduos e poluição.

Romm (1996) explica que grande parcela da poluição é consequência dos processos ineficientes desenvolvidos décadas atrás. Surgiram num tempo de abundância de terras e recursos. Ignoravam os perigos da poluição e o uso excessivo de recursos. Porém, o contexto

dos negócios mudou e a tecnologia dos processos produtivos deve mudar para tornar as empresas mais eco-eficientes.

De acordo com Hawken, Lovins e Lovins (1999, p.9-19), as empresas interessadas em transformar seus parques operacionais em modelos sustentáveis podem programar as seguintes estratégias:

- A Produtividade Radical dos Recursos: a estratégia consiste em usar os recursos de maneira 10 a 100 vezes mais produtiva. O uso mais efetivo dos recursos reduz o consumo de insumos e melhora a eficiência do processo produtivo. Isso pode acarretar custos mais baixos para os negócios por reduzir o consumo de recursos naturais;
- O Biomimetismo: nenhum desperdício, nenhum veneno. Essa estratégia visa reorientar a produção segundo linhas biológicas. Sistemas industriais redesenhados no formato de sistemas biológicos possibilitam a reciclagem constante do material em ciclos fechados contínuos. Isso reduz as pressões sobre os sistemas naturais, transforma os resíduos emitidos durante o processamento dos produtos e serviços da empresa em insumos ou produtos para o reaproveitamento lucrativo. Essa estratégia retira os filtros das chaminés e os coloca na cabeça do projetista;
- Uma Economia de Serviços e Fluxos: essa estratégia altera a relação fundamental entre produtor e consumidor. Transforma uma economia de bens e aquisições em uma economia de serviço e fluxo. Uma mudança do modelo de negócios, da venda de mercadorias ao *leasing* de um fluxo contínuo de serviços para atender as necessidades dos clientes. Como os clientes atuais exigem qualidade ambiental, os serviços ofertados convergem para a proteção do meio ambiente;

- Investindo no Capital Natural: essa estratégia compreende investir na sustentação, na restauração e na expansão dos estoques de capital natural (serviços prestados gratuitamente aos homens pelos ecossistemas). Isso estimula a biosfera a produzir serviços de ecossistemas e mais recursos naturais.

Essas estratégias são inter-relacionadas e interdependentes. Juntas elas podem gerar, para as empresas, benefícios e oportunidades em mercados, finanças, material, distribuição e emprego.

Todas essas estratégias retro descritas são para reduzir resíduos, pois estes são os agentes causadores da poluição. O gerenciamento ecológico pode tornar o negócio menos poluente e mais lucrativo. Sem escória não há poluição. Logo, não há desperdício. Gestão de detritos para obter eco-eficiência: desempenho ecológico e econômico.

Resíduo pode ser entendido como a parte dos insumos que não foi transformada em produtos ou serviços. Lima (1995, p.14) define resíduo como todo e qualquer sobra resultante dos processos produtivos industriais e classifica-os em quatro categorias:

- Categoria 1: resíduos considerados perigosos. Requerem cuidados especiais quanto à coleta, acondicionamento, transporte e destino final, pois apresentam substancial periculosidade, real ou potencial, à saúde humana ou aos organismos vivos, e se caracterizam pela letalidade, não degradabilidade e pelos efeitos acumulativos adversos;
- Categoria 2: resíduos potencialmente biodegradáveis e/ou combustíveis;
- Categoria 3: resíduos considerados inertes e incombustíveis;
- Categoria 4: resíduos constituídos por uma mistura variável e heterogênea de substâncias que individualmente poderiam ser classificadas nas categorias 2 ou 3.

Há resíduos muito tóxicos inaproveitáveis e outros que quando manuseado de forma adequada podem voltar a ingressar nos processos produtivos das empresas. O cuidado consiste em avaliar os custos para o manuseamento de determinado detrito e refletir se compensa financeira e ecologicamente emitir tal resíduo e tratá-lo ou manter ações ecológicas para reduzir sua emissão.

Há estudos que expõem soluções para os resíduos das empresas. Valle (2000) propõe soluções para os resíduos a partir de abordagens distintas observadas de quatro ângulos:

- Minimizar: abordagem preventiva, orientada para reduzir o volume e o impacto causado pelos resíduos. Em casos excepcionais, pode-se eliminar completamente a geração de resíduo;
- Valorizar: abordagem orientada para extrair valores materiais ou energéticos que contribuem para reduzir custos de destinação dos resíduos ou gerar receitas superiores a esses custos;
- Reaproveitar: abordagem corretiva, orientada para trazer de volta ao ciclo produtivo matérias-primas, substâncias e produtos extraídos dos resíduos. Há três formas distintas para reaproveitar: reciclagem, recuperação (ou reutilização) e reuso. Reciclagem quando há reaproveitamento cíclico de matérias-primas de fácil purificação, como, por exemplo, papel, vidro, alumínio etc. Recuperação no caso de extração de algumas substâncias dos resíduos, como por exemplo, óxidos, metais etc. Reutilização ou reuso quando o reaproveitamento é direto, sob a forma de um produto, tal com as garrafas retornáveis e certas embalagens reaproveitáveis;
- Dispor: abordagem passiva, orientada para conter os efeitos dos resíduos, mantendo-se sobre controle em locais monitorados.

De forma semelhante Vellani e Ribeiro (2006) contemplam que a empresa, para gerenciar seus resíduos, pode atuar em quatro momentos durante o processamento de seus serviços e produtos:

- Reduzir o uso de insumos: reduzir o consumo de *inputs* por meio de mudanças na organização dos processos produtivos ou novas tecnologias para aumentar a produtividade dos recursos, a eficiência e a redução de desperdício;
- Transformar resíduo em insumos: gerenciar o resíduo de tal forma a decompô-lo em novos insumos, como no caso de estação de tratamento de efluente que permite o reuso da água residual. Verdadeiros sistemas de recirculação da água. Outro exemplo pode ser o uso de metano para geração de energia.
- Transformar resíduos em produtos: as empresas podem transformar o detrito em produto por meio dos processos de reciclagem e recuperação para transformar elemento com potencial poluidor em produtos que podem ser vendidos ou doados;
- Neutralizar o efeito tóxico dos resíduos: a empresa pode neutralizar o efeito tóxico do resíduo por meio do processo de recuperação de áreas degradadas, instalação de estação de tratamento de efluentes, chaminés etc.

Observa-se que essas quatro direções são exemplos de finalidades para as ações ecológicas empresariais. A seguinte figura ilustra essas possíveis funções para as atividades ambientais:

Figura 3 - O Sistema Empresa Eco-eficiente
 FONTE: Adaptado de Vellani e Ribeiro (2006)

Essa ilustração foi adaptada do artigo de Vellani e Ribeiro (2006) em cujo conteúdo consta o conceito de *Sistema Empresa Eco-eficiente* que indica quatro possíveis alternativas para as empresas direcionarem suas ações ecológicas e aumentar a eco-eficiência de seus negócios.

As três propostas, Hawken, Lovins e Lovins (1999), Valle (2000) e Vellani e Ribeiro (2006), explanam sobre possíveis estratégias para manter ações ecológicas com intuito de reduzir o impacto ambiental causado pelos resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços. Isto é, tratam de ações com potencial de contribuir para a eco-eficiência do negócio.

Haja vista, todas as estratégias necessitam de um banco de dados para coletar informação útil para tomada de decisão. A contabilidade pode ser esse sistema responsável por registrar, acumular, analisar, mensurar e evidenciar os gastos e resultados envolvidos com as ações ecológicas empresariais.

Para isso é necessário um subsistema contábil que registre e acumule os dados necessários para a gestão da eco-eficiência empresarial. A contabilidade da gestão ambiental pode evoluir, transcender ao “Estado da Arte” e incorporar estruturas capazes de fornecer um amplo conjunto de informações úteis para tomada de decisão.

2.3 Contabilidade da Gestão Ambiental (ou Contabilidade Ambiental)

O objetivo da contabilidade, segundo Iudícibus e Marion (2000), é fornecer informações úteis para tomadas de decisões. Por isso, o sistema contábil de toda empresa deve estar estruturado para garantir o fornecimento de informações relevantes sobre diversos tipos de eventos.

Ribeiro e Carvalho (2000a) e Bebbington (2001) defendem a necessidade da contabilidade de informar com eficácia sobre a contribuição das empresas ao desenvolvimento sustentável.

A contabilidade, integrada com as outras áreas da empresa, pode coletar, analisar, mensurar e divulgar informações sobre a relação da empresa com o social, com o econômico e com o ecológico. Entende-se que para isso a contabilidade deve estruturar um novo subsistema para segregar informações econômico-financeiras relacionadas com a proteção do meio ambiente.

Gray, Bebbington e Walters (1993) afirmam que para gerenciar a relação da empresa com seu meio ambiente exige-se um novo subsistema na contabilidade da companhia. Esse

subsistema pode ser chamado de Contabilidade Ambiental (*Environmental Accounting*) ou Contabilidade da Gestão Ambiental (*Environmental Management Accounting*). Muitos autores utilizam a expressão contabilidade ambiental para se referir à contabilidade da gestão ambiental. Para esta dissertação, as expressões também são sinônimas.

A Fundación Fórum Ambiental, segundo Ludevid (1999), considera a contabilidade da gestão ambiental como um conjunto de sistemas e instrumentos úteis para medir, mensurar e comunicar o desempenho ambiental da empresa.

Na busca por desempenho ambiental a empresa reúne esforços para reduzir o impacto negativo de suas operações sobre os ecossistemas. Gastos com estação de tratamento de efluentes, instalação de filtros, reciclagem, pagamentos de consultorias que visam a proteção ambiental são exemplos desses esforços. Todos esses gastos e os resultados incorridos nas ações ecológicas empresariais podem ser gerenciados pela contabilidade da gestão ambiental.

Martins e De Lucca (1994) explicam que a contabilidade ambiental pode ser definida como um conjunto de informações sobre aquisição de bens permanentes, despesas de manutenção, obrigações contraídas relacionadas com atividades de proteção ambiental.

Essas informações compreendem medidas físicas, monetárias, qualitativas e quantitativas. De acordo com Iudícibus (1997) e Boneli (2002) a contabilidade trata de informação econômica, financeira, física e social. Por isso, os fluxos monetários e físicos incorridos nas atividades ambientais e os afetados por essas ações ecológicas podem ser gerenciados pela ciência contábil.

Ribeiro (2005) frisa que a contabilidade ambiental não é uma nova ciência, mas um braço da contabilidade tradicional que objetiva identificar, mensurar, segregar e evidenciar os eventos e transações econômico-financeiras relacionadas com a proteção dos ecossistemas e evidenciar sua influência na situação patrimonial da entidade.

No mesmo sentido do trecho retro, esta dissertação compreende a Contabilidade da Gestão Ambiental como a provedora de informações gerais como a consequência econômico-financeira das atividades ambientais e específicas como os fluxos físico e monetário envolvidos com os *inputs*, *outputs* e *outputs* não-produto do sistema empresa e o efeito das ações ecológicas empresariais sobre esses fluxos.

A contabilidade da gestão ambiental pode ser dividida em contabilidade ambiental física e contabilidade ambiental monetária. Tal divisão é exposta por Burritt e Saka (2005) conforme o seguinte quadro:

Quadro 3 – Contabilidade da Gestão Ambiental

Contabilidade da Gestão Ambiental - CGA (Environmental Management Accounting - EMA)			
Contabilidade Monetária da Gestão Ambiental		Contabilidade Física da Gestão Ambiental	
Foco no curto prazo	Foco no longo prazo	Foco no curto prazo	Foco no longo prazo
1. Contabilidade dos custos ambientais (custeio variável, absorção, por atividades)	2. Gastos e resultados incorridos nas atividades ambientais	9. Fluxo de material e energia (por produto, por linha, por unidade de negócio)	10. Contabilidade do impacto no capital natural
3. Avaliação da relevância das decisões envolvendo custos ambientais	4. Custo ambiental durante o ciclo de vida	11. Avaliação dos impactos ambientais	12. Inventário durante o ciclo de vida
5. Orçamento dos gastos incorridos em ações ecológicas (fluxo e acumulado)	6. Plano financeiro de curto e longo prazo para a proteção do meio ambiente	13. Orçamento físico (fluxo e acumulado) (ex. fluxo de material e energia)	14. Planejamento físico
7. Relevância dos gastos ambientais	8. Orçamento e metas	15. Relevância dos impactos ambientais	16. Análise do ciclo de vida de um projeto específico

FONTE: Traduzido de Burritt e Saka (2005)

O quadro 3 demonstra, de forma geral, uma proposta de estrutura para a contabilidade da gestão ambiental. Burritt e Saka (2005) chamam-na de *Environmental Management Accounting – EMA* e a divide em duas: contabilidade física da gestão ambiental e contabilidade monetária da gestão ambiental.

Conforme o quadro 3 a contabilidade monetária da gestão ambiental trata dos resultados econômico-financeiros das ações ecológicas e do fluxo monetário correspondente aos *Inputs*, *Outputs* e *Outputs não-produtos* envolvidos com o processo produtivo da companhia.

Já a contabilidade física da gestão ambiental identifica e registra o fluxo físico dos *Inputs*, *Outputs* e *Outputs não-produtos* durante as operações da empresa e a mudança causada nesse fluxo pelas ações ecológicas empresariais.

2.3.1 Evidencias da existência de contabilidade ambiental ou controles similares

Algumas empresas parecem utilizar a contabilidade física da gestão ambiental. Há exemplo de divulgação de *inputs*, *outputs* e *outputs não-produto*. Porém, esses dois últimos são chamados de *outputs*, portanto tanto os resíduos como os produtos são divulgados como *outputs*. As ilustrações a seguir demonstram isso:

Figura 4 - Exemplo 1 de divulgação de *Inputs* e *Outputs*.

FONTE: NTN (2006)

A figura 4 foi encontrada no site da empresa japonesa NTN. Essa produtora de rolamentos para o mercado industrial e automotivo identifica e divulga as entradas de matérias-primas, combustível, energia e água além das saídas, os produtos (rolamentos) e os resíduos sólidos, líquidos e gasosos.

Percebe-se também por meio da figura 4 que há materiais, combustível e energia que são reciclados e voltam ao processo produtivo além de notificar a existência do processo de recirculação da água.

Já na figura a seguir não há esse tipo de informação.

Figura 5 - Exemplo 2 de divulgação de Inputs e Outputs
 FONTE: NEC Electronics Corporation (2006).

A figura 5 corresponde à divulgação de *inputs* e *outputs* não-produto da empresa japonesa NEC Electronics Corporation, cujo negócio se direciona para a pesquisa e desenvolvimento, fabricação, vendas e serviço em soluções de semicondutores.

Enquanto na figura 4 as quantidades de insumos consumidos e resíduos emitidos estão para uma determinada quantidade de produto produzido, na figura 5 essas quantidades estão para certo período.

Pela figura 5 nota-se que para processar seus produtos e serviços a NEC Electronics Corporation consome eletricidade, substâncias químicas, óleo combustível, gás combustível e água. Libera resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Mas não informa se há reciclagem de resíduos e recirculação de água.

Nota-se que as empresas na figura 4 e 5 são japonesas. Já na figura a seguir consta a divulgação de *inputs* e *outputs* de uma empresa dinamarquesa.

Figura 6 - Exemplo 3 de divulgação de *Inputs* e *Outputs*
 FONTE: Novo Nordisk (2006)

A figura 6 demonstra a divulgação das entradas e saídas da empresa Novo Nordisk. Com sede na Dinamarca fabrica produtos farmacêuticos, principalmente os voltados para o tratamento de diabetes.

Conforme a figura 6 a Novo Nordisk consome matérias-primas, embalagens, água, energia e emite resíduos gasosos, líquidos e sólidos. Também informa que uma parte desses resíduos é utilizada para produzir energia e fertilizantes.

Observa-se na figura 6 exemplos de soluções para os resíduos. Estes podem se transformar em insumos e serem reaproveitados como insumo na geração de energia e na produção de fertilizantes.

2.3.1.1 Os indicadores como instrumentos de evidenciação

Há também exemplos de empresas que divulgam indicadores físicos e monetários. Esta dissertação encontra no Relatório Anual 2005 da companhia B-M Arcelor os seguintes exemplos de divulgação de indicadores ambientais físicos:

Tabela 1 – Exemplos de indicadores de emissão de gás carbônico

EMISSIONES DE GAS CARBONICO		
Índice de emissão específica de CO ₂	Tonelada de CO ₂ / tonelada de aço	2005 1,46
Emissão total de CO ₂	Tonelada de CO ₂ /ano	12.755.032,00

FONTE: B-M Arcelor (2005).

A B-M Arcelor é uma siderúrgica. Segundo a tabela 1 a empresa emite 1,46 tonelada de CO₂ para cada tonelada de aço produzido. No ano de 2005 emitiu 12.755.032,00 toneladas de CO₂. Indicadores que informam sobre outros resíduos gasosos também são divulgados pela empresa. A tabela a seguir demonstra isso:

Tabela 2 – Exemplos de indicadores de emissões

INDICADORES DE EMISSÕES			2005
Emissão de material particulado - MP	kg MP/ano		2.634.592
Índice de emissão de material particulado - MP (fontes pontuais)	kg MP/tonelada de aço		0,30
Emissão de SO ₂ e NO _x	kg SO ₂ e NO _x /ano		12.366.520 e 652.681
Índice de emissão específica de SO ₂ e NO _x	kg SO ₂ e NO _x / tonelada de aço		1,41 e 0,75

FONTE: B-M Arcelor (2005).

Nota-se na tabela 2 que a B-M Arcelor emite 1,41kg de SO₂ e 0,75 kg de NO_x para cada tonelada de aço produzida. Liberou também 2.634.592 kg de material particulado (MP) no ano de 2005.

Para efeito de comparação, na tabela 1 e 2 faltaram os dados de anos anteriores para verificar se houve variação nos valores dos indicadores.

Na figura a seguir há exemplos de indicadores de água:

Tabela 3 – Exemplos de indicadores de água

INDICADORES DE ÁGUA			2005
Captação de água doce por dia	m ³ de água doce/dia		68.536,64
Índice de recirculação de água	%		97,83
Consumo de água doce	m ³ de água doce/ano		24.815.226,32
Consumo específico de água doce	m ³ de água doce/tonelada de aço		2,83

FONTE: B-M Arcelor (2005).

Conforme a tabela 3 a B-M Arcelor consumiu 24.815.226,32 m³ de água doce no ano de 2005. Em relação à quantidade de aço fabricada o consumo foi de 2,83 m³ de água doce para cada tonelada de aço produzida. Nota-se que esse consumo poderia ser maior se não fosse o índice de recirculação da água de 97,83%. Mais uma vez faltaram os dados de 2004 para verificar se houve variação nos valores dos indicadores.

Em relação à energia consumida a mesma empresa divulga os seguintes indicadores:

Tabela 4 – Exemplos de indicadores de energia

INDICADORES DE ENERGIA			2005
Consumo anual de energia elétrica	MWh/ano	3.723.742,00	
Geração anual própria de energia elétrica	MWh/ano	2.087.858,00	
Consumo de gás natural	Nm ³ /ano	118.530.000,00	

FONTE: B-M Arcelor (2005).

