

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO – FECAP

MESTRADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

JOSÉ LUIZ PEREIRA BRAZ

**GESTÃO AMBIENTAL: EVIDENCIAÇÃO CONTÁBIL DO DESEMPENHO
SOCIAL E AMBIENTAL DO DAEP-DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ÁGUA E
ESGOTO DE PENÁPOLIS COM A CORPE – COOPERATIVA DE TRABALHO DOS
RECICLADORES DE PENÁPOLIS**

Dissertação apresentada à Fundação
Escola de Comércio Álvares Penteado -
FECAP, como requisito para obtenção
do título de Mestre em Ciências
Contábeis.

Orientadora: Profa. Dra. Vilma Geni Slomski

Co-orientador: Prof. Dr. Valmor Slomski

São Paulo

2009

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

FUNDAÇÃO ESCOLA DE COMÉRCIO ÁLVARES PENTEADO - FECAP

Reitor: Prof. Dr. Sergio de Gouvea Franco

Pró-reitor de Graduação: Prof. Edison Simoni da Silva

Pró-reitor de Pós-graduação: Prof. Dr. Sergio de Gouvea Franco

Coordenador do Mestrado em Ciências Contábeis: Prof. Dr. Claudio Parisi

FICHA CATALOGRÁFICA

B827g	<p>Braz, José Luiz Pereira Gestão ambiental: evidencição contábil do desempenho social e ambiental do DAEP-Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis com a CORPE – Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Penápolis / José Luiz Pereira Braz. - - São Paulo, 2009. 91 f.</p> <p>Orientadora: Profa. Dra. Vilma Geni Slomski Co-orientador: Prof. Dr. Valmor Slomski</p> <p>Dissertação (mestrado) – Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado - FECAP - Mestrado em Ciências Contábeis.</p> <p>1. Administração ambiental 2. Contabilidade 3. Responsabilidade social da empresa 4. Responsabilidade ambiental</p> <p style="text-align: right;">CDD 658.408</p>
--------------	---

FOLHA DE APROVAÇÃO

JOSÉ LUIZ PEREIRA BRAZ

GESTÃO AMBIENTAL: EVIDENCIAÇÃO CONTÁBIL DO DESEMPENHO SOCIAL E AMBIENTAL DO DAEP-DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE PENÁPOLIS COM A CORPE – COOPERATIVA DE TRABALHO DOS RECICLADORES DE PENÁPOLIS

Dissertação apresentada a Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado – FECAP, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Valmor Slomski
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade FEA/USP
Professor Co-orientador

Prof. Dr. Evandir Megliorini
Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado-FECAP

Profa. Dra. Vilma Geni Slomski
Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado-FECAP
Professora Orientadora – Presidente da Banca

São Paulo, 30 de março de 2009

DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado à meus queridos pais Luiz e Mirian que foram grandes incentivadores para meus estudos no Mestrado e à minha amada esposa Mariana e nossos filhos, Pedro Lucas e Rafael Henrique, que, com paciência e amor souberam compreender minhas ausências mesmo estando tão perto.

AGRADECIMENTOS

Meu agradecimento especial aos cooperados da CORPE-Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Penápolis, e aos gestores e funcionários do DAEP-Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis, que me concederam a oportunidade de realizar esta pesquisa.

Aos professores Dra. Vilma Geni Slomski e Dr. Valmor Slomski. que acreditaram e tornaram possível a realização desta pesquisa, minha sincera gratidão e amizade.

RESUMO

A busca por metodologias capazes de evidenciar o desempenho social e ambiental das organizações, em vista das práticas de gestão envolvendo o meio ambiente, tem sido constante pelos profissionais e pesquisadores da Ciência Contábil. As ações decorrentes de atividades ambientais das entidades resultam em seu desempenho e provocam externalidades que podem ser de conteúdo positivo ou negativo, influenciando diretamente na imagem perante usuários e a sociedade. Nesta direção, este trabalho **objetivou** conhecer, registrar e mensurar as práticas de gestão ambiental do DAEP – Departamento Autônomo de Água e Esgoto para com a CORPE – Cooperativa dos Recicladores de Penápolis, procurando gerar informações contábeis capazes de evidenciar o desempenho social e ambiental do DAEP. Para o alcance deste objetivo, realizou-se uma pesquisa **descritivo-quantitativa de caráter documental**. Verificou-se que a criação da cooperativa de recicladores resultou na formalização do trabalho e na adequação das condições de saúde dos cooperados que tiveram sua dignidade resgatada. Além desta externalidade positiva, verificou-se que as práticas de gestão ambiental do DAEP com a CORPE, no ano de 2007, geraram uma **Receita Social** à instituição no valor de R\$ 392.541,55. Este dado é resultante da somatória da receita de vendas da CORPE (valor das vendas de materiais recicláveis) com o estoque de produtos recicláveis. Estas ações também geraram uma **Receita Ambiental** ao DAEP no valor de R\$ 10.239, 82. Esta receita foi obtida por meio da seguinte somatória: a) redução de consumo da área do aterro sanitário; b) economia com mão-de-obra no aterro sanitário; c) economia com maquinário no aterro sanitário. Isto significa dizer que, medindo economicamente os aspectos sociais e ambientais, obtém-se o resultado do **desempenho Social e Ambiental** do DAEP em Atividades relacionadas à CORPE no valor de R\$ 402.781,37. Subtraindo deste resultado o valor dos Custos Operacionais do DAEP com a CORPE que é de R\$ 183.990,86, chega-se a um **Resultado Social e Ambiental** no valor de **R\$ 218.790,51**. Constata-se, assim, que além dos aspectos positivos com os cooperados e o meio ambiente, a instituição pesquisada obteve ganho econômico. **Conclui-se**, deste modo, que o Demonstrativo do Desempenho Social e Ambiental gerado com dados do DAEP/CORPE – 2007 é um instrumento que pode atender às necessidades dos usuários da Contabilidade que necessitam de informações não somente econômico-financeiras, mas também de cunho social e ambiental. Tal instrumento contribui para a geração de informações contábeis que possibilitam à organização, além de obter as informações necessárias para a tomada de decisão diante de sua responsabilidade social, também visualizar seus impactos no meio ambiente, bem como o alcance de sua política e objetivos ambientais.