Nota-se, a partir dos indicadores da tabela 4, que a B-M Arcelor consumiu 3.723.742,00 MWh de energia elétrica no ano de 2005. Porém, uma parte foi proveniente da geração própria gerada em 2005, 2.087.858,00 MWh. Além de energia elétrica a tabela 5 indica o consumo de gás natural, 118.530,00 Nm³ no ano de 2005.

Faltaram mostrar o quanto de MWh de energia elétrica foi consumida por tonelada de aço produzida e novamente, para efeito de comparação, os dados sobre o ocorrido no período anterior.

Em relação aos resíduos sólidos também há indicadores. A próxima tabela aponta alguns exemplos:

Tabela 5 – Exemplos de indicadores de resíduos e co-produtos

INDICADORES DE RESÍDUOS E CO-PRODUTOS			2005
Geração total de resíduos sólidos	tonelada de resíduo sólido/ano		3.953.949,00
Geração específica de resíduos sólidos	kg de resíduo/tonelada de aço		451,44
Resíduos sólidos recuperados de estoques internos e externos	tonelada de resíduo sólido/ano		327.646,00
Resíduos sólidos providos de outras empresas do Grupo Arcelor/Outras Indústrias	tonelada de resíduo sólido/ano		252.181,00
Uso em processo externo	tonelada de resíduo sólido/ano		2.555.975,00
Reciclagem Interna	tonelada de resíduo sólido/ano		1.200.333,00
Disposição adequada em aterros internos e externos às Unidades Industriais e destruição (Incineração)	tonelada de resíduo sólido/ano		95.593,00
Estoque de resíduos sólidos (Internos e Externos às Unidades Industriais)	tonelada de resíduo sólido/ano		164.441,00
Quantidade de Resíduos Não Recuperáveis (*)	tonelada de resíduo sólido/ano		260.034,00
Índice de Resíduos Não Recuperáveis - RNR (meta Arcelor - 50 kg Resíduos Não Recuperável/tonelada de aço)	kg RNR/tonelada de aço		29,69
(*) Os Resíduos Não Recuperáveis representam a soma dos resíduos destinados a aterros internos e externos à unidade industrial, dos resíduos estocados internamente e externamente à unidade, e dos resíduos destinados a destruição (como incineração).			

FONTE: B-M Arcelor (2005).

Observa-se por meio da tabela 5 que a B-M Arcelor gerou, no ano de 2005, 3.953.949,00 toneladas de resíduos sólidos. Taxa de 451,44 kg de resíduo emitido para cada tonelada de aço produzida. Para verificar se essa taxa é alta ou pequena necessita-se comparar com a taxa das empresas concorrentes.

Percebe-se também pela tabela 5 que a B-M Arcelor destina uma parte de seus resíduos sólidos para uso em processo externo, reciclagem interna e uma parte não é recuperável, cujo índice deste último é 29,69 kg de resíduos não recuperáveis para cada tonelada de aço produzida.

Para efeito de análise de desempenho faltaram os valores do ano anterior em valores absolutos como em porcentagens.

As tabelas 1, 2, 3, 4 e 5 mostram indicadores físicos. As empresas também podem divulgar indicadores monetários relacionados com os resíduos. Os indicadores físicos podem vir juntos com indicadores monetários.

Isso pode ser conferido no Relatório Anual 2004 da COPESUL. Nas duas ilustrações seguintes há exemplo de indicadores físicos (Gráfico 1) e monetários (Gráfico 2) ambos provenientes do mesmo evento, gerenciamento de resíduos da COPESUL entre 1990 a 2004:

Gráfico 1 – Exemplo de indicador físico
 FONTE: Adaptado de COPESUL (2004)

Segundo COPESUL (2004) os resíduos reciclados são os resíduos separados na central de triagem e destinados a processos externos à empresa. Os recuperados compreendem aqueles aproveitados internamente.

O principal resíduo aproveitado é a borra oleosa. Recolhida nos separadores água-óleo ela é encaminhada como combustível para queima nas caldeiras. Nota-se que a empresa transforma um resíduo em insumo, gera energia para uso interno a partir de um detrito.

De acordo com o gráfico 1, a COPESUL implantou a coleta seletiva em 1989. A partir de 2002 a empresa destina seus resíduos mais para suas operações internas do que a outros processos produtivos. Com isso, consegue aumentar os benefícios econômico-financeiros com a manutenção de ações ecológicas que visam transformar resíduos em insumos.

O gráfico a seguir demonstra os ganhos causados pela manutenção de ações ecológicas pela COPESUL:

Gráfico 2 – Ganhos oriundos da reciclagem e recuperação de resíduos sólidos
 FONTE: Adaptado de COPESUL (2004)

Observa-se que quanto mais a COPESUL destina seus resíduos para uso interno mais auferir ganhos econômico-financeiros.

No gráfico 1 há indicadores ambientais físicos do processo de reciclagem dos resíduos sólidos da empresa COPESUL e o gráfico 2 evidencia o ganho econômico da mesma por manter ações ecológicas que atuam sobre esses resíduos.

Essas duas ilustrações demonstram que a contabilidade pode fornecer informações sobre atividades ambientais por meio da divulgação de indicadores físicos e monetários.

Almeida (2002) explica que os indicadores ambientais podem servir de parâmetro para as empresas gerenciarem seu desempenho ambiental e defende que podem ser utilizados para medir os avanços na eco-eficiência de certo negócio.

Os indicadores ambientais físicos e monetários divulgam informações úteis e relevantes sobre a atuação ecológica da empresa e seus esforços para promover a eco-eficiência. São os principais instrumentos de medida para as empresas avaliarem a relação de suas operações com os ecossistemas.

Indicadores ambientais servem para prover os executivos da gestão ambiental de informações úteis para tomadas de decisões. Podem indicar se as metas estabelecidas são alcançadas, presença de situações de não-conformidade, possíveis soluções para os problemas ecológicos, além da consequência econômico-financeira do gerenciamento ambiental.

Tais indicadores podem ser utilizados internamente na gestão ambiental e externamente para divulgar os gastos e resultados envolvidos com a proteção do meio ambiente.

2.3.2 A contabilidade como instrumento de gerenciamento ambiental

Segundo Lodhia (1999) a contabilidade ambiental é constituída por dois elementos: o gerenciamento ambiental (conhecimento dos problemas ambientais, estimação dos riscos decorrentes, elaboração e implantação de sistemas de gestão ambiental para saná-los) e a comunicação desse gerenciamento (evidenciação de informação sobre a proteção do meio ambiente no Relatório Anual e/ou junto com as Demonstrações Contábeis Tradicionais e ou em outros meios de comunicação).

Para possibilitar o gerenciamento e sua comunicação, a contabilidade da gestão ambiental pode se organizar e se estruturar para possibilitar o fornecimento de informações úteis para tomadas de decisões. Por exemplo, Ribeiro e Lisboa (2000) ressaltam que é importante evidenciar os passivos ambientais nas grandes reorganizações societárias para não

gerar informação equivocada sobre a situação econômico-financeira de determinada entidade no momento de alguma negociação. Para evidenciar, necessita-se registrar, acumular e principalmente organizar os eventos contábeis relacionados com a gestão ambiental e estruturar a contabilidade da gestão ambiental.

A ONU (2001) categoriza os gastos ambientais em quatro tipos: tratamento de emissões e resíduos; prevenção e gestão ambiental; valor de compra dos materiais *output* não-produto; custos de processamento do *output* não-produto; e as receitas ambientais em dois tipos: subsídios, prêmios; e outros ganhos.

Observa-se que os gastos ambientais podem ser calculados em relação aos custos de tratamento dos resíduos, às despesas envolvidas com a supervisão do processo de gestão das atividades ambientais e ao valor contido no desperdício. Os benefícios podem surgir de incremento de receitas, redução de custos e benefícios intangíveis como melhor imagem.

Basicamente, a gestão ambiental pode ser dividida em prevenção, recuperação e reciclagem. Ferreira (2003) desenvolve um modelo para atender as três principais áreas da gestão ambiental: prevenção, recuperação e reciclagem, além de atividades ambientais relacionadas com a produção.

Os gastos ambientais podem ser incorridos com intuito de prevenir poluição, recuperar áreas contaminadas e reciclar resíduos. Com base nos tipos de atividades ambientais mantidas pelas empresas os sistemas de contabilidade ambiental podem ser organizados para prover informações sobre o desempenho ecológico da empresa.

Hansen e Mowen (2001) consideram que dois tipos de relatórios sobre os gastos ambientais são essenciais para toda organização que pretende melhorar seu desempenho ambiental. No primeiro tipo de relatório, há classificação dos gastos ambientais em quatro tipos de atividade: de prevenção, de detecção, de falhas internas e de falhas externas.

Mensuram-se os gastos em cada tipo de atividade e os compara com os outros gastos operacionais.

No segundo tipo de relatório, há a confrontação entre os gastos ambientais e os benefícios gerados pelo investimento em atividades ecológicas. Os benefícios ambientais são classificados em cinco tipos: reduções de custos, contaminantes; reduções de custos, eliminação de resíduos perigosos; receita de reciclagem; economias de custos da conservação de energia; e reduções dos custos da embalagem. Mais detalhes ver Hansen e Mowen (2001).

De forma diferente Vellani (2004), baseado em Ribeiro (1998), propõe três categorias para gastos ambientais e três para benefícios ambientais. Os gastos ambientais são classificados em atividades: preservar; recuperar; e controlar; os benefícios ambientais em: redução de gastos, uso eficiente de recursos; redução de gastos, eliminação de multas e taxas; venda de reciclados.

Vellani (2004) também relaciona a abordagem gerencial com a contábil, visando auxiliar os gestores na elaboração do planejamento estratégico da empresa. Tal correlação almeja visualizar a consequência econômico-financeira do investimento em cada tipo de atividade ambiental e identificar o efeito contábil de investir em determinada ação ecológica. Gastos incorridos em atividades preservar tendem a ser contabilizados como custos, atividades controlar como despesas e atividades recuperar como perdas.

Independente da forma como determinada empresa organiza a contabilidade da gestão ambiental, o mesmo tem que ser capaz de fornecer informações úteis para tomadas de decisões. FEE (2000) explica que o relatório ambiental deve fornecer ao usuário da informação contábil uma compreensão geral de eventos ambientais e os riscos relacionados ao negócio.

Os relatórios com informações provenientes da contabilidade da gestão ambiental devem ser capazes de auxiliar os executivos na escolha da alternativa com melhor custo-

benefício para tratar os problemas ecológicos. Segundo Ribeiro (1998), os gastos na área ambiental podem ter significativos impactos sobre o patrimônio das empresas e assim afetar sua continuidade. Nesse sentido, deve ser alvo de criteriosas estratégias para garantir o sucesso dos sistemas de gerenciamento ambiental.

As informações trazidas pela contabilidade da gestão ambiental devem constar no Relatório Anual da empresa, essencialmente, aquelas que envolvem cifras relevantes. Lodhia (1999) reforça isso, pois entende que a contabilidade ambiental envolve o estabelecimento de sistemas de contabilidade internos cuja informação pode ser evidenciada no relatório anual da companhia.

A informação fornecida pela contabilidade da gestão ambiental tem valor quando evidencia ao gestor os gastos e resultados incorridos nas ações ecológicas com capacidade de contribuir à Sustentabilidade Empresarial. Isto é, atividades ambientais que aumentam a eco-eficiência do negócio.

Portanto, o início de todo o processo da contabilidade da gestão ambiental encontra-se na etapa de organizar as ações ecológicas em categorias que permitam segregar as que contribuem para a eco-eficiência do negócio daquelas que visam contribuir de uma forma geral ou específica para o desenvolvimento sustentável da sociedade. É nessa etapa que esta dissertação visa contribuir para a evolução do conhecimento em contabilidade da gestão ambiental.

Os conceitos expostos neste referencial foram ponderados para formar o raciocínio utilizado pelo pesquisador na elaboração da pesquisa empírica que objetiva categorizar as ações ecológicas empresariais.

Esta dissertação identifica as ações ecológicas empresariais e com base em suas finalidades as enquadram em duas categorias: *ações ecológicas que atuam sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços* (forma

direta de resgatar a harmonia entre os elementos que formam os ecossistemas); e *ações ecológicas que atuam sobre outros elementos não relacionados com os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços* (forma indireta de resgatar a harmonia entre os elementos que formam os ecossistemas).

A figura a seguir permite visualizar essas duas categorias:

Figura 7 – Categorização das ações ecológicas empresariais

FONTE: Elaborado pelo autor.

Cada categoria contém quatro possíveis finalidades para as ações ecológicas empresariais. As finalidades das ações enquadradas na categoria *atuar sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços* representam a forma direta de resgatar a harmonia entre os elementos do meio ambiente e por isso podem aumentar a eco-eficiência do negócio. Essas ações podem agir em quatro direções durante o processo produtivo.

Na Direção I encontram-se duas finalidades: substituir insumos não-renováveis por renováveis, reciclados ou retirados de forma ecológica e reduzir o uso de insumo. A

finalidade da ação ecológica na Direção II é transformar resíduos em insumos. Na direção III a ação serve para transformar resíduos em produtos. Por último, as empresas podem manter ações ecológicas na Direção IV para reduzirem a emissão de resíduos, cumprirem responsabilidades contratuais, neutralizarem o efeito tóxico do resíduo e coletarem de forma seletiva o lixo.

Na categoria *atuar sobre elementos não relacionados com os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços* as finalidades se resumem em manter programas que visam o desenvolvimento sustentável de forma geral como adotar a Agenda 21 ou seguir os Princípios do Equador, e de forma específica como fornecer educação ambiental à comunidade, participar de projetos voltados para algum processo de reciclagem, recuperar e preservar áreas.

A seguir a pesquisa empírica é descrita.

3. A PESQUISA EMPÍRICA

A *ação ecológica empresarial* é a variável analisada por esta dissertação. A pesquisa empírica pode servir para o pesquisador observar o comportamento da variável na realidade em um ou diversos contextos.

Para isso, três elementos são contemplados: os materiais abordados, a população observada e a análise dos resultados. Os materiais são escolhidos para se chegar à população e efetuar a análise dos resultados.

Neste capítulo, esses três elementos são expostos nos seguintes itens: Os materiais; A população; e Análise dos resultados.

3.1 Os materiais

Este trabalho encontra divulgação de ações ecológicas empresariais em três tipos de materiais: nas publicações de 2002, 2003, 2004 e 2005 do Guia Exame da Boa Cidadania Corporativa – GEBCC produzido pela Revista Exame; nas edições 2003, 2004 e 2005 do prêmio Benchmarking Ambiental – BA elaborado pela empresa Mais Projetos Corporativos – MPC; e nos Relatórios Anuais de 2005 das empresas listadas no ISE 2005 da BOVESPA.

Tanto no GEBCC quanto no BA, as empresas enviam seus projetos para aprovação de uma comissão técnica. Os aprovados são premiados e divulgados na mídia. Já os Relatórios Anuais são obrigações anuais para empresas Sociedade Anônima de Capital Aberto cujas ações são negociadas na BOVESPA.

A seguir são descritos os três tipos de materiais abordados por este trabalho para efetuar a análise de conteúdo: GEBCC, BA e Relatório Anual 2005 ISE 2005.

3.1.1 GEBCC

Referência: GEBCC (2002), GEBCC (2003), GEBCC (2004) e GEBCC (2005).

O GEBCC é uma publicação anual da Revista Exame e visa disseminar e estimular melhores práticas de responsabilidade corporativa. Foi criado em 2000 em parceria com o Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social para premiar projetos envolvidos com a sustentabilidade empresarial. A Revista Exame já publicou seis edições do GEBCC: 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 e 2005.

Dentro de seu conteúdo há uma parte destinada para publicação das “práticas de destaque” nas áreas relacionadas aos sete temas dos indicadores Ethos (2006): valores e transparência; funcionários; fornecedores; consumidores/clientes; comunidade; governo/sociedade; e meio ambiente.

Os projetos analisados por este trabalho são os premiados como “práticas de destaque área meio ambiente” publicados nas edições de 2002, 2003, 2004 e 2005: GEBCC (2002), GEBCC (2003), GEBCC (2004) e GEBCC (2005).

Os projetos premiados pelo GEBCC são publicados e descritos de forma semelhante ao seguinte trecho:

Quadro 4 – Exemplo de ação ecológica empresarial encontrada nos GEBCC

Empresas	Práticas	Características
Herbarium (farmacêutico, higiene e cosméticos) Colombo (PR)	Estação de tratamento de efluentes	A empresa mantém uma estação de tratamento de efluentes desde 1998. A água utilizada na produção é tratada e reaproveitada. O lodo gerado no processo de tratamento é transformado em adubo e utilizado em paisagismo.

FONTE: GEBCC (2005).

A partir da leitura do trecho contido no quadro 4, identifica-se a finalidade da ação ecológica. A função da referida estação de tratamento de efluente é transformar resíduo em insumos. Visa decompor o efluente (resíduo) em água e adubo (insumos).

A ação ecológica, nesse caso, tem relação com a redução do impacto sobre o meio ambiente na medida em que uma parte do efluente é reutilizada nas operações da empresa e o resíduo liberado no processo de tratamento não se transforma em poluição, mas em um insumo para paisagismo. Com isso, pode-se obter economia com o insumo água e ao transformar um resíduo sem valor comercial em adubo para operações internas.

Pode-se enquadrar esse tipo de ação ecológica empresarial na seguinte categoria:

► *ação ecológica que atua sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços.*

Ações com a finalidade de substituir insumos não-renováveis por renováveis, reciclados ou retirados de forma ecológica; reduzir o uso de insumos; transformar resíduos em insumos, transformar resíduos em produtos; adequar-se a contratos; neutralizar o efeito tóxico dos próprios resíduos e coletar de forma seletiva o lixo são exemplos de ações ecológicas empresariais que podem tornar um negócio eco-eficiente na medida em que reduzem o impacto negativo de suas operações sobre os ecossistemas e eliminam o uso insustentável de recursos naturais.

Se os gastos incorridos em ações ecológicas empresariais com essas finalidades resultarem em benefícios econômico-financeiros à empresa, essas ações contribuem para aumentar a eco-eficiência do negócio, pois podem promover desempenho ecológico juntamente com o econômico.

A ação ecológica empresarial também pode atuar sobre outros elementos não relacionados com os resíduos da própria companhia conforme o exemplo descrito no seguinte quadro:

Quadro 5 – Exemplo de ação ecológica empresarial encontrada nos GEBCC

Empresas	Práticas	Características
Goodyear (plásticos e borracha) São Paulo (SP)	Programa ambiental	O programa tem como objetivo dar uma destinação adequada aos pneus usados sem possibilidade de reaproveitamento. A empresa participa de um projeto que engloba 72 centros trituradores de pneus usados. Após a trituração, o material é utilizado para a queima em fornos da indústria de cimento, como combustível alternativo.

FONTE: GEBCC (2005)

De acordo com o quadro 5 a ação tem a finalidade de contribuir para o processo de reciclar resíduos (pneus usados sem reaproveitamento). Nota-se que o pneu usado sem reaproveitamento não é, geralmente, o resíduo emitido durante o processamento dos produtos e serviços da Goodyear, mas consiste num resíduo emitido na etapa descarte do ciclo de vida de seu produto pneu.

Cada empresa compreende um sistema composto por *inputs*, processamento e *outputs*. Nesse contexto, certo produto ou serviço de uma empresa é utilizado por outro processo. Este, por sua vez, dá entrada a insumos (que são os produtos e serviços de outras companhias) em sua unidade produtiva para fabricar produto e serviço (que será insumo para outra empresa) e assim sucessivamente até passar por toda a cadeia produtiva e chegar até o consumidor final.

Forma-se assim, uma rede composta por várias empresas que utilizam insumos (produtos e serviços de outras empresas) para fabricar seus produtos e serviços (insumos para outras empresas). Cada sistema empresa libera *outputs* não-produtos que podem se transformar em resíduos e contaminar os ecossistemas. Então, cada empresa pode manter ações ecológicas para gerenciar os resíduos emitidos por ela própria durante o processamento (etapa do ciclo de vida) de seus produtos e serviços.

As empresas podem identificar os resíduos emitidos durante todo o ciclo de vida de seus produtos e serviços. Porém, cada sistema empresa pode focar seus esforços nos resíduos emitidos somente numa etapa do ciclo de vida: durante o processamento de seus produtos e serviços.

A Goodyear produz pneus. Durante o processamento do pneu há liberação de um ou mais resíduos. O pneu novo sai da fábrica da Goodyear e chega até um revendedor. Para este o pneu novo é insumo que processado sai como serviço de revenda para outro processo produtivo até chegar ao consumidor final, uma transportadora, que o coloca em algum automóvel. Ao chegar ao final de sua vida útil o pneu é descartado.

Ao se considerar os resíduos gerados durante o processamento visualiza-se somente os resíduos emitidos pelo sistema empresa. Os detritos emitidos durante as outras etapas do ciclo de vida são na verdade resíduos de outros sistemas empresas.

Se os pneus usados sem condições de reaproveitamento fosse o resíduo liberado pelas unidades da Goodyear a atividade ambiental identificada no quadro 5 poderia ser considerada uma ação que contribuiu para aumentar a eco-eficiência do negócio.

Apesar de ser uma ação que contribui para o desenvolvimento sustentável, pois auxilia no processo de reciclagem, não pode tornar um negócio eco-eficiente porque não visa atuar especificamente sobre os resíduos emitidos pelo sistema empresa.

Por isso, este trabalho considera que se o resíduo em questão não foi expelido durante a fabricação dos serviços e produtos da companhia a atividade ambiental enquadra-se como:

► *ação ecológica que atua sobre elementos não relacionados com os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços.*

Programas de educação ambiental à comunidade, preservação e recuperação de áreas contaminadas por resíduos expelidos por operações de outras empresas também são exemplos de ações que podem ser enquadradas nessa categoria e não tem potencial para aumentar a eco-eficiência do negócio, apesar de contribuir para o desenvolvimento sustentável da sociedade.

A educação ambiental somente contribui para a eco-eficiência do negócio quando visa fornecer conhecimento a colaboradores internos para estes trabalharem de maneira ecológica e reduza a emissão de resíduos durante o processamento dos produtos e serviços da empresa.

Reduzir o impacto das próprias operações significa, para esta dissertação, a empresa agir por meio das ações ecológicas que atuam sobre seus próprios resíduos durante o processamento de seus produtos e serviços.

Qualquer investimento em atividades de proteção ambiental é relevante e deve ser gerenciado pela contabilidade da gestão ambiental. Percebe-se que os projetos premiados pelo GEBCC contêm ações ecológicas que atuam tanto sobre os resíduos emitidos pelas próprias operações da empresa quanto sobre outros elementos.

Os projetos encontrados no GEBCC são de empresas constituídas juridicamente como Limitadas (Ltdas), Sociedade Anônima (S.A.) de Capital Fechado e Sociedade Anônima (S.A.) de Capital Aberto. Entre estas, há empresas cujas ações estão listadas no ISE 2005.

Na próxima tabela, são informadas as empresas S.A. de Capital Aberto citadas nos GEBCC, com ações listadas no ISE 2005:

Tabela 6 - As S.A. de Capital Aberto citadas nos GEBCC, cujas ações estão listadas no ISE 2005.

Sector	S.A. Capital Aberto com ações listadas no ISE	GEBCC (2002)	GEBCC (2003)	GEBCC (2004)	GEBCC (2005)
Bancos e Serviços Financeiros	Banco do Brasil	743.000,00	2.500.000,00	781.000,00	
	Itaú	300.000,00			\$
	Unibanco	1.046.000,00	786.500,00	727.000,00	\$
Higiene, limpeza e cosméticos	Natura	1.183.000,00	918.000,00	1.536.000,00	\$
Indústria de Alimentos	Perdigão		50.000,00	210.000,00	\$
Indústria mecânica	Weg	12.000,00	12.000,00		
Papel e Celulose	Arcoruz	50.000,00		814.000,00	\$
	Bahia Sul Celulose Suzano	91.000,00	70.000,00		
	Suzano			753.000,00	
Químico e petroquímico	Copersul		450.000,00	490.000,00	\$
Serviços de transportes	AL-América Latina Logística			250.000,00	
Serviços Públicos	Cesp			30.000,00	
	Cemig	530.000,00			
	CPFL	290.000,00	373.200,00		
	Eletro nuclear (Eletrobrás)	252.000,00			
Siderurgia e metalurgia	Belgo Mineira	222.500,00	625.000,00	636.000,00	\$
Tecnologia e computação	ItauTec Pólcro (Itausa)		87.000,00		

FONTE: GEBCC (2002), GEBCC (2003), GEBCC (2004) e GEBCC (2005).

A primeira coluna compreende o setor e a segunda o nome das empresas S.A. de Capital Aberto citadas como mantenedoras dos projetos encontrados no GEBCC e cujas ações estão listadas no ISE 2005. Na terceira, quarta, quinta e sexta colunas são divulgados os gastos incorridos nos projetos premiados como “práticas de destaque na área meio ambiente” dos GEBCC.

Essas colunas podem conter um valor, um cifrão (\$) ou vazias. O valor ou o cifrão significa que a empresa ganhou o prêmio naquele ano e vazia quando a empresa não teve projetos premiados. O valor compreende o somatório dos gastos envolvidos por um ou mais projetos de uma mesma empresa e o cifrão (\$) quando o valor do investimento não é divulgado. Esses valores podem ser contabilizados como custo, despesa ou imobilizado.

Há citação, nos GEBCC, de 17 das 28 empresas listadas no ISE 2005. Mas isso não significa que as 11 restantes não mantêm ações ecológicas. Apenas indica que não tiveram nenhum projeto premiado como “práticas de destaque na área meio ambiente” nas edições de 2002, 2003, 2004 e 2005 do GEBCC da Revista Exame.

A tabela a seguir discrimina as S.A. de Capital Aberto com ações negociadas na BOVESPA, mas não listadas no ISE 2005:

Tabela 7 - As S.A. de Capital Aberto citadas nos GEBCC, cujas ações não estão listadas no ISE 2005.

Sector	S.A. Capital Aberto sem ações listadas no ISE	GEBCC (2002)	GEBCC (2003)	GEBCC (2004)	GEBCC (2005)
Agribusiness	Cargill Agrícola	531.000,00			
	Banco Real	110.200,00			\$
Bancos e Serviços Financeiros	Citibank	117.500,00	150.000,00	50.000,00	
	Credicard	400.000,00	300.000,00	100.000,00	
Comércio Varejista	Grupo Pão de Açúcar	720.000,00	1.580.000,00	1.700.000,00	
Comunicação	Editora Abril	240.000,00	493.000,00	1.000.000,00	
Construção	Sobloco	130.000,00	115.000,00	100.000,00	
Fumo	Souza Cruz	1.151.000,00	1.025.000,00	575.000,00	
Indústria Automotiva	GM	35.000,00			
	Marcopolo	38.700,00	39.000,00		
Indústria de Alimentos	Chaperó	100.000,00			
	Seura		285.000,00	250.000,00	
Indústria de Bebidas	Anheuser	490.000,00	300.000,00		
	Camargo Corrêa Cimentos		12.000,00		
Indústria Material de Construção	Duralex		909.000,00		
	Portobello Cerâmica			35.000,00	
Indústria Mecânica	Embraco (Whirlpool S.A.)	170.000,00	200.000,00	91.000,00	
	Jari Celulose	33.100,00	1.771.000,00	372.000,00	
Papel e Celulose	Klabin S.A.	64.000,00			
	Rapasa	457.500,00	670.000,00	478.000,00	
Plástico e Borracha	Dixie Toga			40.000,00	
	Basf				\$
Químico e petroquímico	Bunge Fertilizantes	40.000,00	50.000,00	80.000,00	\$
	Dow		255.000,00		
	Fosfertil			100.000,00	\$
	Millennium Chemical	43.000,00	146.000,00		
	Petrobras	1.000.000,00	500.000,00	1.100.000,00	\$
	Petroflex	185.000,00	204.000,00	476.000,00	
	Petroquímica União	48.400,00	60.000,00	60.000,00	
	Refinaria Ipiranga	20.000,00			
Serviços de transportes	MRS logística	250.000,00	40.000,00		
Serviços Diversos	Cia Termas do Rio Quente	30.000,00			
Serviços Públicos	Cagece				\$
	Celpe			383.000,00	\$
	Costiba				\$
	Duke Energy	400.000,00			
	Elektro				\$
	EMAE	693.700,00	471.000,00	175.000,00	\$
	Sebesp	918.600,00	2.466.500,00	850.000,00	
	Acesita	232.000,00	250.000,00	255.000,00	\$
Siderurgia e Metalurgia	Alcan Alumínio	465.000,00	300.000,00	700.000,00	
	Alcoa	2.500,00	37.500,00	4.325.000,00	\$
	Carafos Metais	400.000,00			
	CST (Arcelor)	170.000,00			
	CSN	619.000,00			
	CVRD			110.000,00	
	Usiminas			960.000,00	
	V & M do Brasil			215.000,00	
	Amazônia Celular				\$
	Brasil Telecom		12.000,00		
Telecomunicações	Embratel				\$
	Tan Sui	400.000,00			
	Vivo		553.000,00		\$

FONTE: GEBCC (2002), GEBCC (2003), GEBCC (2004) e GEBCC (2005).

A primeira coluna compreende o setor e a segunda o nome das empresas S.A. de Capital Aberto citadas como mantenedoras dos projetos encontrados no GEBCC e cujas ações

não estão listadas no ISE 2005. Na terceira, quarta, quinta e sexta colunas são divulgados os gastos incorridos nos projetos premiados como “práticas de destaque na área meio ambiente” dos GEBCC.

Igualmente à tabela ulterior, essas colunas podem conter um valor, um cifrão (\$) ou vazias. O valor ou o cifrão significa que a empresa ganhou o prêmio naquele ano e vazia quando a empresa não teve projetos premiados. O valor compreende o somatório dos gastos envolvidos por um ou mais projetos de uma mesma empresa e o cifrão (\$) quando o valor do investimento não é divulgado.

As duas tabelas seguintes, tabela 8 e continuação da tabela 8, mostram as empresas S.A. de Capital Fechado junto com as Ltda.:

Tabela 8 - As S.A. de Capital Fechado e as Ltda. citadas nos GEBCC

Setor	S.A. Capital Fechado e as Ltda.	GEBCC (2002)	GEBCC (2003)	GEBCC (2004)	GEBCC (2005)
Agronegócio	Cocamar		300.000,00	400.000,00	
Atacado e Comércio Exterior	Agro Amazônia	22.100,00	50.000,00		
	Grupo Coimex	24.900,00			
	Carrefour	730.000,00	600.000,00		
Comércio Varejista	Cometa motocenter	3.000,00			
	Dpaschool			1.000.000,00	
	Zema				\$
Construção	Alphaville Urbanismo	80.000,00		466.000,00	\$
	Odebrecht	64.900,00			
	Eli Lilly				\$
Higiene, limpeza e cosméticos	O Boticário	2.977.000,00	7.000.000,00	610.000,00	
	Unilever	740.000,00	155.000,00		
	AGCO	77.200,00	139.000,00		
	BS Coiray	3.700.000,00	4.700.000,00		
	Caterpillar	958.100,00		700.000,00	\$
	DaimlerChrysler	95.000,00	83.000,00	1.783.000,00	
	Fiat				\$
Indústria Automotiva	Ford	645.800,00			
	GM do Brasil	\$			
	Pellegrino Autopeças	1.500,00			
	Renault		2.800.000,00	2.100.000,00	
	Visteon	35.000,00			
	Volkswagen do Brasil			2.820.000,00	\$
Indústria de Alimentos	Kraft Foods				\$
	Coca-cola	917.000,00	82.000,00	175.000,00	\$
Indústria de Bebidas	Fons Refrigerantes			72.000,00	\$
	PepsiCo				\$
	Vongar			80.000,00	
Indústria de Móveis	Zanussi Móveis	40.000,00	35.000,00	68.000,00	
	Motorola		15.000,00		
Indústria Eletroeletrônica,	Multibás Eletrodomésticos				\$
	Philips do Brasil	2.000.000,00	2.450.000,00	1.380.000,00	
	Romagnolo		16.000,00		

Continuação da tabela 8

Indústria Farmacêutica	Aché		20.000,00		
	Biohinger Ingelheim do Brasil	170.000,00	100.000,00		
	Bristol-Myers Squibb Brasil	356.000,00			
	Herbarium				\$
	Pfizer		16.000,00		
	Schering-Plough				\$
Indústria Material de Construção	Amanco		18.000,00		
	Cimento Itambé	110.000,00			
	Holcim	80.000,00	102.000,00	168.000,00	
	Lafarge	69.800,00	465.000,00	12.205.000,00	\$
	Sotipol		320.000,00		
	Votorantim Cimentos	70.000,00			
Indústria mecânica	ABB	30.000,00			
Mineração	AngloGold Ashanti			62.000,00	
	Minas da Serra Geral	1.500,00			
	Mineração Rio do Norte	2.245.600,00			
	MBR	690.000,00	150.000,00	159.000,00	\$
	Pará Pigmentos	25.600,00			
	Rio Paracatu Mineração		55.000,00	150.000,00	
	Samarco	42.800,00	135.000,00		
	U & M			200.000,00	
Papel e Celulose	A.W. Faber-Castell		4.000.000,00		
	Celmar	35.000,00	30.000,00		
	Cenibra	60.000,00	237.000,00	95.000,00	\$
	Milú	15.000,00		60.000,00	
	Oasa Celulose, Papéis e Embalagens	70.000,00	80.000,00	100.000,00	
Plástico e Borracha	Goodyear				\$
	Multibás da Amazônia			55.000,00	
	Sortex Plásticos e Metais	30.000,00			
	Tigre		135.000,00		
Químico e petroquímico	3M do Brasil	500.000,00	600.000,00	552.000,00	
	Bayer	190.000,00	50.000,00	400.000,00	
	Cognis Brasil	8.400,00	24.000,00		
	Deten	68.000,00	104.000,00		
	DuPont	170.300,00		305.000,00	
	Herácl	50.000,00	50.000,00	50.000,00	\$
	Kodak		55.000,00	40.000,00	
	Milena Agro Ciências		14.000,00		
	Monsanto	605.000,00	600.000,00		
	Rio Polímeros			1.500.000,00	
	Rohm and Hass			25.000,00	
	Shell Brasil	145.100,00	124.000,00	78.000,00	
	Solvay	18.000,00		81.000,00	
Serviços de transportes	White Martins	150.000,00			
	Medianeira Transporte - MTU				\$
Serviços Diversos	Ecovias do Imigrante	30.000,00			
	Hotelaria Accor	67.300,00			
	Intermédica Sistemas de Saúde			21.000,00	
	Instituto Via Viva				
	Praia do Forte EcoResort	70.100,00			
	Serasa			281.000,00	
Serviços Públicos	Unimed	12.000,00		489.000,00	\$
	El Paso			150.000,00	
	Eletrosul				\$
	Furnas S.A.	4.800.000,00		610.000,00	\$
	Itaipu				\$
	Rede Cemal	300.000,00			
	Vege	211.000,00			
Siderurgia e Metalurgia	Albeis				\$
	Ahmar	135.000,00			
	Ferro-Gusa Carajás			60.000,00	
Tecnologia e computação	AIX Sistemas				\$
	IBM Brasil	420.000,00		450.000,00	\$
	Microsig	95.000,00			
	Microsoft Brasil	150.000,00			
Telecomunicações	Nortel Networks	30.000,00			

FONTE: GEBCC (2002), GEBCC (2003), GEBCC (2004) e GEBCC (2005).

A primeira coluna compreende o setor e a segunda o nome das empresas S.A. de Capital Fechado e Limitadas citadas como mantenedoras dos projetos encontrados no GEBCC. Na terceira, quarta, quinta e sexta são divulgados os gastos incorridos nos projetos premiados como “práticas de destaque na área meio ambiente” dos GEBCC. O critério para informação, ou não, dos gastos são os mesmos utilizados nas tabelas 6 e 7.

Observa-se que nas edições de 2002, 2003, 2004 e 2005 do GEBCC são premiados projetos de vários valores conforme divulgados nas tabelas 6, 7 e 8. Esses valores podem ser contabilizados pelas empresas como custos, despesas ou imobilizado.

Custos quando são gastos incorridos durante o processo produtivo para evitar que resíduos contaminem os ecossistemas. Despesas quando são recursos consumidos pela gestão ambiental global de companhia. E imobilizado quando o dispêndio de capital for para comprar máquinas e equipamentos utilizados no processo de proteção ambiental e com vida útil maior que um período fiscal.

Talvez, a finalidade da ação ecológica possa determinar a contabilização do gasto ambiental em custo, despesa ou imobilizado. No entanto, pesquisas são necessárias para confirmar essa correlação.

3.1.2 BA

Referência: BA (2003), BA (2004) e BA (2005).

Há também exemplos de ações ecológicas empresariais nos projetos publicados no *site* Mais Projetos Corporativos - MPC (2006) (<http://www.maisprojetos.com.br>) por meio da divulgação do BA - Benchmarking Ambiental para premiar e divulgar práticas empresariais relacionadas com a sustentabilidade ecológica do negócio. O MPC já publicou três edições do BA: 2003, 2004, 2005 e 2006.