Palavras-chave: Externalidade positiva. Gestão ambiental. Desempenho social e ambiental. Informações contábeis. Responsabilidade social.

ABSTRACT

The search for methodologies that are able to make evident the social and environmental performance of organizations – in view of the managerial practices involving the environment – has been a constant task by researchers and professionals of Accountancy. The actions resulting from the entities' environmental procedures constitute their performance and cause externalities, which can be positive or negative and directly influence their public image before users and society in general. Taking this into account, this worked **aimed** to get to know, register and measure the environment managerial practices of the DAEP (Penápolis Waters and Sewers Department) towards CORPE (Penápolis Recyclers' Cooperative), attempting to generate accountable information that are capable of stressing out DAEP's socio-environmental performance. To achieve this we carried out our study through **descriptive-quantitative research on a documental basis**. We observed that the creation of the recyclers' cooperative resulted in the legalization of their work as well as in the enhancing of their health standards, thus recuperating the workers' dignity. Besides this positive externality, we also concluded that DAEP's environment managerial practices towards CORPE generated a **Social Revenue** of R\$ 392.541,55 to the company in 2007. This number was obtained by adding CORPE's sales revenue (value of the sales of recycling material) to the stock of recycling products. Such actions also generated a **Environmental Revenue** of R\$ 10.239, 82 to DAEP. This revenue was obtained by adding the following elements: A) reduction of use in the area of the land waste site; b) economy of work force in the land waste site; c) economy with machinery in the land waste site. This means that measuring the socio-environmental aspects economically, we obtain the result of DAEP's **Social and Environmental Performance** in the activities concerning DORPE, which totalize R\$ 402.781,37. Subtracting from this result the amount of Operational Costs, which is R\$ 183.990,86, we reach the **Social and Environmental Result** that adds up to **R\$ 218.790,51**. Thus, we observe that besides the positive aspects with cooperative-members and the environment, the institution obtained economic gain. Therefore, we **conclude** that the Demonstrative of Social and Environmental Performance generated by DAEP?CORPE with data from 2007 is an instrument that can attend the needs of Accountancy users in need of information that transcend the economic-financial, but is also related to social and environmental aspects. Such instrument contributes to the generation of accountable information that enables the organization to visualize its environmental impact as well as the reach of its environmental policy and objectives. Besides that, it also enables the company to obtain the necessary information for its decision-making in the face of its social responsibility.

Keywords: Positive Externality, Environmental Management, Social and Environmental Performance, Accountant Information, Social Responsibility.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Relações empresa-ambiente externo	30
FIGURA 2 – Conseqüências de escolha de não adoção de práticas de gestão ambiental no curto prazo	39
FIGURA 3 – Qualidades da informação	44
FIGURA 4 - Previsão de população futura no município de Penápolis - SP	82

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Demonstrativo de pesagem de lixo – classificação por destino – em Kg	68
QUADRO 2 – Instrumento de coleta de dados social e ambiental do DAEP e CORPE	71
QUADRO 3 – Acompanhamento de materiais vendidos pela CORPE - 2007	72
QUADRO 4 – Acompanhamento da movimentação de materiais comercializados pela CORPE – 2007	73
QUADRO 5 - Participação % do material reaproveitado pela CORPE no aterro sanitário ...	73
QUADRO 6 - m ² necessários para acomodar o material reaproveitado pela CORPE	74
QUADRO 7 - Valor da área economizada pelo reaproveitamento do material em 2007	74
QUADRO 8 - Quantidade de horas/homem necessária para compactar 1.210,71 ton de lixo	75
QUADRO 9 - Valor da mão-de-obra necessária para compactar o material no aterro sanitário	75
QUADRO 10 – Quantidade de horas/máquina necessárias para compactar lixo reaproveitado	76