Este trabalho aborda todos os projetos premiados pelo BA das edições de 2003, 2004 e 2005: BA (2003), BA (2004) e BA (2005). Esses projetos premiados são expostos e descritos em trechos semelhantes ao seguinte:

Quadro 6 – Exemplo de ação ecológica contida nos BA

Empresa	Bunge Fertilizantes S/A
Telefone	(34) 3669 – 6232
Cidade / Estado	Araxá - MG
Responsável	Ricardo Manoel de Oliveira
Cargo	Gerente de Relações com a Comunidade
e-mail	ricardo.manoel@bunge.com
Contato com Imprensa	Antonio Geraldo A. Ribeiro - gere.alves@bunge.com - (034)3669-6309 ou Carina Araújo - carina.araujo@bunge.com - (034) 3669-6232
Descrição	
CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	
O Centro de Educação Ambiental da Bunge Fertilizantes, localizado na sua Unidade Industrial em Araxá – MG, foi criado em 22 de abril de 1990, com objetivo principal de desenvolver atividades educativas e culturais com os empregados e com a comunidade de Araxá, visando estimular a ampliação do conhecimento e a sensibilização sobre as questões ambientais e as possibilidades de compatibilização entre os fatores naturais e as atividades econômicas na busca do desenvolvimento sustentável. Nessa perspectiva, o projeto foi rapidamente assimilado pelos empregados e pela comunidade local, especialmente a comunidade estudantil, que desde o início fez uso das suas instalações e suas atividades de extensão como possibilidade de acesso à educação e a informação ambiental. Destacam-se como metas principais: promover a ampliação da percepção ambiental de 100% dos empregados em 4 anos; contribuir para a formação de 20% dos professores do ensino fundamental da rede municipal de Araxá; complementar as ações de educação ambiental promovidas nas escolas através de trilhas e oficinas temáticas; e disseminar técnicas e procedimentos ambientalmente corretos à comunidade araxaense.	

FONTE: BA (2005).

A partir da leitura do quadro 6 é possível identificar a finalidade da ação ecológica. Note que o projeto visa fornecer educação ambiental tanto aos funcionários quanto à comunidade.

Educação ambiental pode ser definida como o processo de desenvolver a capacidade intelectual do ser humano com intuito de estimular sua participação na proteção do meio ambiente.

Quando a educação ambiental visa fornecer conhecimento técnico para atuar no processo organizacional e operar algum ativo ou efetuar determinada tarefa de forma ecologicamente correta para reduzir a emissão de resíduos e do desperdício, a ação ecológica atua sobre os resíduos do próprio negócio.

Porém, quando a educação ambiental é voltada para a comunidade e não tem relação com a operacionalização dos ativos e processos da empresa a ação ecológica atua sobre outros elementos não relacionados com seus detritos.

No trecho contido no quadro 6 a finalidade da ação ecológica empresarial é ampliar e sensibilizar os funcionários e a comunidade sobre as questões ecológicas de uma forma geral, de onde se infere que gera conhecimento geral sobre ecologia mas não serve para operacionalizar os processos relacionados com a proteção dos ecossistemas. Por isso, pode-se enquadrá-la na seguinte categoria:

► *ação ecológica que atua sobre elementos não relacionados com os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços.*

Como não atuam sobre o desperdício do processo produtivo da própria empresa, não podem tornar suas operações mais eco-eficientes.

Já no trecho contido no imediato quadro consta um exemplo de ação ecológica com potencial para aumentar a eco-eficiência do negócio.

Quadro 7 – Exemplo de ação ecológica contida nos BA

Empresa	Companhia Siderúrgica de Tubarão
Telefone	(27) 3348-2097
Cidade / Estado	Serra - ES
Responsável	Luiz Antonio Rossi
Cargo	Gerente da Divisão Meio Ambiente
e-mail	lrossi@cst.com.br
Contato com Imprensa	Dalmes Binotte - n09518@cst.com.br - (27) 3348-1405
Descrição	
<p>GESTÃO DO USO RACIONAL DAS ÁGUAS</p> <p>O presente trabalho apresenta a política da CST quanto à gestão do uso racional das águas nas várias unidades operacionais da empresa e destaca a adoção de alternativas técnicas nas diversas unidades da Companhia que propiciaram o objetivo de reduzir o consumo desse recurso natural de grande importância no processo produtivo do aço, bem como o aumento da recirculação das águas nos processos que vem apresentando elevados índices. Dentre as metas, podemos destacar a de manter o consumo de água doce pela Companhia nos patamares atuais face ao aumento na capacidade de expansão da produção com o passar do tempo, sem que haja grandes adições na aquisição de água. Medidas que têm proporcionado a sustentabilidade e perenização da Companhia. O trabalho também aborda índices de redução de água ao longo dos anos em relação ao abastecimento de água pela concessionária local, na região da grande Vitória, demonstrando a não impactação do consumo pela CST na matriz estadual. E apresentado o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da empresa, certificado pela ISO 14001 desde 2001 pela Loyds Register Quality Assurance (LRQA). A CST tornou-se a primeira empresa brasileira a publicar um relatório ambiental com auditoria independente, realizada pela PricewaterhouseCoopers.</p>	

FONTE: BA (2005).

Identifica-se nesse trecho um tipo de ação ecológica que visa transformar resíduo (efluentes) em insumo por meio da recirculação da água. A finalidade, nesse caso, é atuar sobre os resíduos emitidos pela própria CST.

Por meio dessa ação a CST pode reduzir o consumo de água. Logo se elimina o consumo insustentável do recurso água. Assim, evita-se o desperdício e ainda pode reduzir gastos com o insumo. Portanto, essa ação tem potencial para aumentar a eco-eficiência da empresa.

Por isso, essa atividade ambiental enquadra-se na seguinte categoria:

► *ação ecológica que atua sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços.*

Se os gastos incorridos nessa ação resultar em benefícios econômico-financeiros à empresa, pode-se dizer que é uma ação que aumenta a eco-eficiência.

As empresas S.A. de Capital Aberto citadas no BA e seus respectivos setores são as seguintes:

Tabela 9 - As S.A. de Capital Aberto citadas nos BA, cujas ações não estão listadas no ISE 2005.

Setor	S.A. Capital Aberto sem ações listadas no ISE	BA (2003)	BA (2004)	BA (2005)
Indústria de Bebidas	Ambev	\$	\$	
Material para construção	Portobello Cerâmica			\$
Químico e petroquímico	Basf		\$	
	Bunge Fertilizantes			\$
Serviços diversos	Ceagesp			\$
Serviços públicos	Sabesp		\$	
Siderurgia e metalurgia	Caraíba Metais	\$		
	Cosipa		\$	
	CST (Arcelor)			\$
	CVRD			\$
	V & M do Brasil	\$		
Telecomunicações	Embratel	\$		
	Vivo	\$		\$

Fonte: BA (2003), BA (2004) e BA (2005).

Na primeira e segunda coluna dessa tabela são citados os setores e o nome das empresas respectivamente. A terceira, quarta e quinta colunas podem conter um cifrão (\$) ou vazias. O cifrão significa que a empresa ganhou o prêmio naquele ano e vazia quando a empresa não teve projetos premiados.

Diferente das edições 2002, 2003 e 2004 do GEBCC, as edições 2003, 2004 e 2005 do BA não divulgam os valores envolvidos com os projetos premiados.

Nos “cases premiados” do BA não há citação de S.A. de Capital Aberto cujas ações estão listadas no ISO 2005. Não obstante, existem casos de empresas S.A. de Capital Fechado e Ltda. com projetos premiados pelo BA.

A tabela seguinte apresenta uma lista com o setor e o nome das empresas S.A. de Capital Fechado e Ltda:

Tabela 10 - As S.A. de Capital Fechado e Ltda citadas nos BA

Setor	S.A. Capital Fechado e as Ltda	BA (2003)	BA (2004)	BA (2005)
Indústria farmacêutica	Aché		\$	
	AstraZeneca do Brasil Ltda		\$	
	Schering-Plough			\$
Indústria mecânica	Sonoco do Brasil	\$		
	Voith Paper Máquinas e Equipamentos Ltda			\$
Químico e petroquímico	Rohm and Hass			\$
Serviços diversos	Apae		\$	
	Centro de Cuidados e Desenvolvimento Infantil Materna Ltda			\$
	Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos			\$
	Instituto Via Viva			\$
	Senac		\$	
	Senai		\$	
	Unimed	\$		
	ViaNorte			\$
	Newpower Sistemas de Energia Ltda			\$
Serviços públicos	Prefeitura Municipal de Potim	\$		

Fonte: BA (2003), BA (2004) e BA (2005).

Na primeira e segunda colunas dessa tabela são citados os setores e o nome das empresas respectivamente. A terceira, quarta e quinta coluna podem conter um cifrão (\$) ou vazias. O cifrão significa que a empresa ganhou o prêmio naquele ano e vazia quando a empresa não teve projetos premiados.

Além desses dois tipos de material, GEBCC e BA, esta dissertação aborda um terceiro e último conjunto de dados: os Relatórios Anuais 2005 das S.A.s com ações listadas no ISE 2005 da BOVESPA.

3.1.3 Relatórios Anuais (*Annual Reporting* em inglês) das empresas listadas no ISE 2005.

Conforme a Bolsa de Valores de São Paulo – BOVESPA (2006) e Monzoni, Biderman e Brito (2006) o Índice de Sustentabilidade - ISE tem como objetivo promover práticas empresariais que integram desempenho econômico, social e ecológico em seus negócios e demonstrar os retornos de uma carteira composta por ações de empresas consideradas sustentáveis.

Para o desenvolvimento do ISE foi formado um Conselho Deliberativo presidido pela BOVESPA. As demais organizações que participam do desenvolvimento são: Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar (ABRAPP), Associação Nacional dos Bancos de Investimentos (ANBID), Associação dos Analistas e Profissionais de Investimento do Mercado de Capitais (APIMEC), Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), *International Finance Corporation (IFC)*, Instituto ETHOS e Ministério do Meio Ambiente.

Para selecionar as empresas que compõe o ISE o CES-FGV (Centro de Estudos de Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas) desenvolveu um questionário para medir o desempenho das companhias emissoras das 150 ações mais negociadas na BOVESPA. O questionário procura abordar o conceito *Triple Bottom Line - TBL*, desenvolvido pela consultoria inglesa *SustainAbility*, que envolve a avaliação de elementos ambientais, sociais e econômico-financeiros, assim como a posição da empresa perante acordos globais, publicações sociais e governança corporativa.

A primeira carteira, ISE 2005, entrou em vigor no dia 1 de dezembro de 2005 com validade até 1 de dezembro de 2006. Logo, em 1 de dezembro de 2006 foi formada a carteira ISE 2006 com validade até 1 de dezembro de 2007.

A ISE 2005 era composta por 34 ações de 28 empresas: América Latina Logística, Aracruz Celulose e Papel, Banco do Brasil, Belgo Mineira, Bradesco, Braskem, CCR Rodovias, Celesc, Cemig, Cesp, Copel, Copesul, CPFL Energia, DASA Diagnóstico da América, Eletrobrás, Eletropaulo, Embraer, Gol Linhas Aérea Inteligentes, Iochpe-Maxion, Itaú Holding, Itausa, Natura, Perdigão, Suzano Bahia Sul Papel e Celulose, Tracbel Energia, Unibanco, Votarantim Celulose e Papel e WEG.

Referência: Relatório Anual 2005 ISE 2005

O Relatório Anual pode ser utilizado pelas empresas para fornecer informações aos diversos públicos da sociedade sobre a evolução e atuação de seus negócios em determinado período.

Documento oficial corporativo, o Relatório Anual apresenta as informações do Relatório da Administração, juntamente com as Demonstrações Contábeis, acompanhadas dos pareceres dos Auditores Independentes e do Conselho Fiscal. Podem conter gráficos, fotografias e tabelas.

Conforme Iudícibus, Martins e Gelbcke (2003) a Comissão de Valores Mobiliários – CVM faz recomendações sobre o conteúdo do Relatório de Administração. No Parecer de Orientação nº. 15/87 citam-se itens que nele devem constar. Um desses itens é a divulgação de informação sobre a proteção do meio ambiente por parte da empresa. Ou seja, nessa parte do Relatório Anual pode conter exemplos de ações ecológicas empresariais.

Acredita-se que nos Relatórios Anuais das empresas listada no Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE da Bolsa de Valores da São Paulo – BOVESPA podem ser identificadas ações ecológicas empresariais.

Então, nos Relatórios Anuais das 28 companhias com ações listadas na carteira do ISE 2005 pode haver informações sobre ações ecológicas empresariais por serem consideradas pelo CES-FGV como empresas sustentáveis. Pois, empresas sustentáveis, geralmente, programam e divulgam atividades ambientais.

No entanto, foram identificados exemplos de ações ecológicas empresariais no conteúdo dos Relatórios Anuais de 17 (60,0%) das 28 (100,0%) firmas listadas no ISE 2005. São elas: América Latina Logística, Aracruz, Suzano Bahia Sul Celulose, Banco do Brasil, Itaú, Belgo Mineira, Cesp, Cemig, Copesul, CPFL, Eletrobrás, Itausa, Natura, Perdigão, Suzano, Unibanco e Weg.

A identificação da ação ecológica é possível por meio na leitura analítica do Relatório Anual 2005 de cada empresa observada, principalmente dos trechos reservados para assuntos relacionados com a proteção do meio ambiente.

O processo de coleta de dados consiste em identificar nesses três tipos de materiais - GEBCC, BA e Relatórios Anuais 2005 ISE 2005 - exemplos de ações ecológicas empresariais e por meio da análise de suas finalidades enquadrá-las como:

► *ação ecológica que atua sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços;*

Ou em:

► *ação ecológica que atua sobre elementos não relacionados com os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços.*

Com esse enquadramento, este trabalho aborda a população a fim de verificar a variável *finalidade da ação ecológica empresarial* em diversos contextos empresariais, alcançar o objetivo e responder a pergunta de pesquisa sobre como categorizar as ações ecológicas empresariais.

3.2 A população

Dentre todas as premiações citadas nas três bases retro discriminadas: GEBCC, BA e Relatório Anual 2005 ISE 2005, identificaram-se e analisaram-se 608 ações ecológicas empresariais. Destas, 458 são encontradas nos projetos premiados como “práticas de destaque na área meio ambiente” pelos GEBCC, 32 estão nos “cases premiados” pelos BA e 118 localizam-se nos Relatórios Anuais das empresas pertencentes ao ISE 2005 conforme a tabela ulterior:

Tabela 11 - A população

MATERIAIS	Ações Ecológicas Empresairias identificadas	%
GEBCC (2002), (2003), (2004) e (2005)	458	75,33%
BA (2003), (2004) e (2005)	32	5,26%
Relatórios Anuais 2005 ISE 2005	118	19,41%
total	608	100,00%

FONTE: Elaborado pelo autor.

As 608 ações ecológicas identificadas são mantidas por 182 empresas. Destas, 17 são S.A. de Capital Aberto com ações listadas no ISE 2005, 55 também são S.A. de Capital Aberto, mas suas ações não estão listadas no ISE 2005; e 110 pertencem ao conjunto das S.A. de Capital Fechado ou Ltda. conforme demonstra os quadros (8, 9 e 10) seguintes.

Quadro 8 - As S.A. de Capital Aberto com ações listadas no ISE 2005

As S.A. de Capital Aberto com ações listadas no ISE 2005			
AL-América Latina Logística	Belgo Mineira	CPFL	Perdigão
Aracruz	Cesp	Eletro nuclear (Eletrobrás)	Suzano Petroquímica
Suzano Bahia Sul Papel e Celulose	Cemig	ItaúTec Philco (Itausa)	Unibanco
Banco do Brasil	Copesul	Natura	Weg
Itaú			
Total de Empresas = 17 (9,34% do total e 23,61% das S.A. Capital Aberto)			

FONTE: elaborado pelo autor.

As S.A. Capital Aberto representam 9,34% de todas as 182 empresas com ações ecológicas identificadas e 23,61% das S.A. de Capital Aberto. Os outros 76,38% das S.A. Capital Aberto são preenchidos pelas seguintes empresas:

Quadro 9 - As S.A. de Capital Aberto, cujas ações não estão listadas no ISE 2005.

As S.A. de Capital Aberto com ações não listadas no ISE 2005			
Acesita	Celpe	Editora Abril	Petroflex
Alcan Alumínio	Chapécó	Elektro	Petroquímica União
Alcoa	Cia Termas do Rio Quente	EMAE	Portobello Cerâmica
Amazônia Celular	Citibank	Embraco (Whirlpool S.A.)	Refinaria Ipiranga
Ambev	Coelba	Embratel	Ripasa
Banco Real	Cosipa	Fosfofertil	Sabesp
Basf	CST (Arcelor)	GM	Sears
Brasil Telecom	Credicard	Grupo Pão de Açúcar	Sobloco
Bunge	CSN	Jari Celulose	Souza Cruz
Cagece	CVRD	Klebin S.A.	Tim Sul
Ceagesp	Dixie Toga	Marcopolo	Usiminas
Camargo Corrêa Cimentos	Dow	Millenium Chemical	V & M do Brasil
Caraíba Metais	Duke Energy	MRS logística	Vivo
Cargill Agrícola	Duralex	Petrobrás	
Total de Empresas = 55 (30,0% do total e 76,38% das S.A. Capital Aberto)			

FONTE: Elaborado pelo autor.

Os quadros 8 e 9 listam empresas que mantem ações ecológicas. Porém, não se pode afirmar que essas S.A. de Capital Aberto mantêm mais ações ecológicas que as outras da BOVESPA. Indica apenas que determinada empresa possui projetos premiados como

“práticas de destaque área meio ambiente” pelo GEBCC, “case premiado” pelo BA ou divulga informações sobre ações ecológicas em seu Relatório Anual 2005.

Esta dissertação também aborda empresas S.A. Capital Fechado e Limitadas que estão listadas no próximo quadro:

Quadro 10 - As S.A. de Capital Fechado e as Ltda.

As S.A. de Capital Fechado e as Ltda.			
A.W. Folbes-Castell	DaimlerChrysler	Medianeira Transporte - MTU	Romagnolo
ABB	Deten	Microsiga	Rohm and Hass
Aché	DuPont	Microsoft Brasil	Senar
AGCO	Dpaschoel	Milena Agro Ciências	Senai
Agro Amazônia	Ecovias do Imigrante	Mili	Schering-Plough
AIX Sistemas	El Paso	Minas da Serra Geral	Senarro
Albras	Eletrosul	Mineração Rio do Norte	Satipel
Alphaville Urbanismo	El Lily	Monsanto	Serasa
Alumar	Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos	Motorola	Shell Brasil
Amanco	Ferro-Gusa Carajás	MBR	Solvay
AngloGold Ashanti	Fiat	Multibrás da Amazônia	Sonoco do Brasil
Apac	Ford	Multibrás Eletrodomésticos	Sortex Plásticos e Metais
AstraZeneca do Brasil Ltda	Forç Refrigerantes	Newpower Sistemas de Energia Ltda	Tigre
Bayer	Fumes S.A.	Nortel Networks	U & M
Boehringer Ingelheim do Brasil	GEN do Brasil	O Boticário	Unilever
Bristol-Myers Squibb Brasil	Goodyear	Odetechi	Unimed
BS Colway	Grupo Coimex	Osa Celulose, Papéis e Embalagens	Vega
Carefur	Herkal	Pará Pigmentos	ViaNorte
Caterpillar	Herbarium	Pedregino Autopeças	Visteon
Celmar	Holcim	Pepsico	Voith Paper Máquinas e Equipamentos Ltda
Cembra	Hotelaria Accor	Philips do Brasil	Vonpar
Centro de Cuidados e Desenvolvimento Infantil Materna Ltda	IBM Brasil	Préia do Forte EcoResort	Votorantim Cimentos
Cia Suzano	Itagu	Prefeitura Municipal de Potim	White Martins
Cimento Itambé	Intermedica Sistemas de Saúde	Pfizer	Wolkswagen do Brasil
Cocamar	Instituto Via Viva	Rede Cemal	Zacarias Móveis
Coca-cola	Kodak	Rensut	Zema
Cognis Brasil	Kraft Foods	Rio Paracatu Mineração	
Cometa motocenter	Lafarge	Rio Polímeros	
Total de Empresas = 110 (60,44%)			

FONTE: Elaborado pelo autor.

Conforme o quadro 10 nota-se que a maioria das ações ecológicas foi encontrada em projetos de S.A. Capital fechado e Limitadas, 60,44%. Esperava-se que os projetos das S.A Capital Aberto tivessem maior repercussão..

Mesmo sendo minoria, acreditava-se que as empresas listadas no ISE, tivessem um comportamento mais pró-ativo que as demais companhias. Os setores também são alvos de expectativas. Setores mais poluentes são mais cobrados no que tange a proteção ambiental.

Os setores da economia que apresentaram exemplo de ações ecológicas estão expostos no seguinte quadro:

Quadro 11 – As empresas envolvidas e seus respectivos setores

Agronegócio	Indústria de Bebidas	Jan Celulose	Serasa
Cargill Agrícola	Ambev	Klabin S.A.	Serati
Cooperar	Coca-cola	M&B	Serasa
Atacado e Comércio Exterior	Fosfrigerantes	Oasa Celulose, Papéis e Embalagens	Unimed
Agro Amazônia	Papeico	Rigasa	ViaNorte
Grupo Cospar	Varpar	Plástico e Borracha	Serviços Públicos
Bancos e Serviços Financeiros	Indústria de Móveis	Dais Togo	Cagece
Banco do Brasil	Zamini Móveis	Goodyear	Colpe
Bra	Indústria Eletroeletrônica	Multibras da Amazônia	Cesp
Banco Real	Motorsia	Sorlex Plásticos e Metais	Comag
Citibank	Multibras Eletrodomésticos	Tigre	Coelha
Credicard	Philips do Brasil	Químico e Petroquímico	CPFL
Unibanco	Romagnolo	SM do Brasil	Dueto Energy
Comércio Varejista	Indústria Farmacêutica	Baur	Eletromuclear (Eletrobrás)
Carrefour	Aché	Bayer	El Paso
Cometa motocenter	AstraZeneca do Brasil Ltda	Bunge Fertilizantes	Elédro
Dparchod	Boehringer Ingelheim do Brasil	Cognis Brasil	Eletronal
Grupo Pão de Açúcar	Bristol-Myers Squibb Brasil	Copersul	EMAE
Zema	Herbisan	Deten	Fumax S.A.
Comunicação	Pharm	Dow	Itapio
Editora Abril	Schering-Plough	DuPont	Newspaper Sistemas de Energia Ltda
Construção	Indústria Material de Construção	Fosfield	Prefeitura Municipal de Petim
Alphaville Urbanismo	Amurex	Hinkel	Rele Cement
Odebrecht	Casagor Concreto Cimentos	Kodak	Sabesp
Solúcar	Cimento Itambé	Milena Agro Círculos	Vega
Fumo	Dunster	Milena Chemical	Siderurgia e Metalurgia
Souza Cruz	Holman	Monanto	Acerda
Higiene, Limpeza e Cosméticos	Lafage	Petrobrás	Alzalis
El Lúy	Portobello Cosmética	Petrofizer	Alcan Alumínio
Natura	Satipel	Petroquímica União	Alcoa
O Botânico	Veteranum Cimentos	Refinaria Ipiranga	Alumar
Unilever	Indústria Mecânica	Rio Palmara	Belgo Minas
Indústria Automotiva	ABB	Robur and Haur	Carvalho Metais
AOCO	Embraco (Whirlpool S.A.)	Shell Brasil	Coipa
ES Coburg	Sonoco do Brasil	Solvay	CST (Aracruz)
Caterpillar	Voith Paper Máquinas e Equipamentos Ltda.	Suzano Petroquímica	CSN
DaimlerChrysler	Weg	White Martins	CVRD
Fiat	Mineração	Serviços de Transportes	Ferro-Ousa Carajás
Ford	AngloGold Ashanti	AB-América Latina Logística	Usiminas
GBA	Minas da Serra Geral	Mediterranean Transporte - MTU	V & M do Brasil
GRN do Brasil	Mineração Rio do Norte	MRS Logística	Tecnologia e Computação
Maropolis	MER	Serviços Diversos	ADX Sistemas
Pellegrino Autopeças	Pará Pigmentos	Apot	IBM Brasil
Reunir	Rio Paracatu Mineração	Ceagrop	ItaTec Fábico (Itaú)
Tietec	Samarco	C. C. Desenvolvimento Infantil Materna Ltda.	Microsign
Wollbragen do Brasil	U & M	Cia Termas do Rio Quente	Microsoft Brasil
Indústria de Alimentos	Papel e Celulose	Esorvise do Imigrante	Telecomunicações
Chaperó	A.W. Faber-Castell	Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos	Amazônia Celular
Kraft Foods	Amcor	Hotelaria Accor	Brasil Telecom
Perdigão	Suzano Bahia Sul Papel e Celulose	Intermédica Sistemas de Saúde	Embratel
Sears	Celmar	Instituto Via Viva	Nortel Networks
	Celubra	Prata do Forte EcoResort	Tim Sul
			Vivo
Total: 182 empresas e 26 setores.			

FONTE: Elaborado pelo autor.

Segundo o quadro 11, os setores que apresentaram 10 empresas ou mais foram os: Automotivo, Químico e Petroquímico, Serviços Diversos, Serviços Públicos e Siderurgia e Metalurgia. Resultado compatível com as expectativas. Todos são setores poluentes e estratégicos para a economia de um país, por isso necessitam manter ações ecológicas e compatibilizar desempenho econômico com o ecológico em busca da sustentabilidade empresarial.

A tabela a seguir demonstra quais os setores que apresentaram maior quantidade de ações ecológicas:

Tabela 12 – Quantidade de ações ecológicas empresariais por setor

SETOR	Qtde de Ações Ecológicas	%
Serviços Públicos	87	14,31%
Químico e petroquímico	86	14,14%
Papel e Celulose	61	10,03%
Siderurgia e Metalurgia	47	7,73%
Bancos e Serviços Financeiros	35	5,76%
Indústria Automotiva	33	5,43%
Higiene, limpeza e cosméticos	30	4,93%
Serviços Diversos	27	4,44%
Mineração	26	4,28%
Indústria Material de Construção	19	3,13%
Indústria Mecânica	16	2,63%
Construção	15	2,47%
Indústria de Alimentos	15	2,47%
Indústria de Bebidas	14	2,30%
Plástico e Borracha	12	1,97%
Indústria Farmacêutica	11	1,81%
Telecomunicações	11	1,81%
Comércio Varejista	10	1,64%
Indústria Eletrônica,	9	1,48%
Serviços de transportes	9	1,48%
Fumo	8	1,32%
Tecnologia e computação	8	1,32%
Atacado e Comércio Exterior	6	0,99%
Agribusiness	5	0,82%
Comunicação	5	0,82%
Indústria de Móveis	3	0,49%
Total	608	100,00%

FONTE: Elaborado pelo autor.

A tabela 12 mostra que o setor com maior número de ações ecológicas identificadas é o de Serviços Públicos, compreendido por empresas de energia e água. Este setor em conjunto com os setores Químico e Petroquímico, Papel e Celulose, Siderurgia e Metalurgia e Bancos e Serviços Financeiros detém mais de 50,0% das ações ecológicas empresarias identificadas.

No entanto, não significa dizer que esses setores mantêm mais atividades ambientais que os demais, pois como os dados não representam o total de ações ecológicas mantidas por todas as empresas não podem expressar qual empresa ou setor mais programam ações ecológicas. O Resultado indica que em dado setor há evidência de manutenção de atividades ambientais.

Pode-se notar por meio do quadro 11 e da tabela 12 o uso da metodologia *estudo de corte transversal*, pois foram analisadas as finalidades das ações ecológicas mantidas por empresas em diferentes tamanhos, formatos e setores. Esse resultado indica que há exemplos de ações ecológicas empresariais em, praticamente, todos os setores da economia brasileira.

3.3 Análise dos resultados

Esta dissertação identifica exemplos de ações ecológicas nos três tipos de materiais e as enquadra em duas categorias: *ação ecológica que atua sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços* ou em *ação ecológica que atua sobre elementos não relacionados com os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços*.

Para isso utiliza-se a análise de conteúdo. Como já afirmando, segundo Collins e Hussey (2005), essa pode ser uma ferramenta de diagnóstico empregada por pesquisadores em pesquisa qualitativa para converter sistematicamente textos em variáveis numéricas. Na tabela

a seguir são demonstrados os resultados da análise de conteúdo elaborada com os dados coletados nos três tipos de material:

Tabela 13 – Resultados obtidos com a coleta de dados dos três tipos de materiais

Resultados			
Ação ecológica empresarial			
	atua sobre os resíduos emitidos pelas próprias operações	atua sobre outros elementos	total
qtde	158	450	608
%	25,99%	74,01%	100,00%

FONTE: Elaborado pelo autor.

Conforme a tabela 13 há evidências que as empresas mantêm atividades ambientais para atuar tanto sobre os próprios resíduos quanto sobre outros elementos. Há ocorrência de ações ecológicas empresariais com e sem potencial para aumentar a eco-eficiência do negócio. Do total de 608, 158 (25,99%) atuam sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus serviços e produtos e 450 (74,01%) agem sobre outros elementos.

As 158 ações ecológicas empresariais que atuam sobre os resíduos do próprio negócio apresentam finalidades como: reduzir o uso de insumo, substituir os insumos não renováveis por renováveis, recicláveis ou retirados de forma ecológica; transformar resíduos em insumos; transformar resíduos em produtos; adequar-se a contratos, neutralizar o efeito tóxico do resíduo, promover a coleta seletiva de lixo e reduzir a emissão de resíduos.

A tabela a seguir mostra a ocorrência de ações com essas finalidades:

Tabela 14 – Finalidade das ações ecológicas empresariais que atuam sobre os resíduos emitidos pela própria companhia durante o processamento de seus produtos e serviços

Setor	Direção I		Direção II	Direção III	Direção IV				total
	usar insumo renovável, reciclável ou retirado de forma ecológica	reduzir o uso de insumos	transformar resíduos em insumos	transformar resíduos em produtos	reduzir a emissão de resíduos	responsabilidade legal e contratual	neutralizar o efeito tóxico das operações	coleta seletiva de lixo	
Serv. Públicos	1		2	5		3	3	3	27
Serv. Diversos	2	2	2	3		1	4	1	15
Ind. Aut.	1	1	3	1		6		3	15
Sider. e Metalurgia	2	1	3	2	1	2	3		14
H., L. e C.	2	1	2	5			1	1	12
Papel e Celulose	3	1	2		1	2	1		10
Ind. Alimentos		1	1	2	1	1	2	2	10
Quím. e Petroq.	1		1	1	1	2	2		8
Bancos e I. F.	1	1	2	1		1		1	7
Ind. Mat. Const.	1		1	1		1	1	2	7
Ind. Mecânica		2	3	1					6
Com. Varejista	1		1	1				2	5
Construção				2			2		4
Serv. Transportes						1	1	2	4
Tecn. e Comput.	2			1					3
Eletroeletrônica				2					2
Ind. Farmacêutica		1						1	2
Plást. e Borracha				1			1		2
Telecomunicações				1				1	2
Agrobusiness				2					2
Atac. e C. Ex.							1		1
Comunicação									0
Fumo									0
Ind. Bebidas									0
Ind. Móveis									0
Mineração									0
total	17	11			4	25	27	19	158
	28		23	32	75				

FONTE: Elaborado pelo autor.

Conforme a tabela 14, entre as 450 ações ecológicas, as quatro finalidades que aparecem com maior frequência são: transformar resíduos em produtos (20,25%), neutralizar o efeito tóxico dos detritos (17,1%), responsabilidade contratual (18,82%) e transformar resíduos em insumos (14,56%).

De todas as 158 ações ecológicas da tabela 14, 48,0% são programados por empresas dos setores: Serviços Públicos, Serviços Diversos, Indústria Automotiva, Higiene, Limpeza e Cosmético e Papel e Celulose.

Os setores Agrobusiness, Atacado e Comércio Exterior, Comunicação, Fumo e Indústria de Móveis não apresentaram ações ecológicas que agem sobre os resíduos emitidos pelas próprias operações da companhia. Mas não se pode inferir que nesses setores não exista a manutenção de ações ecológicas.

Conforme a tabela 14, uma empresa pode agir sobre seus próprios resíduos em quatro direções:

□ *Direção I:* a empresa pode agir logo no início do processamento de seus produtos e serviços para reduzir o uso dos insumos e substituir insumos não-renováveis por renováveis ou retirados de forma ecológica. Mesmo não tendo contato com resíduos pode diminuir sua geração, pois ao melhorar o uso e a qualidade dos insumos pode consequentemente reduzir a emissão de detritos.

Ações ecológicas empresariais com finalidades nessa direção podem ser encontradas nos Relatórios Anuais 2005 da Natura, ALL, Tracbel Energia, Perdigão, Suzano Papel e Celulose, Votorantim Papel e Celulose, Belgo, Iochpe-Maxion. Nessa mesma direção se encontra os projetos da Volkswagen, do Banco ABN Amro Real e da Natura premiados pelo GEBCC (2005) e da V & M Florestal premiado pelo BA (2003).

No projeto da Natura premiado pelo GEBCC (2004) identifica-se exemplo de ação ecológica empresarial com a finalidade de estimular a compra de insumos retirados de forma ecológica.

A finalidade da ação ecológica identificada no projeto premiado pelo GEBCC (2004) da Daimler Chrysler é utilizar materiais de fontes renováveis. Isto é, substituir insumos não-renováveis por renováveis.

No projeto da Lafarge premiado pelo GEBCC (2004), a empresa utiliza resíduos industriais como insumos no processo de produção de cimento. Essa prática conforme Barros (2006) está se transformando em uma tendência entre as indústrias de cimentos do Brasil. Segundo Barros (2006), além da Lafarge, as empresas como Votorantim Cimentos e Holcin

também já queimam lixo industrial no lugar do coque do petróleo em seus fornos e com isso conseguem reduzir custos.

Ações ecológicas com a finalidade de reduzir o uso de insumos podem ser encontradas no projeto da Intermédica Sistemas de Saúde premiado pelo GEBCC (2004), no projeto da Fiat e da Aracruz premiados pelo GEBCC (2005), no projeto da Ambev premiado pelo BA (2003), no da AstraZeneca premiado pelo BA (2004), nos Relatórios Anuais da Brasken etc.

□ *Direção II:* a empresa pode reduzir o uso de insumos por meio da transformação de resíduos em matéria-prima e permitir assim seu reaproveitamento internamente no processo produtivo. Nesta direção o resíduo já foi liberado e por isso a empresa pode trabalhar com ele a fim de permitir sua entrada novamente no sistema empresa.

Ações ecológicas com essa finalidade podem ser localizadas no Relatório Anual 2005 da Perdigão. Esta utiliza resíduos para geração de energia para suprir suas próprias necessidades, ou seja, transforma resíduo (gasoso) em insumo (energia).

Nessa direção, as empresas podem também transformar as águas residuais no insumo água por meio da manutenção de sistemas de reuso da água. Programas desse tipo são encontrados nos projetos da CST premiado pelo BA (2005), nos Relatórios Anuais 2005 da Belgo, DASA, Suzano Papel e Celulose, Votorantim Papel e Celulose, CPFL, da Tracbel Energia, ALL e da Natura. No site da AGCO também há informação sobre a ocorrência de recirculação da água em seus processos.

Identifica-se assim, um padrão em ações com a finalidade de transformar resíduo em insumo. Independente do setor ou formato a maioria delas visa o reuso da água contida no efluente. Muitas empresas podem investir em tecnologias inovadoras que possibilitam uma taxa de 100% de recirculação de água.

□ *Direção III:* ações ecológicas que visam transformar resíduos em produtos. As empresas investem nessas atividades com a finalidade de atuar sobre seu resíduo para criar valor e fazer do lixo um produto com valor de mercado. Nesta direção o resíduo já foi liberado e a empresa pode trabalhar para permitir sua saída do sistema empresa como produto.

Esse tipo de ação pode ser encontrado nos projetos da Sortex Plásticos e Metais, da Cimento Itambé, da Sobloco e da GKN premiados pelo GEBCC (2002), no projeto da Aché e da Daimler Chysler premiados pelo GEBCC (2003), nos projetos da Henkel, da Albras, Zema, Elektro, AIX Sistemas, IBM e Multibrás premiados pelo GEBCC (2005), no projeto da Sabesp premiado pelo BA (2004) e nos Relatórios Anuais 2005 de algumas S.A. de Capital Aberto com ações listadas no ISE 2005.

□ *Direção IV:* o quarto conjunto de ações ecológicas, ou quarta direção, tem como finalidade a redução na emissão de resíduos, a neutralização do efeito tóxico de seus detritos, responsabilidade contratual e coleta seletiva de lixo. Nesta direção, o resíduo já foi liberado e não tem condições de ser reaproveitado como insumos ou vendido como produto. A empresa gerencia os detritos para que os mesmos não contaminem os ecossistemas.

Ações ecológicas que visam reduzir a emissão de resíduos são encontradas nos Relatórios Anuais 2005 da Brasken, Belgo, Perdigão e Natura.

Há exemplos ações ecológicas que visam à certificação ISO 14.001, voltados aos Sistemas de Gestão Ambiental, nos projeto da COSIPA (BA 2004), do SENAI (BA 2004), do Centro de Cuidados e Desenvolvimento Infantil Materna Ltda (BA 2005) nos Relatórios

Anuais 2005 da ALL, Iochpe-Maxion, Belgo, Embraer, Votorantim, Cemig, CPFL, Eletropaulo, Tracbel Energia e Natura.

Nota-se que muitas vezes para transformar resíduos em insumos ou em produtos a empresa necessita fazer coleta seletiva de lixo. Mas pode fazer coleta seletiva de lixo e não aproveitar o resíduo como insumos e não vendê-lo como produto.

Coleta seletiva de lixo dessa forma pode ser encontrada no projeto das empresas Hotelaria Accor (GEBCC 2002), Kodak (GEBCC 2003), Dixie Toga (GEBCC 2004), Vivo (GEBCC 2005), Unimed (BA 2003), Newpower Sistemas de Energia Ltda (BA 2005), Unibanco (Relatório Anual 2005) etc (GEBCC 2005 e em outros Relatórios Anuais 2005 ISE 2005).