QUADRO 11 - Valor das horas/máquinas necessárias para compactar o material no aterro .	76
QUADRO 12 - Minimização de custos do aterro sanitário	76
QUADRO 13 – Detalhamento das despesas da CORPE pagas pelo DAEP.....	77
QUADRO 14 – Acompanhamento das despesas mensais – CORPE, no ano de 2007	79
QUADRO 15 – Demonstrativo do Resultado Social e Ambiental do DAEP/CORPE em 2007	80

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Onde publicam informações sobre gestão ambiental - Ano 2007	31
GRÁFICO 2 – Onde publicam informações sobre gestão ambiental - Ano 2008	32
GRÁFICO 3 - Evolução do IQR do Aterro Sanitário de Penápolis	67
GRÁFICO 4 – Tendência de crescimento do lixo domiciliar coletado x reaproveitado	84

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Política de informação	30
TABELA 2 – Onde publicam informações de gestão ambiental	31
TABELA 3 - Previsão de produção de lixo e área do aterro economizada	83

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas e Técnicas
BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CETESB	Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental
CFC	Conselho Federal de Contabilidade
CMTC	Companhia Municipal de Transportes Coletivos de São Paulo
CORPE	Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Penápolis
CPC	Comitê de Pronunciamentos Contábeis
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DAEP	Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis
DVA	Demonstração de Valor Adicionado
FIPECAFI	Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRACON	Instituto de Auditores Independentes do Brasil
IQR	Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> - Organização Internacional para Padronização
NBC	Normas Brasileiras de Contabilidade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Justificativa	13
1.2 Situação-problema e questão de pesquisa	16
1.3 Objetivos	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Informações contábeis	19
2.1.1 Divulgação de informações sociais	22
2.1.2 Divulgação de informações ambientais	27
2.1.2.1 Divulgação ambiental voluntária e obrigatória	33
2.2 As externalidades	36
2.2.1 Externalidades negativas	37
2.2.2 Externalidades positivas.....	40
2.3 Identificação dos gastos ambientais	41
2.4 Qualidade das informações	43
2.5 Gestão ambiental e logística reversa (LR)	45
2.5.1 Implementação de sistemas de gestão ambiental	48
2.6 A contabilidade ambiental	50
2.6.1 Os princípios contábeis e a contabilidade ambiental	53
2.6.2 A estrutura conceitual da contabilidade definida pelo CPC	54
2.7 A importância da reciclagem de materiais para o meio ambiente	58
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	60
3.1 Tipo e abordagem da pesquisa	60
3.2 Instrumento de coleta de dados	61
3.3 Método e técnica de análise dos dados	63
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	65

4.1 O contexto social da pesquisa: a experiência do DAEP	65
4.1.1 As atividades decorrentes das práticas de gestão geradas pelo DAEP com a CORPE ..	66
4.1.2 A Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Penápolis – CORPE	70
4.2 As externalidades positivas do DAEP com a CORPE e seus efeitos sociais e ambientais	70
4.2.1 Mensuração e valoração da área do aterro sanitário economizada	71
4.2.2 Mensuração e valoração da mão-de-obra do operador da máquina do aterro sanitário..	75
4.2.3 Mensuração e valoração de operação da máquina do aterro sanitário	75
4.2.4 Gastos operacionais do DAEP com a CORPE	76
4.3 Demonstrativo do Resultado Social e Ambiental do DAEP/CORPE – 2007	80
4.4 Previsão de reaproveitamento de resíduos sólidos em Penápolis	81
5 CONCLUSÕES	85
REFERÊNCIAS	87

1 INTRODUÇÃO

A preocupação com aspectos sociais e ambientais, provocados pelo sistema produtivo, não vinha despertando interesse nas organizações. Por muito tempo, os meios utilizados, principalmente a partir da Revolução Industrial no século XVIII, mostravam-se, em muitos casos, danosos ao meio ambiente e o cuidado com as causas sociais não fazia parte das preocupações das autoridades governamentais, em situação que pode ser caracterizada como “os meios justificando os fins”.

Com o tempo, essa postura revelou-se equivocada, pois, o surgimento de uma consciência ambiental em nível mundial - com a adoção de conceitos como desenvolvimento sustentável, educação ambiental, responsabilidade social e ambiental - tem chamado a atenção do meio empresarial que, em virtude de suas atividades, assume sua parcela de contribuição e responsabilidade sociais no que concerne ao cuidado com o meio ambiente.

Várias campanhas educativas têm despertado a atenção para o problema do lixo nas grandes cidades. A coleta seletiva de lixo e reciclagem tornaram-se cada vez mais um hábito nas empresas, escolas e sociedade em geral, tendo em vista a conscientização e mudança de postura das pessoas, que providenciam o encaminhamento adequado destes materiais.

Dentre as práticas de gestão ambiental de grande importância, a reciclagem de materiais do meio ambiente apresenta-se como saída viável tanto para a diminuição da poluição de resíduos sólidos no planeta, como para a geração de renda para as organizações que implantam essa prática. Dentre estes resíduos, as embalagens descartadas de produtos consumidos representam volume importante de materiais que podem ser reaproveitados, pois, de acordo com Forlin e Faria (2002, p. 2), a produção brasileira de embalagens foi estimada em 5,5 milhões de toneladas, ou US\$ 10 bilhões, em 1998, correspondendo a 1,3 % do PIB, dos quais 61% referem-se a alimentos. Os autores também afirmam que, em 2005, esta produção alcançaria 7,4 milhões de toneladas ou US\$ 8,7 bilhões, aos preços de 1999.