Reduzir a emissão de resíduos pode ser por meio da reciclagem dos resíduos aproveitando-os como insumos ou pela sua venda. Mas também pode ser feita via instalação de filtros ou algo semelhante. Somente em situação como essas que a finalidade da ação ecológica empresarial é reduzir a emissão de resíduo. Ação ecológica empresarial com essa finalidade somente foi encontrada no material Relatório Anual 2005 ISE 205. Empresas como Brasken, Belgo, Perdigão e Natura divulgam manter atividades ambientais para esse fim.

Ações programadas para neutralizar o efeito tóxico dos resíduos emitidos pela própria companhia são localizadas nos projetos da Alcoa (GEBCC 2002), Aracruz (GEBCC 2004), Multibrás (GEBCC 2005), Portobello S.A. (BA 2005) etc. No material Relatório Anual 2005 ISE 2005 também há exemplos de ações com essa finalidade.

Em relação às direções, 47,47% das ações ecológicas empresariais estão na IV, 20,25% na III, 17,72% na I e 14,55% na II.

Com base na tabela 14 a seguinte ilustração pode ser elaborada:

Figura 8 - Finalidades das ações ecológicas que atuam sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços

FONTE: Elaborado pelo autor.

A Figura 8 visualiza as direções que a ação ecológica empresarial pode atuar para alterar o fluxo físico e monetário dos *inputs*, *outputs* e *outputs* não-produto e aumentar a eco-eficiência do negócio.

Ações que atuam fora dessas direções podem ser enquadradas na outra categoria. As 450 ações ecológicas empresariais que atuam sobre elementos não relacionados com os próprios resíduos da firma podem ter como finalidade manter programas que contribuem de forma geral ao desenvolvimento sustentável da sociedade como Agenda 21 e Princípios do Equador ou especificamente como projetos de educação ambiental, projetos de reciclagem e de preservação e recuperação.

A tabela a seguir demonstra essas ocorrências:

Tabela 15 – Finalidade das ações ecológicas empresariais que atuam sobre outros elementos

Setor	Desenvolvimento Sustentável	Programas de Educação Ambiental	Programas de Reciclagem	Programas de Preservação e Recuperação	total
Quím. e Petroq.	1	32	9	34	76
Serv. Públicos	3	26	1	30	60
Papel e Celulose	1	24	5	16	46
Sider. e Metalurgia		18	4	11	33
Bancos e I. F.	6	10	2	10	28
Mineração		10	1	14	25
Ind. Aut.	1	3	9	8	21
H. L. e C.	1	9	1	9	20
Ind. Mat. Const.		5	1	10	16
Ind. Bebidas		1	11		12
Serv. Diversos		4	2	6	12
Construção		3	1	7	11
Plást. e Borracha		3	2	5	10
Ind. Mecânica		5	1	3	9
Com. Varejista		2	5	1	8
Fumo		3		5	8
Ind. Alimentos		2	1	4	7
Eletroeletrônica		4	2	1	7
Telecomunicações	2	3	1	1	7
Atac. e C. Ex.		4	2		6
Tecn. e Comput.		3	1	2	6
Agribusiness		2	1	2	5
Comunicação		2		3	5
Ind. Farmacêutica		2		3	5
Serv. Transportes		1		3	4
Ind. Móveis			3		3
total	15	181	66	188	450

FONTE: Elaborado pelo autor.

Conforme a tabela 15, 41,2% são projetos de educação ambiental, 40,0% são para preservar áreas e recuperar locais poluídos, 14,67% são programas de reciclagem e 3,33% são atividades voltadas para o desenvolvimento sustentável de forma geral.

Das 450 ações ecológicas da tabela 15, 54,0% se concentram nos setores Químico e Petroquímico, Serviços Públicos, Papel e Celulose, Siderurgia e Metalurgia e Bancos e Serviços Financeiros.

Na coluna “Desenvolvimento Sustentável” se enquadram as ações ecológicas empresariais que promovam o desenvolvimento sustentável de forma geral. O compromisso com a Agenda 21 da empresa Caterpillar (GEBCC 2002), Embratel (GEBCC 2005 e BA 2003), Eletrobrás (Relatório Anual 2005 ISE 2005) e da Natura (Relatório Anual 2005 ISE

2005) e adoção dos Princípios do Equador pelo Banco Real (GEBCC 2002), Itaú (GEBCC 2005), Banco do Brasil (Relatório Anual 2005 ISE 2005) e Unibanco (Relatório Anual 2005 ISE 2005) exemplificam práticas voltadas para esse fim.

Na coluna “Programas de Educação Ambiental”, “Programas de Reciclagem” e “Preservação e Recuperação” representam finalidades envolvidas em contribuir ao desenvolvimento sustentável da sociedade de forma específica, em programas voltados para algum tema em particular.

Os projetos da MBR, 3M, Bayer, WEG, Carterpillar, Ambev, Bahia Sul Celulose premiados pelo GEBCC (2002), CPFL, Sabesp, Souza Cruz e Philips pelo GEBCC (2003), Aracruz, Suzano pelo GEBCC (2004), Belgo pelo GEBCC (2005) entre outros contém exemplos de ações ecológicas que visam o funcionamento de programas de educação ambiental à comunidade.

A Alcoa (GEBCC 2003), Vega (GEBCC 2002), Grupo Pão de Açúcar (GEBCC 2003), Copesul (GEBCC 2003), Ripasa (GEBCC 2003), Petroquímica União (GEBCC 2003), Cocomar (GEBCC 2003), Cenibra (GEBCC 2004), Itaúsa (Relatório Anual 2005 ISE 2005) entre outras apresentam ações ecológicas voltadas para projetos de reciclagem.

As companhias Dupont e Petrobras (GEBCC 2002), CPFL (GEBCC 2003), Sabesp (GEBCC 2003), Aracruz e Suzano (GEBCC 2004), Citibank (GEBCC 2004), Emae (GEBCC 2005), Alpha Ville Urbanismo (GEBCC 2005), Embratel (GEBCC 2005), Acesita (GEBCC 2005) entre outras investem em programas de recuperação e preservação.

De forma geral, esperava-se que as empresas mantivessem um número maior de ações ecológicas com potencial para aumentar a eco-eficiência do negócio. Porém os resultados desta pesquisa demonstram outra situação.

As atividades da categoria *ação ecológica que atua sobre elementos não relacionados com os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e*

serviços compreendem 74,01% das 608 ações identificadas. As atividades da categoria *ação ecológica que atuam sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus serviços e produtos* representam 25,99% das 608 atividades ambientais identificadas nos materiais.

Ressalta-se também que sobre a perspectiva contábil faltaram informações para analisar a consequência econômico-financeira dos gastos incorridos em ações ecológicas empresariais.

Estudos futuros poderiam ser direcionados para calcular os valores e resultados envolvidos com os ativos voltados à proteção do meio ambiente. Por exemplo, em qual contexto determinado tipo de ação ecológica consegue gerar benefício econômico-financeiro à empresa e aumentar a eco-eficiência do negócio.

A contabilidade da gestão ambiental pode criar indicadores físicos e monetários para ações que atuam em elementos não relacionados com os próprios resíduos. Calcular quantas pessoas participaram dos programas de educação ambiental, tamanho da área recuperada e preservada, quantidade de material reciclado, número de programas ambientais patrocinados pelo negócio e os gastos e resultados incorridos nessa categoria de ações ecológicas empresariais são exemplos dessas possibilidades.

Também podem ser criados indicadores físicos e monetários para as ações ecológicas que agem sobre os resíduos emitidos pelas próprias operações do negócio. Indicadores que visualizam o fluxo físico e monetário envolvidos com os *inputs* e *outputs* do sistema empresa e o efeito das ações ecológicas nesses fluxos podem ser muito relevantes. Exemplo: indicadores físicos sobre a redução do uso de insumos, taxa de recirculação da água, quantificação de resíduos sólidos reutilizados ou vendidos, quantificação das certificações obtidas por certo período etc; e indicadores monetários para calcular o valor investido e confrontar com as reduções de custos, incremento de receitas e conquista de novos mercados.

Foram mencionados estudos que contribuem para a gestão física e monetária das ações ecológicas que atuam sobre os resíduos emitidos pelas próprias operações da empresa. A figura 2, O Sistema Empresa Eco-eficiente ilustrado na figura 6, a Contabilidade da Gestão Ambiental resumida no quadro 3 e o mapa de contas de entradas e saídas do quadro 2 contêm conceitos que podem servir para elaborar a seguinte ilustração:

Figura 9 - Gestão Física e Monetária da Eco-eficiência Empresarial

FONTE: Elaborado pelo autor.

A figura 9 procura demonstrar um sistema de gestão da eco-eficiência empresarial. Aponta um caminho para a contabilidade da gestão ambiental evoluir. Sugerem-se novos estudos para verificar a eficácia desse sistema.

A gestão física e monetária da eco-eficiência empresarial visualiza a empresa como um sistema no qual há entradas de insumos (*inputs*) e saídas de produtos, serviços (*outputs*) e resíduos (*outputs* não-produto).

Medir esse desperdício fisicamente possibilita calcular quanto das entradas não se transformou em produtos e serviços. Monetariamente, o gestor pode medir quanto do capital aplicado em insumos é desperdiçado em forma de resíduos.

Nota-se que a empresa pode visualizar o fluxo monetário e físico dessas entradas e saídas no sistema empresa. As ações ecológicas empresariais que atuam de forma direta para resgatar a harmonia dos elementos dos ecossistemas podem servir para alterar esse fluxo físico e monetário.

Substituir insumos não-renováveis por renováveis, recicláveis ou retirados de forma ecológica; reduzir o consumo de insumos; transformar resíduos em insumos; transformar resíduos em produtos; reduzir a emissão de resíduos, neutralizar o efeito tóxico dos resíduos, coleta seletiva de lixo ou responsabilidade contratual são exemplos de finalidades de ações ecológicas capazes de alterar o fluxo físico e monetário das entradas e saídas do sistema empresa.

Portanto, há possibilidade de indicadores físicos e monetários para visualizar o fluxo físico e monetário referente às entradas e saídas do sistema empresa e também para analisar alterações nesse mesmo fluxo com a manutenção das ações ecológicas empresariais.

Para todo conjunto de atividade ambiental dentro da empresa também podem ser criados indicadores físicos e monetários para avaliar o desempenho ecológico e econômico da ação ecológica empresarial. Ademais, podem indicar quais atividades ambientais conseguem integrar desempenho econômico com ecológico. Demonstram se a companhia mantém ações ecológicas para resgatar a harmonia entre os elementos dos ecossistemas de forma direta ou indireta.

Uma empresa que atua de forma direta para resgatar a harmonia entre os elementos dos ecossistemas, certamente, está mais próxima da eco-eficiência e da sustentabilidade que

daquela que mantem somente atividades ambientais que não atuam sobre seus próprios resíduos.

Exemplo, determinada empresa A investe em ações que visam à recirculação da água, pois trata de seu único resíduo: água tóxica. E consegue com isso redução de custos. Outra, a empresa B investe em programas ambientais para fornecer educação ambiental à comunidade e mantem uma estação de tratamento de efluente para tratar de seu único resíduo também água tóxica, mas sem recirculação da água e sem obter redução de custos. A terceira firma, C, possui o mesmo processo de recirculação da água da empresa A e o mesmo programa de educação ambiental da B.

Considera-se que as três empresas têm o mesmo faturamento e o único resíduo liberado é o mesmo para todas: água tóxica. A questão é: qual empresa é mais eco-eficiente? Qual empresa é mais sustentável?

Certamente a empresa A e C é mais eco-eficiente que B, pois consegue gerenciar seus resíduos de tal forma que consegue utilizar menos o recurso natural água e obter benefícios econômicos com isso. Apesar da empresa B educar a comunidade sobre ecologia, os ecossistemas da Terra continuarão a ser contaminados pela água tóxica liberada durante o processamento de seus serviços e produtos.

Fornecer educação ambiental à comunidade pode contribuir para o aumento de desempenho social uma vez que dissemina o conhecimento sobre ecologia entre a sociedade. Logo, pode melhorar sua sustentabilidade. Esse tipo de ação ecológica age de forma indireta para resgatar a harmonia entre os elementos que formam os ecossistemas.

Em termos de sustentabilidade, as empresas A e B podem estar no mesmo nível visto que ambas investem em alguma dimensão da sustentabilidade empresarial. Porém, como o programa de reciclagem da empresa A possibilita redução de custos e integração entre

desempenho ecológico e econômico, ela é mais eco-eficiente que sua concorrente B. Logo, é mais sustentável por conseguir integrar desempenho ecológico com econômico.

A empresa mais sustentável das três é a empresa C, pois consegue integrar desempenho ecológico e econômico com o programa de recirculação de água e obter desempenho social com seu programa de educação ambiental. Ou seja, consegue integrar desempenho econômico, social e ecológico.

Em termos de eco-eficiência, as empresas A e C estão no mesmo nível, pois utilizam a mesma tecnologia para transformar o resíduo água tóxica em insumo e obter com isso, redução de custos.

Uma empresa poluidora que almeja a sustentabilidade pode começar a atuar de forma direta para resgatar a harmonia do meio ambiente. Com isso pode reduzir custos ou incremento de receita, aumentar a eco-eficiência e a sustentabilidade. Em seguida, com o capital economizado pode fornecer educação ambiental à comunidade, obter desempenho social e aumentar mais um pouco a sustentabilidade.

Assim, com os dois programas consegue integrar desempenho ecológico, econômico e social. Produz uma imagem positiva, aumenta a confiança do mercado e reduz o risco. Logo aumenta a perspectiva de continuidade e o valor econômico da companhia.

O caminho para a sustentabilidade consiste na manutenção de ações que consigam trazer ao negócio desempenho econômico, social e ecológico. Além disso, para prover os gestores de informações úteis para tomadas de decisões a contabilidade pode evoluir e se estruturar para atender as novas necessidades de seus usuários.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os conceitos Desenvolvimento Sustentável, Responsabilidade Social Corporativa e Sustentabilidade Empresarial tratam da necessidade de desenvolvimento econômico das empresas e países sem agredir a saúde das sociedades e dos ecossistemas.

A Sustentabilidade Empresarial depende do desempenho econômico, social e ecológico da empresa. Esses três desempenhos podem existir concomitantemente para reduzir o risco do negócio e maximizar a continuidade da empresa.

Desempenho ecológico pode ser alcançado com a manutenção de ações ecológicas que atuam sobre os resíduos liberados pela própria companhia durante o processamento de seus produtos e serviços. Desempenho social significa se relacionar de forma ética e justa com todos os colaboradores da empresa. Desempenho econômico quando os gastos incorridos resultam em benefícios econômico-financeiros à empresa.

O conceito Eco-eficiência converge para a integração entre desempenho econômico e ecológico e pode ser utilizado para identificar quais tipos de ações ecológicas empresariais têm potencial para aumentar a eco-eficiência da empresa do negócio.

Uma ação ecológica empresarial pode aumentar a eco-eficiência e contribuir para a sustentabilidade empresarial quando atuar sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços e os gastos incorridos nessas atividades resultarem em benefício econômico-financeiro à empresa.

Este trabalho não analisou a consequência econômico-financeira do gasto incorrido em proteção ambiental, mas verificou a finalidade de ações ecológicas empresariais identificadas nos projetos premiados como “práticas de destaque área meio ambiente” nas edições 2002, 2003, 2004 e 2005 do Guia Exame de Boa Cidadania Corporativa, nos “cases premiados” nas

edições 2003, 2004 e 2005 do Benchmarking Ambiental e nos Relatórios Anuais 2005 das S.A. de Capital Aberto com ações listadas no ISE 2005 da BOVESPA.

Por meio de estudo de corte transversal, análise de conteúdo, pesquisa exploratória, descritiva, básica e indutiva esta dissertação categorizou a variável ação ecológica empresarial em duas categorias.

Foram identificados 608 (100,0%) exemplos de ações ecológicas mantidas por empresas. Dessas:

► 158 (25,99%) se enquadram como *ação ecológica que atua sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços*.

► 450 (74,01%) se enquadram como *ação ecológica que atua sobre elementos não relacionados com os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços*.

Esse enquadramento permite ao gestor identificar as ações ecológicas capazes de aumentar a eco-eficiência do negócio e contribuir para a sustentabilidade da empresa.

O problema desta dissertação compreendeu a seguinte pergunta de pesquisa:

Em termos contábeis, como podem ser categorizadas as ações ecológicas empresariais para fornecer informações sobre eventos relacionados com a eco-eficiência do negócio?

O seguinte trecho pode servir de resposta:

As ações ecológicas empresariais podem ser categorizadas conforme suas finalidades de atuação sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços, ou de atuação externa à empresa e ao processo operacional corrente como preservação de áreas verdes, recuperação de áreas contaminadas, oferecimento de programas de educação ambiental direcionados à comunidade externa entre outros. A segregação da informação dessa forma, permitiria ao gestor conhecer a eco-eficiência do processo operacional em si e a gestão ambiental da empresa como um todo.

A categorização das atividades ambientais exposta nesta dissertação possibilita à contabilidade da gestão ambiental informar sobre a consequência econômico-financeira dos eventos relacionados com todas as ações ecológicas empresariais. Ademais, especificamente, permite visualizar o fluxo físico e monetário envolvidos com os *inputs*, *outputs* e *outputs* não-produto e o efeito das ações ecológicas empresariais sobre esses fluxos.

Essa categorização está visualizada na figura 7 e pode indicar se as ações ecológicas empresariais atuam para resgatar de forma direta a harmonia entre os elementos que constituem os ecossistemas, evitar o desperdício e contribuir para a eco-eficiência do negócio ou atuar em programas que protegem o meio ambiente de elementos não relacionados com os resíduos emitidos pelas operações da própria empresa e regatar de forma indireta a harmonia entre os membros dos ecossistemas.

Ações ecológicas empresariais que agem sobre outros elementos não relacionados com os detritos da própria empresa possuem finalidades como manter programas que contribuem de uma forma geral ao desenvolvimento sustentável da sociedade como adotar a Agenda 21 e seguir os Princípios do Equador ou especificamente como fornecer educação ambiental à comunidade, programas de reciclagem, preservação e recuperação.

Na outra categoria observa-se que as ações ecológicas empresariais podem atuar sobre os resíduos emitidos pela própria companhia durante o processamento de seus produtos e serviços em quatro direções:

- Direção I: substituir insumos não-renováveis por renováveis, recicláveis ou retirados de forma ecológica; e reduzir o consumo de insumos;
- Direção II: transformar resíduos em insumos;
- Direção III: transformar resíduos em produtos;
- Direção IV: reduzir a emissão de resíduos, neutralizar o efeito tóxico dos resíduos, coleta seletiva de lixo ou responsabilidade contratual.

As ações ecológicas empresariais que atuam sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços podem reduzir o desperdício e resgatar a harmonia entre os elementos dos ecossistemas de forma direta. Se os gastos nelas incorridos resultarem em benefícios econômico-financeiros à empresa também podem gerar desempenho econômico. Logo, podem aumentar a eco-eficiência da empresa na condução de seu negócio.

A contabilidade da gestão ambiental deve gerenciar todo tipo de ação ecológica mantida pela firma, porém aquelas com potencial para aumentar a eco-eficiência do negócio merecem atenção especial por integrar desempenho ecológico com econômico e contribuir para a sustentabilidade empresarial.

Diante disso, esperava-se que as ações ecológicas empresariais fossem mantidas para aumentar a eco-eficiência do negócio.

Entretanto, os resultados desta pesquisa mostraram que mais da metade das ações ecológicas empresarias são para resgatar de forma indireta a harmonia entre os elementos que

formam os ecossistemas (72,7% de 608). Destas, 41,2% são projetos de educação ambiental, 40,0% são para preservar áreas e recuperar locais poluídos, 14,67% são programas de reciclagem e 3,33% são atividades voltadas para o desenvolvimento sustentável de forma geral.

A minoria das ações ecológicas identificadas tem potencial para aumentar a eco-eficiência do negócio (27,3% de 608). Destas, as três finalidades com maiores ocorrências visam transformar resíduos em produtos (20,25%), neutralizar o efeito tóxico dos detritos (17,1%) e responsabilidade contratual (18,82%).

De todas as atividades ambientais da categoria *ação ecológica que atua sobre elementos não relacionados com os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços* 54,0% são mantidos por empresas dos setores Químico e Petroquímico, Serviços Públicos, Papel e Celulose, Siderurgia e Metalurgia e Bancos e Instituições Financeiras.

De todas as ações da categoria *ação ecológica que atua sobre os resíduos emitidos pela própria empresa durante o processamento de seus produtos e serviços* 48,0% são programados por firmas dos setores Serviços Públicos, Serviços Diversos, Indústria Automotiva, Higiene, Limpeza e Cosmético e Papel e Celulose.

Determinada finalidade foi observada em empresas de diversos setores. Entre as ações com a finalidade de transformar resíduos em insumos muitas visavam recirculação da água. Contudo, há necessidade de muitos estudos para chegar-se a um padrão sobre as ações ecológicas empresariais.

Para cada uma das quatro direções de atuações das ações ecológicas que agem sobre os resíduos emitidos pelas próprias operações do negócio podem ser criados indicadores físicos para calcular a redução do uso de insumos, taxa de recirculação da água, quantificação de resíduos sólidos reutilizados ou vendidos, quantificação das certificações obtidas por certo

período etc. Ao mesmo tempo, medidas monetárias servem para calcular o valor investido e confrontar com as reduções de custos, incremento de receitas e conquista de novos mercados.

Também podem ser criados indicadores físicos e monetários para ações que atuam em elementos não relacionados com os próprios resíduos. Calcular a quantidade de pessoas que participou dos programas de educação ambiental, tamanho da área recuperada e preservada, quantidade de material reciclado, número de programas ambientais patrocinados pelo negócio e os gastos e resultados incorridos nessa categoria de ações ecológicas são exemplos dessas possibilidades.

O objetivo básico da contabilidade é fornecer informação útil para tomada de decisão. As empresas, para integrar desempenho econômico e ecológico, necessitam de um sistema de gestão da eco-eficiência. Os conceitos expostos nos capítulos 1 e 2 e a categorização utilizada na pesquisa empírica resultaram num sistema de gestão da eco-eficiência empresarial. A figura 9 apresenta esse sistema. Tal sistema possibilita que a contabilidade da gestão ambiental forneça informações sobre o fluxo monetário e físico envolvidos com os *inputs* e *outputs* do sistema empresa e o efeito das atividades ambientais nesses fluxos.

As empresas podem organizar e identificar as ações ecológicas em relação a sua finalidade, localizar sua atuação durante o processamento de seus produtos e serviços e criar indicadores físicos e monetários. Sugerem-se futuras pesquisas nessa direção.

Enfim, esta dissertação iniciou o processo de evolução da contabilidade da gestão ambiental por um determinado caminho (figura 9). Novas pesquisas poderão concluir qual o mais adequado para transcender a Contabilidade da Gestão Ambiental ao “Estado da Arte”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTON, Anete. **Meio ambiente e desempenho econômico financeiro**: o impacto das ISO 14.001 nas empresas brasileiras. Florianópolis, 2003. Tese (Doutorado em Gestão de Negócios) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

ALBERTON, L.; CARVALHO, F. N. de; CRISPIM, G. H. Evidenciação da responsabilidade social/ambiental na perspectiva de um novo contexto empresarial. In: CONGRESSO USP DE CONTABILIDADE, 4., 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Departamento de Contabilidade e Atuária da FEA/USP, 2004.

ALMEIDA, Fernando. **O Bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

AL-TUWAIJRI, Sulaiman A.; CHRISTENSEN, Theodore E.; HUGHES II, K. E. The relations among environmental disclosure, environmental performance, and economic performance: a simultaneous equations approach. **Social Science Research Network**, USA, 2003, Work Paper Series, abril 2003.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; TACHIZAWA, Takeshy; CARVALHO, Ana Barreiros de. **Gestão ambiental**: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2002.

ANTUNES, Cleber do Carmo. **Sociedades sustentáveis**: a responsabilidade da contabilidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 11., 2000, Goiânia. **Anais....** Goiânia: Conselho Federal de Contabilidade, 2000.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 6. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2002.

ARAÚJO, Alexandre. **A ordem é o eco-eficiência**. São Paulo: Guia Exame 2005 Boa Cidadania Corporativa, 2005.

ASSAD, Marta Maria Nogueira. Responsabilidade social sob a perspectiva de sustentabilidade: o Médio Vale do Paraíba e os resíduos sólidos industriais. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - EnANPAD, 28., 2004, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração.

BA, BENCHMARKING AMBIENTAL. **Cases premiados no 1º Benchmarking Ambiental**. Brasil: Mais projetos corporativos, 2003. Disponível em: <http://www.maisprojetos.com.br/bench/resumo_2003.htm>. Acesso em: 19.jun..2006.

_____. **Cases premiados no 2º Benchmarking Ambiental.** Brasil: Mais projetos corporativos, 2004. Disponível em: <http://www.maisprojetos.com.br/bench/resumo_2004.htm>. Acesso em: 19.jun..2006.

_____. **Cases premiados no 3º Benchmarking Ambiental.** Brasil: Mais projetos corporativos, 2005. Disponível em: <http://www.maisprojetos.com.br/bench/resumo_2005.htm>. Acesso em: 19.jun..2006.

BASF. **A Fundação Espaço ECO.** Brasil: Basf, 2006. Disponível em: <<http://www.basf.com.br/default.asp?id=3203>>. Acesso em: 19 mar. 2006.

BEBBINGTON, Jan. Sustainable development: a review of the international development, business and accounting literature. **Social Science Research Network**, Aberdeen, working paper n. 00-17, abril 2001.

_____; GRAY, Rob. Accounts of sustainable development: the construction of meaning within environmental reporting. **Social Science Research Network**, Aberdeen, working paper num. 00-18, abril 2001

BEN, Fernando; SCHNEIDER, Vânia Elizabete; PAVONI, Eloide Teresa. Análise dos custos ambientais em uma empresa do pólo moveleiro da serra gaúcha. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 9., 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Associação Brasileira de Custos, 2005.

BARROS, Bettina. Cimenteira troca coque por “lixo” nos fornos e reduz custos. **Jornal Valor Econômico**, São Paulo, 4 dez. 2006. Empresas, p. B7.

BERRY, Michael A; RONDINELLI, Dennis A. Proactive corporate environment management: a new industrial revolution. **The Academy of Management Executive**, Briarcliff Manor, v. 12, n. 2, p. 38, may. 1998.

BONELI, Valério Vitor. **Contribuição ao estudo da contabilidade ambiental: proposta de um modelo de controle gerencial.** São Paulo, 2002. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica) - Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado, Faculdade de Ciências Econômicas de São Paulo.

BOOG, Emilio Gruneberg; BIZZO, Waldir Antonio. Utilização de indicadores ambientais como instrumentos para gestão de desempenho ambiental em empresas certificadas com a ISO 14001. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - SIMPEP, 10., 2003, Bauru. **Anais...** Bauru: Faculdade de Engenharia da Universidade Estadual Paulista (Unesp), 2003.

BORGER, Fernanda Gabriela. **Responsabilidade social: efeitos da atuação social na dinâmica empresarial.** São Paulo, 2001. Tese (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

BOVESPA, Bolsa de Valores de São Paulo. **Índice de Sustentabilidade Empresarial**. São Paulo, BOVESPA, 2006. Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br/Pdf/Indices/ISE.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2006.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1998.

BRIMSON, J.A. **Contabilidade por atividades**: uma abordagem de custeio baseado em atividades. Tradução Antônio T. G. Carneiro. São Paulo: Atlas, 1996.

BROWN, Lester R. The eco-economic revolution: getting the market in sync with nature. **The Futurist, ABI/INFORM Global**, v. 36, n. 2, p. 23, Mar-Apr. 2002.

BSD, Business Meets Social Development. **GRI: Diretrizes para padronização de relatórios de sustentabilidade**. Brasil: BSD Brasil, 2005.

BURRITT, Roger L; SAKA B, Chika. Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan. **Journal of Cleaner Production, ABI/INFORM Global**, v. 14, n. 14, p. 1262-1275, 2005.

B-M ARCELOR. **Indicadores Ambientais**. Relatório Anual 2005. Brasil: B-M Arcelor, 2005.

CALIXTO, Laura. Análise da pesquisa sobre Contabilidade Ambiental no Brasil. **Revista Brasileira de Contabilidade**, Brasília, ano 34, n. 154, p. 23-33, julho/agosto 2005.

CALLENBACH, Ernest et al. **Gerenciamento ecológico**: guia do Instituto Elmwood de Auditoria Ecológica e Negócios Sustentáveis. 12. ed. São Paulo: Cultrix, 1999.

CAMPBELL, K.; SEFCIK, S. E.; SODERSTROM, N. Disclosure of Private Information and Reduction of Uncertainty: Environmental Liabilities in the Chemical Industry. **Review of Quantitative Finance and Accounting, ABI/INFORM Global**, v. 21, n. 4, p.349, dez. 2003.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: Uma Nova Compreensão Científica dos Sistemas Vivos. 2. ed. São Paulo: Ed. Cultrix, 2001.

_____. **Conexões ocultas**. Tradução Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Ed. Cultrix, 2002.

CEBDS, CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Relatório de sustentabilidade empresarial 2004**. Brasil: CEBDS, 2004. Disponível em: <<http://www.cebds.org.br/cebds/pubrse.asp>>. Acesso em 15 ou. 2005.

_____. **Ecoeficiência.** CEBDS: Brasil, 2006. Disponível em: <<http://www.cebds.org.br/cebds/eco-rbe-ecoeficiencia.asp>>. Acesso em: 13 fev. /2006.

_____. **Guia da produção mais limpa – faça você mesmo.** CEBDS: Brasil, 2003. Disponível em: <<http://www.cebds.com.br>>. Acesso em: 26 fev. 2003.

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.

COLLISON, David; LORRAINE, Nathan; e POWER, David. An exploration of corporate attitudes to the significance of environmental information for stakeholders. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management, ABI/INFORM Global**, v. 10, n. 4, p. 199, dez. 2003.

COPEL, COMPANHIA PETROQUÍMICA DO SUL. Indicadores de Controle Ambiental: Resíduos Sólidos, Segurança, Saúde e Meio Ambiente, Relatório de Desempenho 2004. **Relatório Anual 2004 COPEL**. Brasil: COPEL, 2004.

COTRIN V.; MARTINELLI, D. P. Integrando a variável ambiental à estratégia de negócios. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 5., 1999, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 1999.

COX, Carol A. Factors influencing the level of environmental liability disclosure in 10k reports. **American Accounting Association 2004 Mid-Atlantic Region Meeting Paper, Social Science Research Network, USA**, 2004. Disponível em: <<http://mason.gmu.edu/~jhsieh/seminars/AAAmid04.2.1.doc>>. Acesso em: 01 mar. 2006.

CSR, Corporate Social Responsibility. **Home**. Canadá: Corporate Social Responsibility, 2006. Disponível em: <<http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/incsr-rse.nsf/en/Home>>. Acesso em: 03 mar. 2006.

DERWALL, Jeroen et al. Socially responsible investing: the eco-efficiency premium puzzle. **Social Science Research Network, Netherlands, EFMA 2004 Basel Meetings Paper**, Erasmus University Working Paper, 2004.

_____. The eco-efficiency premium puzzle. **Financial Analysts Journal, ABI/INFORM Global 2005**, v. 61, n. 2, p. 51, mar-apr 2005.

DONADOM, Nilson Cesar; TACHIBANA, Wilson Kendy. Benefícios da gestão estratégica de custos para pequenas e médias indústrias: uma abordagem na questão ambiental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 9., 2004, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro: Associação Brasileira de Custos, 2004, p. 01-17.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

EP, EQUATOR PRINCIPLES. **An industry approach for financial institutions in determining, assessing and managing environmental & social risk in project financing.** Copyright 2006. Disponível em: <http://www.equator-principles.com/documents/Equator_Principles.pdf>. Acesso em: 15 jan. /2007.

_____. **Institutions Which Have Adopted The Equator Principles.** Copyright 2007. Disponível em: <<http://www.equator-principles.com/index.html>>. Acesso em: 15 jan. /2007.

EPA, UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. **Enhancing supply chain performance with environmental cost information.** Washington D.C.: EPA, 2000.

_____. **An introduction to environmental accounting as a business management tool: key concepts and terms.** Washington D.C.: EPA, 1995a.

_____. **Environmental Accounting Case Studies: green accounting at AT&T.** Washington D.C.: EPA, 1995b.

_____. **Environmental Cost Accounting for Chemical and Oil Companies: A Benchmarking Study.** Washington D.C.: EPA, 1997.

ESTY, Benjamin C. The Equator Principles: an industry approach managing environmental and social risks. **Social Science Research Network**, HBS Publishing Case No. 9-205-114; Teaching Note No. 5-205-115, Technical Note No. 205-065., 2005.

ETHOS, INSTITUTO ETHOS DE EMPRESAS E RESPONSABILIDADE SOCIAL. **Temas e indicadores.** Brasil: ETHOS, 2006. Disponível em: <http://www.ethos.org.br/docs/conceitos_praticas/indicadores/temas/>. Acesso em: 13 fev. 2006.

FARIA, Helena Mendonça. **Uma discussão a respeito dos benefícios econômicos da gestão ambiental.** Itajubá, 2002. Escola Federal de Engenharia de Itajubá. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2002.

FEE, EUROPEAN FEDERATION OF ACCOUNTING. **Towards a generally accepted framework for environmental reporting.** Brussels: FEE – Fédération des Experts Comptables Européens, July 2000.

FELIZARDO, Jean Mari; HATAKEYAMA, Kazuo. A Logística Reversa nas Operações Industriais no Setor de Material Plástico: um Estudo. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - EnANPAD, 19., 2005, Brasília-DF. **Anais...** Brasília-DF: Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, 2005.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Souza. **Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atlas, 2003.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

FINCH, Nigel. The motivations for adopting sustainability disclosure. **Social Science Research Network**, Australian, *MGSM Working Paper No. 2005-17*, 2005.

FINCH, Nigel; CARLIN, Tyrone M.; FORD, Guy. The use of extended reporting frameworks in Australia. **Social Science Research Network**, Australian, 2006.

GRAY, R.; BEBBINGTON, K. J.; WALTERS, D. **Accounting for the Environment**. Paul Chapman: London, 1993.

GEBCC, GUIA EXAME DE BOA CIDADANIA CORPORATIVA. Práticas de destaque: meio ambiente. **Revista Exame**, Brasil, 2002. 3 v., dezembro, 2002.

_____. Práticas de destaque: meio ambiente. **Revista Exame**, Brasil, 2003. 4 v., dezembro, 2003.

_____. Práticas de destaque: meio ambiente. **Revista Exame**, Brasil, 2004. 5 v., dezembro, 2004.

_____. Práticas de destaque: meio ambiente. **Revista Exame**, Brasil, 2005. 6 v., dezembro, 2005.

GERNON, Helen; WALLACE, R. S. Olusegun. International accounting research: A review of its ecology, contending theories and methodologies. **Journal of Accounting Literature, ABI/INFORM Global**, v. 14, p. 54, 1995.

GIBSON, K. C.; E MARTIN, B. A. Demonstrating value through the use of environmental management accounting. **Environmental Quality Management, ABI/INFORM Global**, v. 13, n. 3. p. 45., Spring 2004.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1993.

GORDON, Yue Li; THORNTON, Daniel B. Corporate Disclosure of Environmental Liability Information: Theory and Evidence. **Contemporary Accounting Research**, v. 14, n. 3, fall. 1997.

GREENPEACE. **Crimes corporativos no Brasil**. Brasil: Greenpeace, 2002. Disponível em: <http://www.greenpeace.org.br/toxicos/pdf/corporate_crimes_port.pdf>. Acesso em: 01 agosto 2004.

GRI, GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **Sustainability Reporting Guidelines on Economic, Environmental, and Social Performance**. USA: GRI, jun. 2002. Disponível em: <<http://www.globalreporting.org>>. Acesso em: 20 agosto 2005.

GUAGNONI, Weverson Cleber; NAKAO, S. H. ; RIBEIRO, Maísa de Souza. Investment decisions and environment in the sugar-alcohol sector. In: THIRD INTERNATIONAL CONFERENCE OF IBEROAMERICAN ACADEMY OF MANAGEMENT PROCEEDINGS, 3., 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2003.

GVCES, CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE DA FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Institucional, apresentação**. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2006. Disponível em: <<http://ces.fgvsp.br/?fuseaction=content&IDassunto=43&IDidioma=1>>. Acesso em: 09 mar. 2006.

HANSEN, Don R.; MOWEN, Maryanne M. **Gestão de custos**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.

HASSEL, Lars; NILSSON, Henrik; NYQUIST, Siv. The value relevance of environmental performance. In: ASIAN-PACIFIC CONFERENCE ON INTERNATIONAL ACCOUNTING ISSUES. 13., 2001, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, California State University, 2001.

HAWKEN, Paul; LOVINS, Amory; LOVINS. Hunter. **Capitalismo natural: criando a próxima revolução industrial**. São Paulo: Cultrix, 1999.

HELMINEN, Riina-Ritta. Developing tangible measures for eco-efficiency: the case of finnish and Swedish pulp and paper industry. **Business strategy and the environment, ABI/INFORM Global**, v. 9, n. 3, p. 196., may-jun 2000.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDA, Michael F. **Teoria da contabilidade**. Tradução Antonio Zoratto Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1999.

HOCHMAN, Joel A. Cleaning up environmental accounting. **The National Public Accounting**, Washington, v. 43, n. 4, p. 20., jun. 1998.

HERZOG, Ana Luiza. Perdidos num mar de opções. **Guia Exame 2004 Boa Cidadania Corporativa**, São Paulo, p.26-27, abril, 2004.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da contabilidade**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

_____; MARION, Jose Carlos. **Introdução à teoria da contabilidade**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

_____; MARTINS, E.; GELBCKE, E. R. **Manual de contabilidade das sociedades por ações**: aplicável às demais sociedades. 6. ed. São Paulo: Atlas, FIECAFI, 2003.