Os processos de reciclagem, além de preservarem o meio ambiente, também geram riquezas e empregos para famílias de baixa renda, quer seja por meio de cooperativas de trabalho, quer seja como fornecedores para as empresas privadas que atuam neste segmento, ou mesmo como trabalhadores destas empresas. A quantidade de empregos que a reciclagem tem gerado nas grandes cidades é muito significativa. Muitos desempregados estão buscando

trabalho neste setor e conseguindo renda para manterem suas famílias. As cooperativas de catadores de papel e alumínio são uma realidade nos centros urbanos do Brasil.

Além do contexto social - com a geração de renda e a preservação ambiental como conseqüências da atividade de reciclagem de materiais - outras providências tomadas em relação à variável ambiental podem proporcionar economia de recursos financeiros para as empresas. Desta forma, a economia gerada por conseqüência desta variável deverá ser evidenciada pela Contabilidade de modo a atender a demanda por informações de aspecto social e ambiental. Esta, por sua vez, como responsável pela comunicação entre a empresa e a sociedade, não deve ficar presa à divulgação de demonstrações eminentemente financeiras, despreocupada com estas mudanças. A Contabilidade deve inserir em seus relatórios informações que evidenciem as medidas adotadas e os resultados alcançados com as ações sociais e no processo de proteção e preservação do meio ambiente como conseqüência da gestão ambiental.

Neste âmbito, as Demonstrações Contábeis devem apresentar e elencar tais ações com informações não somente econômico-financeiras, mas também sócio-ambientais, que, quando não são mensuradas e evidenciadas pelos documentos contábeis tradicionais ficam ocultas aos olhos dos usuários da Contabilidade.

1.1 Justificativa

O que motivou a realização desta pesquisa foi o contato com um referencial teórico que percebe as questões ambientais do ponto de vista de suas externalidades, e, a possibilidade de aplicar estes conceitos à Contabilidade para gerar informação que evidencie os efeitos gerados pelas práticas de gestão ambiental. Outro fator de motivação foi o contato com uma autarquia municipal – DAEP, cujo objetivo social é o fornecimento de água tratada, coleta de lixo urbano e outras atividades que, direta ou indiretamente impactam o meio ambiente, em vista da criação de uma cooperativa – CORPE, a qual, além de redução dos impactos ambientais ainda tem por essência uma atividade de grande impacto social que é a

reciclagem de materiais sólidos domésticos e resgate da dignidade das pessoas que antes coletavam lixo no aterro sanitário.

Os processos de reciclagem também contribuem para uma diminuição significativa da poluição do solo, da água e do ar, fazendo com que os materiais reaproveitáveis - antes sem valor e descartados após o consumo humano - possam passar por um processo de preparação e utilização novamente nas linhas de montagens das indústrias.

Santos, Agnelli e Manrich (2004, p. 307), afirmam que a Europa, os Estados Unidos e o Japão estão encontrando soluções para a redução de resíduos sólidos, que são destinados aos aterros sanitários.

Aproximadamente 70% dos resíduos sólidos estão em aterros sanitários na Europa e EUA. No Japão, esta proporção está em torno de 40%, pois grande parte vai para recuperação de energia. Este procedimento reduz o consumo de combustível e gás queimado para geração de energia e permite usar as quantidades economizadas de óleo para produção de plásticos virgens. Comparativamente, a Europa é o continente com maior índice de reciclagem de plásticos, tendo a Alemanha obtido os maiores níveis de reciclagem (32% do total reciclado na Europa). Em segundo lugar aparecem os EUA com destaque para a reciclagem de PET.

Assim, a reciclagem apresenta-se como solução economicamente viável, além de ser ambientalmente correta.

Estes resultados com o reaproveitamento de resíduos sólidos somente são obtidos com a conscientização e participação da população, separando tais materiais do lixo orgânico e entregando-os para os agentes coletores. Esta conscientização pode ser iniciada com crianças nas escolas, onde os alunos podem ser orientados a separarem o lixo orgânico do reciclável - não só no ambiente escolar, mas em suas residências e bairros também. Os materiais que os alunos separam podem se tornar uma opção a mais para a confecção de brinquedos e materiais escolares em oficinas de arte.

Isto indica que a utilização racional dos recursos que a natureza fornece possibilitará um desenvolvimento mais sustentável das empresas e da sociedade em geral. Isto vem de encontro com o que Slomski (2005, p. 38) chama de externalidade positiva, que é todo “ato praticado por alguém que afeta positivamente o bem-estar de outros, sem que haja qualquer custo para os mesmos.” Assim, ocorre externalidade quando as ações de um agente econômico afetam, direta ou indiretamente, através de mecanismos diferentes, as decisões ou o bem estar de outro agente.

Este estudo abre espaço para a aplicação deste conceito de externalidade na Contabilidade. Tem-se como objeto de estudo a inclusão de ações empresariais delineadas e

determinadas através das práticas de gestão ambiental e que geram efeitos fora do ambiente da empresa, conceituadas como externalidades positivas. Em busca de um demonstrativo que possa refletir melhor as ações sociais e ambientais das entidades pesquisadas, será tomado como ponto de partida o conceito de externalidade, e, por meio de técnicas de mensuração e evidenciação Contábil, buscar-se-á externalizar os efeitos positivos das práticas de gestão da instituição pesquisada.

Tomar-se-á como pressuposto o fato de que quando as ações de um agente econômico afetam, direta ou indiretamente, através de mecanismos diferentes, as decisões ou o bem estar de outro agente, ocorre externalidade: a inclusão no trabalho formal das pessoas que viviam da coleta clandestina de lixo do aterro sanitário, a coleta seletiva de lixo sólido urbano, a redução da utilização do espaço físico e o aumento da vida útil do aterro, bem como a redução de materiais descartados no meio ambiente e redução de extração de matéria-prima da natureza são práticas de gestão social e ambiental que resultam em benefícios públicos denominados externalidades positivas.

Para que estes demonstrativos tenham a capacidade de evidenciar tais externalidades, a identificação dos custos ocorridos pelas práticas de coleta e tratamento de resíduos sólidos industriais é o que possibilita a correta mensuração e posterior evidenciação. Mensuração significa atribuir valor a algo e, neste contexto, o papel da contabilidade consiste em dar valor monetário a eventos de caráter ambiental, seja preventivo, seja de remediação de danos promovidos pela entidade.

A inexistência de controles de custos sobre resíduos industriais induz a práticas de gestão que não incluem como custo de produção, os custos de logística reversa relacionados às embalagens de produtos industrializados, ou seja, a compra dos materiais de embalagens colocados no mercado pela própria empresa e que terão como destino, os lixões urbanos. A ausência desta prática de logística reversa provoca a minimização dos custos industriais e, conseqüentemente, a maximização dos custos públicos de coleta e tratamento de tais resíduos, ou seja, uma externalidade negativa.

Coltro, Gasparino e Queiroz (2008, p. 120) exemplificam a logística reversa como sendo

[...] a área da logística empresarial que tem a preocupação com os aspectos logísticos do retorno dos produtos, materiais e embalagens ao ciclo produtivo. A logística reversa foi bastante empregada há algum tempo atrás pelas indústrias de bebidas devido à utilização das garrafas retornáveis e seus engradados. A prática da logística reversa pode ser observada também nas indústrias de latas de alumínio e de papelão ondulado, onde se destaca o grande aproveitamento de matéria-prima

reciclada. Outros exemplos são a reciclagem de plásticos, de papel, de pneus, a utilização de paletes, etc. Portanto, a logística reversa é uma etapa importante para o processo de reciclagem, uma vez que os materiais pós-consumo retornam aos diferentes centros produtivos na forma de matéria-prima.

Diante do exposto, faz-se necessário que a Contabilidade, como instrumento de informações para a tomada de decisões, desenvolva e incorpore em seus conceitos e métodos, formas de identificar, mensurar e evidenciar os eventos econômicos relativos ao meio ambiente.

1.2 Situação-problema e questão de pesquisa

A prosperidade das empresas e da sociedade do século XXI está diretamente ligada à capacidade de transformar a cultura atual em uma cultura sustentável, incluindo a ética, o respeito às diferenças nas relações sociais, o uso de energias limpas e da reciclagem de materiais. Processos de reciclagem contribuem para uma diminuição significativa da poluição do solo, da água e do ar. Sustentabilidade significa futuro, para a espécie humana e para os negócios (STEGGER, 2000).

Nesta direção, cada vez mais as empresas estão se deparando com um ambiente externo em que as questões sociais, políticas e legais, inexistentes ou apenas latentes em períodos anteriores, adquirem nova perspectiva administrativa (NAHUZ, 1995). São novos valores e ideologias que incluem a democracia, a igualdade de oportunidades, a saúde e a segurança no trabalho, a proteção ao consumidor, um meio ambiente mais limpo, entre outras questões. Seja como consumidores, seja como trabalhadores, ou ainda por meio do governo ou da mídia, a sociedade tem pressionado para que as empresas incorporem esses valores em seus procedimentos operacionais.

Diante deste cenário e desafios, as empresas percebem que para manter a competitividade ou mesmo a sobrevivência e o ajuste ao novo ambiente de negócios (que já se mostra bastante concorrido, marcado por incertezas, instabilidades e rápidas mudanças), precisam considerar as questões ambientais, pois são exigidas novas posturas, seja na maneira de operar seus negócios, seja em suas organizações.

É neste âmbito que os Sistemas de Gestão Ambiental emergem, pois, conforme Nahuz (1995, p. 61), “um sistema de gestão ambiental é o conjunto dos aspectos de função geral de gerenciamento de uma organização (inclusive o planejamento), necessário para desenvolver, alcançar, implementar e manter a política e os objetivos ambientais da organização”.