ISO, INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **Who ISO is**. ISO: Suíça, 2007. Disponível em: <<http://www.iso.org/iso/en/aboutiso/introduction/index.html>>. Acesso em: 15 jan. /2007.

JABOR, Marília. **Aspectos contábeis e jurídicos do passivo ambiental**. Responsabilidade Social das Empresas: a contribuição das universidades. São Paulo: Prêmio Ethos-Valor, 2003.

JAMES, Helen. Cooperation and Community Empowerment in Myanmar in the Context of Myanmar. **Asian-Pacific Economic Literature**, Australian, v. 17. p. 1-21, may 2003.

JHA, Raghbendra; BHANU MURTHY, K. V. A critique of the Environmental Sustainability Index. **Working Paper Series of Australian National University Division of Economics, ABI/INFORM Global**, may 2003.

JOHR, Hans. **O verde é negócio**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 1994.

KADT, Maarten de. Financing Change: The Financial Community, Eco-efficiency, and Sustainable Development. **Organization & Environmental, ABI/INFORM Global**, v. 10, n. 4, p. 449, dez. 1997.

KATES, Robert et al. **Sustainability Science, Social Science Research Network**, EUA, KSG Working Paper n. 00-018, 2003.

KINLAW, Denis C. **Empresa competitiva e ecológica**: desempenho sustentável na era ambiental. Tradução Lenke Perez Alves de Araújo. Rev. Técnica Heitor José Pereira. São Paulo: Makron Books, 1997.

KITZMAN, Kevin A. Environmental cost accounting for improved environmental decision making. **Pollution Engineering, ABI/INFORM Global**, v. 33, n. 11, p. 20, dez. 2001.

KOLK, Ans; MAUSER, Anniek. The evolution of environmental management: from stage models to performance evaluation. **Business Strategy and the Environment, ABI/INFORM Global**, v. 11, p. 14-31, oct. 2003.

KRAEMER, Maria Elisabete Pereira. A evolução internacional e nacional de normas e recomendações da contabilidade ambiental. **Revista do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, outubro 2005.

LABIAK JUNIOR, Silvestre. **Habitat's para um Empreendedorismo Sustentável: Estudos de Ferramentas para Potencializar Práticas Inovativas**. Curitiba: Centro Federal Tecnológica do Paraná, 2004.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2001.

LIMA, Diana Vaz, VIEGAS, Waldyr. Tratamento contábil e evidencição das externalidades ecológicas. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, n. 30, p. 46-53. São Paulo, set-dez. 2002.

LIMA, Luiz Mário Queiroz. **Lixo: tratamento e biorremediação**. 3. ed. São Paulo: Hemus, 1995.

LING, Joseph T. Developing **conservation-oriented technology for industrial control**. Non-waste technology and production. Oxford: Pergamon, 1978. p. 313.

LODHIA, Sumit K. Environmental Accounting in Fuji: An Extende Case Study of the Fuji Sugar Corporation. **Journal of Pacific Studies - Banking, Finance and Accounting Special Issue**, v. 23, n. 2, p. 283-309, November 1999.

LUDEVID, Manuel. Contabilidad ambiental: medida, evaluación y comunicación de la actuación ambiental de la empresa. **Fundación Fòrum Ambiental e Agencia Europea del Medio Ambiente**, Barcelona, 1999.

MAIA, Tatiana; WILK, Eduardo de Oliveira. Produção mais limpa e vantagem competitiva: um estudo de caso em uma empresa do setor plástico do Rio Grande do Sul. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - EnANPAD, 28., 2004. Curitiba. **Anais...** Curitiba: Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, 2004.

MARSANICH, Andrea. Environmental Indicators in EMAS Environmental Statements. **Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM), ABI/INFORM Global**, Milan, Working Paper Series, Sept. 1998.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

_____; DE LUCCA, Márcia M. Ecologia via contabilidade. **Revista Brasileira de Contabilidade**, Brasília, ano 23, n. 86, p. 20-29, mar. 1994.

_____; RIBEIRO, Maísa de Souza. A informação como instrumento de contribuição da contabilidade para a compatibilização do desenvolvimento econômico e a preservação do meio ambiente. **IBRACON – Instituto Brasileiro de Contadores**, São Paulo, Boletim n. 208, set. 1995.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **O estudo de caso: uma estratégia de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

_____. Metodologias convencionais e não-convencionais e a pesquisa em administração. **Caderno de Pesquisa em Administração**, São Paulo, Departamento de Administração, FEA-USP, v. 00, n. 0, 2º sem. 1994. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/cad-pesq/arquivos/C00-art01.pdf>>. Acesso em: 18 dez. 2005.

MARTINS, V.A. Contabilidade social da origem à prática atual. **Boletim IOB**, São Paulo, nº. 10,11 e 12/99, mar.1999.

MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria (organizadores). **Economia do Meio Ambiente**. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MEADOWS, Donella. Whole earth models and systems. **Coevolution Quarterly, ABI/INFORM Global**, v. 34, p. 20-30, summer 1982.

MERINO, Silvia Lopes. O meio ambiente expressado em termos contábeis, um desafio para o contador do futuro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 9., 2000, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Conselho Federal de Contabilidade, 2000.

MMA, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, DOS RECURSOS HÍDRICOS E DA AMAZÔNIA LEGAL. **Agenda 21: o que é Agenda 21**. Brasília: MMA, 2007. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=18&idConteudo=597>>. Acesso em: 15 jan. /2007.

MONZONI, Mário; BIDEAN, Rachel; BRITO, Renata. Finanças sustentáveis e o caso do Índice de Sustentabilidade empresarial da BOVESPA. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 9., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Fundação Getúlio Vargas-SP, 2006.

MORAES, Luiz Carlos Silva de. **Curso de direito ambiental**. São Paulo: Atlas, 2001.

MORTAL, Antonio Manuel; MORTAL, Antonio Baltazar. Uma visão actual da responsabilidade social das empresas. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 9., 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: 2005.

MPC, Mais Projetos Corporativos, **Benchmarking Ambiental**. Brasil: MPC, 2006. Disponível em: <<http://www.maisprojetos.com.br/bench/>>. Acesso em: 12 jan. 2006.

NAKAGAWA, Masayuki. **ABC: Custeio Baseado em Atividades**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

NEC Electronics Corporation. About us, environmental activities, **eco-factories activities**. Japão: NEC Eletronics Corporation Home Page, 2006. Disponível em: <<http://www.necel.com/eco/en/factory.html>>. Acesso em: 12 set. 2006.

NOVO NORDISK. Environmental management, environmental footprint. **Novo Nordisk A/S Annual Reporting 2005**. Denmark, Novo Nordisk A/S, 2006.

NTN, New Technology Network. **CSR Report, environmental accounting**., 2006. Japão: NTN Home Page, 2006. Disponível em: <<http://www.ntn.co.jp/english/ecology/pdf/2006/13.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2006.

ONU, ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Contabilidade da gestão ambiental: procedimentos e princípios**. Divisão para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas Nações Unidas. New York: ONU, 2001. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/technology/emaportuguese.pdf>>. Acesso em: 01 abril 2005.

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

PASSOS, Luis Antônio Niro; CAMARA, Marcia Regina Gabardo da. Evolução, estratégias e o estado-atual-da-arte da gestão ambiental: um estudo do setor químico. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - EnANPAD, 2003, Atibaia. **Anais...** Atibaia: Associação Nacional dos programas de Pós-graduação, 2003.

PETKOW, Marilize; ALMEIDA, Vera Luci; SELIG, Paulo Maurício. Sistema de gestão ambiental certificado pelo ISO 14.001: um programa para redução de desperdício. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 9., 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Associação Brasileira de Custos, 2005.

PNUMA, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Producción más limpia, um paquete de recursos de capacitación**. Paris: ONU, 1999. Disponível em: <<http://www.rolac.unep.mx/industria/esp/publica/publica.htm>>. Acesso em 26 jul. 2003.

PORTER, M. E.; VAN DER LINDE, C. Green and competitive: breaking the stelemate. **Harvard Business Review**, Cambridge, p. 120-134, sept. 1995.

PRADO, Alessandra Rapassi Mascarenhas. A lei n. 9.605/98 e a responsabilidade penal da pessoa jurídica. **Revista da Faculdade de Direito de Guarulhos**, Guarulhos, v. 2, n. 2, p. 57 a 70, jan./jun. 2000.

RANGANATHAN, Janet; DITZ, Daryl. Environmental accounting: a tool for better management. **Management Accounting, ABI/INFORM Global**, v. 74, n. 2, p. 38, feb. 1996.

RAUPP, Elena Hahn. Desenvolvimento sustentável: a contabilidade num contexto de responsabilidade social de cidadania e de meio ambiente. **Revista de Contabilidade do CRC – SP**, São Paulo, n. 20, ano VI, junho, 2002.

RIAH-BELKAOU, Almed. **Corporate social awareness and financial outcomes**. London: Quorum Books, 1999.

RIBEIRO, Maísa de Souza. **Contabilidade ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2005.

_____. **Custeio das atividades de natureza ambiental**. São Paulo, 1998. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

_____. Environmental Accounting: Instrument of Environmental Management. In: 2000 ABO RESEARCH CONFERENCE, 2000, Chicago. **Anais...** Chicago: American Accounting Association, 2000.

_____; CARVALHO, L. Nelson de. The accounting information as a support to sustainable development. In: SUSTAINABLE CITY INTERNATIONAL CONFERENCE, 1., 2000, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Wessex Institute of Technology, 2000.

_____; GRATÃO, A. D. Custos ambientais – o caso das empresas distribuidoras de combustíveis. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 7, 2000, Recife. **Anais...** Recife: Associação Brasileira de Custos, 2000.

_____; LISBOA, L. P. Passivo ambiental. **Revista Brasileira de Contabilidade**, Brasília, 2000; n. 126, ano 29, p. 8-19, nov-dez 2000.

_____; SOUZA, Valdiva Rossato de. Aplicação da contabilidade ambiental na indústria madeireira. **Revista Contabilidade e Finanças**, São Paulo, FIECAFI, FEA-USP, n. 35, p. 54-67, maio-ago. 2004.

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

RIGHETTI, C. C. *et. all.* **Estratégias de Gestão Ambiental nas Empresas: um Estudo de Caso sobre o Papel**. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - EnANPAD, 29., 2005, Brasília-DF. **Anais...** Brasília-DF, 2005.

ROGERS, Gwynne; KRISTOF, Jan. Reducing operational and product costs through environmental accounting. **Environmental Quality Management, ABI/INFORM Global**, v. 12, n. 3, p. 17, spring 2003.

ROMM, Joseph J. **Um passo além da qualidade**: como aumentar seus lucros e produtividade através de uma administração ecológica. Tradução. Caetano Manuel Filgueira Pimentel. São Paulo: Futura, 1996.

RWABIZAMBUGA, Aléxis. Institutional pressures, corporate reputation, and voluntary codes of conduct: an examination of the equator principles. **Business and Society Review**, v.11, pp. 89-117, march 2006.

SÁ, A. L. A função social do contabilista. **Revista Mineira de Contabilidade**. Belo Horizonte, n. 03, p. 24-27, abr/jun. 2001.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI**. São Paulo: Studio Nobel/Fundap, 1993.

SCHMIDHEINY, Stephan. Eco-efficiency and sustainable development. **Risk Management, ABI/INFORM Global**, v. 43, n. 7, p. 51., jul. 1996.

_____; ZORRAQUIN, FJL. **Financing Change: The Financial Community, Eco-efficiency, and Sustainable Development**. MIT Press: Cambridge, 1996.

SCHMITT, Adelaide Maria Bogo. Mensuração do uso de recursos ambientais em processo industrial utilizando os conceitos de produtividade e eficiência. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 9., 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Associação Brasileira de Custos, 2005.

SALING, P. et. al. Eco-efficiency analysis by Basf: the method. **International Journal of Life Cycle Assessment, ABI/INFORM Global**, vol. 7, n. 4, p. 203-18., 2002.

SEGNESTAM, Lisa. Environmental performance indicators. **Environmental Economics Series, ABI/INFORM Global**, The World Bank Environmental Department, n. 71, oct. 1999.

SÉGUIN, Elida; CARRERA, Francisco. **Lei dos crimes ambientais**. Rio de Janeiro: Editora Esplanada, 1999.

SERANTES, Nélida Porto. Tendencias en la información no financiera para la gestión de la empresa socialmente responsable. **Revista Iberoamericana de Contabilidad e Gestión**, v. III, n. 5, enero-junio, 2005.

SHARF, Regina. Brahma aumenta o faturamento com a venda de resíduos. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 25 de janeiro de 1999.

SILVA, Analice Araújo. **Gestão ambiental e competitividade: um estudo de caso na Companhia Brasileira de Amarras - BRASILAMARRAS**. In: ENCONTRO NACIONAL

DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - EnANPAD, 25., 2001, Campinas. **Anais...** Campinas: Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, 2001.

SOUZA, Valdiva Rossato de. **Aplicação da contabilidade ambiental na indústria madeireira**. São Paulo, 2003. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Controladoria) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SORS, Julie Catherine. Public participation on local Agenda 21: a review of traditional and innovative tools. **Social Science Research Network**, Italy, FEEM Working Paper No. 17.2001, 2001.

SULLIVAN, Edward. Estimating environmental liabilities: one price does not fit all. **Risk Management, ABI/INFORM Global**, v. 52, n. 7, p. 24, jul. 2005.

SUSTAINABILITY. **Company Environmental Reporting**. London: SustainAbility, 1994.

_____.; United Nations Environment Programme. **The 1997 Benchmark Survey: The third international progress report on company environmental reporting**. London: SustainAbility and United Nations Environment Programme, 1997.

SUSTAINABLE MEASURES. **What is an indicator of sustainability?** West Hartford: Sustainable Measures, 2006. Disponível em: <<http://www.sustainablemeasures.com/Indicators/WhatIs.html>>. Acesso em: 09 mar. 2006.

TEIXEIRA, Elizete Antunes; OLIVEIRA, Aline Lourenço de; SILVA, Sálvio de Macedo. Ecologia Industrial – vantagem competitiva no século XXI: uma análise sob o enfoque a teoria de custos. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CUSTOS, 9., 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, Associação Brasileira de Custos, 2005.

TEIXEIRA, Luciano Guerra de Almeida. Contabilidade ambiental: a busca da eco-eficiência. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 11., 2000, Goiânia. **Anais...** Goiânia: Conselho Federal de Contabilidade, 2000.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.

TRISTÃO, J. A. M.; JUNIOR, J. V. S.; TRISTÃO, V. T. V. **Gestão Ambiental de Resíduos de Óleos Lubrificantes: o Processo de Rerrefino**. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – EnANPAD, 24., 2005, Brasília-DF. **Anais...** Brasília-DF: Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação, 2005.

UN, UNITED NATIONS. **Environmental Management Accounting: Procedures and Principles**. United Nations Division for Sustainable Development. United Nations, New York, 2001. Disponível em: <http://www.un.org/esa/sustdev/publications/proceduresandprinciples.pdf>. Acesso em: 01 abril 2005.

_____. **UN Department of Economic and Social Affairs: Division for Sustainable Development**. United Nations: New York, 2007. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/sustdev>>. Acesso em: 22 jan. /2007.

_____. **UN Department of Economic and Social Affairs: Division for Sustainable Development**. United Nations: New York, 2007. Disponível em: <<http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/index.htm>>. Acesso em: 15 jan. /2007.

VALLE, Cyro Eyer do. **Como se preparar para as Normas ISO 14000: qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente**. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.

VELASCO, Reinaldo; MOORI, Roberto Giro; POPADIUK, Silvio. Evaluation of management environmental systems: the brasilian case. **Science Research Network, Working Paper Series**, 2001.

VELLANI, C. L. **Contabilidade ambiental: uma contribuição da ciência contábil para o desenvolvimento sustentável**. Ribeirão Preto, 2004. Monografia (Graduação em Ciências Contábeis) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2004.

_____; NAKAO, Sílvio H. **Investimentos ambientais e redução de custos**. In: CONGRESSO USP DE CONTABILIDADE E CONTROLADORIA, 3., 2003, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Departamento de Contabilidade e Atuária da FEA/USP, 2003.

_____; NAKAO, Sílvio H.; RIBEIRO, Máisa S. A avaliação de programas ambientais e a contabilidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 11, 2004, Porto Seguro. **Anais...** Porto Seguro: Associação Brasileira de Custos, 2004.

_____; RIBEIRO, Máisa de Souza. A contabilidade e a sustentabilidade. In: SIMPÓSIO DE ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 9., São Paulo, 2006. **Anais...** São Paulo: Fundação Getúlio Vargas-SP, 2006.

WBCSD, The World Business Council for Sustainable Development. **Eco-efficiency Leadership for Improved Economic and Environmental Performance**. Geneva: WBCSD, 1996.

WHITE, Allen L. Fade, integrate or transform? The Future of corporate social reporting. **Business for Social Responsibility**, EUA, 2005. Disponível em: <<http://www.bsr.org/>>. Acesso em: 03 mar. 2006.

WILLIAMS, Georgina; PHILLIPS, Thomas J. Jr. Cleaning up our act: accounting for environmental liabilities. **Business Credit, ABI/INFORM Global**, v. 96, n. 7, jul-aug 1994.

WOOD, Dorothy. Environmental liabilities: is a standard needed? **Australian CPA, ABI/INFORM Global**, v. 68, n. 11, p.53, dez. 1998.

WRI, WORLD RESOURCES INSTITUTE. **La empresa sostenible en América Latina**. Washington, D.C: WRI, 1997.

YAKHOU, Mehenna; DORWEILER, Vernon P. Environmental accounting: an essential component of business strategy. **Business Strategy and the Environment, ABI/INFORM Global**, v. 13, n. 2, p. 65, mar-apr 2004.

GLOSSÁRIO

AÇÃO ECOLÓGICA EMPRESARIAL: representa um conjunto de tarefas correlatas e inter-relacionadas com a finalidade de proteção dos ecossistemas.

CONTABILIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL ou CONTABILIDADE AMBIENTAL: subsistema da contabilidade tradicional responsável em registrar, acumular, analisar e divulgar os gastos e resultados incorridos nas ações ecológicas empresariais além do fluxo monetário e físico dos *inputs* e *outputs* do sistema empresa e o efeito das ações ecológicas empresariais sobre esses fluxos.

GASTOS AMBIENTAIS: total de recursos consumidos pelas ações ecológicas empresariais ou o total de gastos incorridos nas ações ecológicas empresariais.

GESTÃO AMBIENTAL: conjunto de processos, ferramentas e estratégias utilizadas pelas empresas para aumentar o desempenho ecológico do negócio.

INPUT: termo utilizado pela Teoria dos Sistemas para nomear as entradas. No contexto empresarial, as matérias-primas, materiais e energia são exemplos de *inputs*.

OUTPUT: termo utilizado pela Teoria dos Sistemas para nomear as saídas. No contexto empresarial, os produtos e serviços representam os *outputs*.

OUTPUT NÃO-PRODUTO: termo baseado na teoria dos sistemas e utilizado no contexto empresarial para nomear as saídas que não são produtos e serviços. São os resíduos gasosos, líquidos e sólidos emitidos pelos negócios.