A necessidade de desenvolver uma metodologia mais adequada para a identificação, mensuração e evidenciação dos eventos que possam afetar tanto os resultados da entidade quanto o meio ambiente e as pessoas que ali vivem, e, assim, gerar informações para a tomada de decisão quanto a política e objetivos ambientais nas organizações, despertou o interesse e a preocupação de verificar como a contabilidade de uma entidade, que inclui práticas de gestão ambiental, contribui para o fornecimento de informações dos impactos que estas práticas promovem para a sociedade como um todo. Neste sentido, formulou-se a seguinte questão de pesquisa: *Qual foi o resultado social e ambiental das ações decorrentes das atividades do DAEP relacionadas à CORPE no exercício de 2007?*

1.3 Objetivos

Visando buscar respostas para a problemática acima estabelecida, elaborou-se como objetivo geral conhecer, registrar e mensurar as práticas de gestão ambiental do DAEP – Departamento Autônomo de Água e Esgoto para com a CORPE – Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Penápolis, procurando gerar informações contábeis capazes de evidenciar o desempenho social e ambiental do DAEP.

Como objetivos específicos, pretende-se:

- a) identificar as ações decorrentes das práticas de gestão ambiental;
- b) desenvolver uma metodologia de reconhecimento e registro contábil dos custos ambientais do DAEP decorrentes das atividades de coleta e comercialização dos resíduos sólidos pela CORPE;

- c) demonstrar o aumento da vida útil do aterro sanitário após o início das atividades da CORPE;

Espera-se que esta pesquisa contribua para a disseminação de práticas de gestão ambiental que evidenciem a responsabilidade social das empresas, mediante a adoção de metas de redução da poluição e de danos ambientais. Além disso, esperamos também apontar os benefícios e os efeitos sociais gerados pela implementação da política ambiental.

Entende-se que o desenvolvimento de uma metodologia de mensuração e registro contábil - capaz de oferecer informações que satisfaçam aos interessados não só do ponto de vista econômico-financeiro, mas também de cunho social e ambiental em vista da inclusão de práticas ambientais - possibilita à organização, além da visualização de seus impactos no meio ambiente, a evidenciação do alcance de suas metas e dados para a tomada de decisões quanto a política e objetivos ambientais futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico é contextualizado pelas bases conceituais de informações contábeis, seus objetivos e especializações em âmbito social e ambiental; este último classificado em voluntário ou obrigatório. Posteriormente, são apresentados os principais tópicos acerca das externalidades positivas e negativas como reflexos da gestão empresarial enquanto marco teórico de desenvolvimento da temática Sistemas de Gestão Ambiental praticadas pelas empresas no Brasil e em outros países no mundo, demonstrando a importância do tema e a inserção desta pesquisa na construção de conhecimento sobre o assunto.

2.1 Informações contábeis

As informações fornecidas pelos demonstrativos contábeis, nos primórdios da Contabilidade, eram basicamente financeiras e seu objetivo era o atendimento aos proprietários e instituições financeiras para análise de concessão de créditos. No final do século XIX e início do século XX, com a expansão das empresas industriais, comerciais e financeiras, novos interessados pelas peças contábeis surgiram – clientes, investidores e agentes fiscais - com necessidades diferentes uns dos outros.

Mais adiante, no final da década de 1960 e início dos anos 1970, nos Estados Unidos da América (EUA) e em parte da Europa – França, Alemanha e Inglaterra - principalmente, surgem novos interessados por informações econômico-financeiras das empresas: empregados de grandes corporações multinacionais, bancos, conglomerados industriais etc. Para estes novos usuários, os constantes e crescentes lucros auferidos pelas instituições contrastavam com os baixos salários e longas jornadas de trabalho, levando para o universo das empresas diversas demandas por transformação na atuação corporativa tradicional, ou seja, aquela voltada estritamente para o econômico. A esse respeito, Tinoco e Kraemer (2008, p. 28) comentam que os usuários, naquela época, “insurgiram-se contra esse estado de coisas e

passaram a exigir que as entidades fornecessem informações sociais, que diziam respeito a sua presença nas entidades”.

Atualmente, os consumidores, mais conscientes deste papel das organizações e levando em consideração as ações sociais e ambientais das empresas, timidamente começam a mudar seu comportamento de consumo, dando preferência por produtos oferecidos por empresas que evidenciam sua parcela de contribuição para com a sociedade e o meio ambiente. Neste contexto, Paiva (2006, p. 10) afirma que

Parte da responsabilidade por essa conscientização deve-se aos consumidores, que começaram a exigir mais, buscando selecionar produtos que apresentem características específicas, como uma produção “limpa” do ponto de vista ambiental. [...] O consumidor que apresenta um perfil mais exigente está sempre atento às informações sobre os produtos colocados à venda, exigindo informações sobre sua origem e forma de obtenção.

As informações apresentadas aos usuários, no que diz respeito à utilidade dos demonstrativos contábeis, têm sido objeto de estudo ao longo do tempo no Brasil e no exterior. Pesquisadores da ciência contábil encontram problemas complicados com os diversos enfoques da Contabilidade. De acordo com a teoria apresentada por Hendriksen e Breda (2007, p. 23), os enfoques mais comuns são os fiscais, legais, éticos, econômicos, comportamentais e estruturais.

Cada um destes enfoques apresenta um desafio para a Contabilidade, uma vez que fatores externos à empresa ou contrários aos desejos de seus gestores, influenciam na elaboração dos demonstrativos contábeis. A esse respeito, Paiva (2006, p. 10) afirma que

A Contabilidade, como principal instrumento de comunicação da empresa com a comunidade, encontra-se envolvida neste contexto. [...] O relato do nível de conscientização atingido pela entidade, portanto, cabe à Contabilidade, que é a responsável pela orientação na elaboração de diretrizes de como produzir o que deve ser evidenciado. [...] Com a evolução e diferenciação das necessidades dos usuários, ela abriu, dentro de seu leque de especializações, o ramo da Contabilidade Ambiental, parte integrante de seu enfoque social.

Portanto, as empresas não podem ficar presas à divulgação de demonstrações eminentemente financeiras, despreocupadas com os agentes que estão ao redor das organizações, as quais registram seus fatos econômicos e financeiros. Pensando também em atender às mais diversas necessidades dos usuários da Contabilidade, Iudícibus (2006, p. 21) afirma que o ponto de partida para o estudo da teoria da Contabilidade é o estabelecimento de seus objetivos. Estes objetivos podem ser feitos em duas abordagens distintas sob o aspecto do fornecimento de informações a seus usuários:

- a) fornecer aos usuários, independentemente de sua natureza, um conjunto básico de informações que, presumivelmente, deveria atender igualmente bem a todos os tipos de usuários;
- b) a Contabilidade deveria ser capaz e responsável pela apresentação de cadastros de informações totalmente diferenciados, para cada tipo de usuário.

A busca pela qualidade das informações contábeis ainda encontra restrições, segundo Hendriksen e Breda (2007), quando estes documentos são carregados de terminologias e palavras com significados conhecidos apenas por seus emissores ou por um pequeno grupo que se dedicou a estudá-las. A esse respeito, os autores afirmam que

A principal dificuldade com ênfase no processo de contabilização e na estrutura convencional de divulgação é a de que certos termos contábeis, tais como lucro líquido e receita, e mensurações tais como o custo histórico, possuem pouco ou nenhum significado interpretacional no que se refere a fenômenos do mundo real. (HENDRIKSEN; BREDA, 2007, p. 93)

Ribeiro (2006) também concorda que o papel da Contabilidade é atender ao desejo de informações de todos os interessados pela empresa, porém, não somente em seu aspecto financeiro e econômico, mas também o desempenho da empresa nos âmbitos social e ambiental e destaca que

Os sistemas de informações não devem se limitar às necessidades de alguns grupos de usuários, mas, sim, atender a todos os interessados na empresa, inclusive trabalhadores e grupos de consumidores externos. Assim, a contabilidade deve adaptar-se, a fim de mensurar o sucesso na realização dos seus objetivos, e não, apenas, na sua lucratividade. (RIBEIRO, 2006, p. 36).

Continuando, Ribeiro (2006, p. 42) afirma que

Dessa forma, as demonstrações contábeis que surgiram com e para um único usuário, possuem, atualmente, uma vasta gama de novos e diversificados usuários. Em outras palavras, foram criadas para atender à finalidade interna de gerenciamento e, hoje, além dessa finalidade atendem aos fins sociais [...] adaptando-se, na medida do possível, às mudanças na conjuntura social, econômica e política.

Todas as pessoas físicas ou jurídicas que se relacionam de alguma forma com a entidade, são potenciais usuários das informações publicadas pelas empresas Além disso, novos usuários surgiram com o desenvolvimento econômico da sociedade. Uma melhor definição desses novos usuários é apresentada por Cosenza (2003, p. 8) quando ressalta que

Simultaneamente ao desenvolvimento recente da atividade mercantil, em termos econômicos, começaram a surgir novos usuários da informação contábil- financeira, como os credores, os dirigentes não proprietários, os acionistas e os sindicatos, o que demonstra a presença de um grupo importante de agentes econômicos que participa de uma empresa, relacionado com o ambiente que a rodeia.

Diante destas necessidades informativas reivindicadas pelos usuários e da busca pelo demonstrativo ideal, a Ciência Contábil tem se adaptado ao longo do tempo, procurando focar diversos aspectos, tais como: Contabilidade Comercial, Contabilidade Gerencial, Contabilidade de Custos, Contabilidade Agrícola, Contabilidade Social, Contabilidade Ambiental e outras.

A partir deste contexto, a Contabilidade como ciência social vem procurando se adaptar para atender às necessidades de seus usuários nas mais diversas situações. Não poderia ser diferente, uma vez que necessita evidenciar, qualitativa e quantitativamente, os fatos econômicos ligados à empresa, incluindo os impactos provocados por esta ao meio ambiente. Tinoco e Kraemer (2008, p. 27) relatam este fato, afirmando que “ao longo do tempo, tem havido alterações quanto às informações que os usuários requerem, bem como aos diversos tipos de usuários que têm usado a Contabilidade como apoio a suas decisões”.

No que diz respeito à ramificação da Ciência Contábil como Contabilidade Ambiental, Tinoco e Robles (2006b, p. 1078) afirmam que

Recentemente, a sociedade passou a demandar das empresas informações sobre a questão ambiental. Assim, a contabilidade, além do registro de transações econômicas, passa a apresentar eventos ambientais, assumindo o papel de divulgação das ações de gestão ambiental, tendo em vista prevenir e corrigir danos, bem como salvaguardar os patrimônios empresarial e nacional. Essa imposição independe da entidade ser ou não ambientalmente íntegra.

Estas idéias confirmam a necessidade de as organizações considerarem as questões ambientais, pois são exigidas novas posturas, seja na maneira de operar seus negócios, seja no âmbito organizacional.

2.1.1 Divulgação de informações sociais

A necessidade de se divulgarem as atividades sociais das empresas, juntamente com os demonstrativos contábeis, surgiu na década de 1960, através de dois movimentos: Movimento de Empresários Cristãos e Movimentação Pacifista. Este fato histórico é apresentado por Ribeiro (2006, p. 10), que relata estes dois movimentos como sendo:

- a) Movimento de Empresários Cristãos: inspirados na encíclica papal *Mater et magister*, em 1961 - que propunha que empresas apresentassem um relatório social - grupos de empresários cristãos de diversos países, membros da *Union Internationale Chrétienne des Dirigeants d'Enterprise* – Uniapac, com sede em Bruxelas, na Bélgica, organizaram-se para divulgar as ações de responsabilidade dos dirigentes relativos a fatores humanos, mão-de-obra e benefícios à população local;
- b) Movimentação Pacifista: originou-se da organização da sociedade norte-americana contra a Guerra do Vietnã, incentivando o boicote aos produtos das companhias que contribuía para a guerra. Como reação, as empresas atingidas pelo boicote passaram a divulgar suas atividades sociais, em especial suas interações com a sociedade.

Mais adiante no tempo, Tinoco (2006, p. 30) relata que em 1972, a empresa francesa Singer France elaborou para seus comitês de estabelecimento seu primeiro Balanço Social ou *bilan socio-économique*. Outras entidades, como o Centro de Jovens Dirigentes (CJD) e *L'Institut de l'Enterprise* (IDEP), debatem com empresários e dirigentes sobre os indicadores e informações sociais e reconhecem o sucesso desta experiência.

Ainda de acordo com este autor, a França foi o primeiro país a implantar uma lei sobre o Balanço Social, em 12 de julho de 1977 Trata-se da Lei nº 77.769, conhecida como *Rapport Sudreau*. Porém, somente em 1979 as empresas foram obrigadas a publicar o balanço social, ainda assim, somente aquelas que possuíam 300 ou mais empregados.

Essa lei compele as empresas a publicar informações referentes aos dois últimos anos, relativas a:

- a) emprego;
- b) remuneração e encargos acessórios;
- c) condições de higiene e segurança;
- d) outras condições de trabalho;
- e) formação profissional;
- f) relações profissionais;
- g) outras condições de vida relevantes na empresa.

Em outros países, como Alemanha, Espanha, Inglaterra, Suécia e Estados Unidos, algumas empresas, embora não fossem obrigadas, passaram a publicar juntamente com seus relatórios contábeis, informações sobre seu desempenho econômico e social.

No Brasil, a idéia do Balanço Social foi trazida pela Uniapac, constituída aqui em 1961 com o nome de Associação dos Dirigentes Cristãos de Empresas – ADCE. Essa entidade, em 1974, emitiu o Decálogo do empresário cristão, cujos princípios prevêm que a

empresa possui uma função social, materializada por meio da promoção de seus trabalhadores e da comunidade local. (RIBEIRO, 2006).

Ainda de acordo com esta autora, a empresa Nitrofértil é reconhecida como pioneira na publicação, em 1984, do Balanço Social. Em 1986, o Comitê de Divulgação do Mercado de Capitais – Codimec, lançou o Balanço Social do mercado de capitais.

Na prática, o balanço social dessas empresas é um dos componentes do instrumental utilizado no cálculo da excelência empresarial em nível social, constituindo relevante fonte de informações que pode nortear a tomada de decisões pelo crescente número de investidores, para os quais a preocupação social é fator importante em seus investimentos.

Baseado no reconhecimento das empresas públicas ou privadas como agentes fundamentais no processo de desenvolvimento social, o sociólogo Herbert de Souza, fundou o Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (Ibase). Foi ele também quem originalmente fomentou o movimento para a elaboração de normas legais para regulamentar a atividade das empresas para o bem estar social do indivíduo e, por consequência, da comunidade.

De acordo com o Ibase (2008), desde meados de 1997, este instituto desenvolve e aprimora modelos de balanço social e, nos últimos anos, divulga dados e análises sobre o comportamento empresarial brasileiro. A partir de 2003, iniciou parcerias estratégicas com organizações e movimentos sociais sobre ética e responsabilidade social, no Brasil e em outros países da América Latina. O intuito desse processo é a construção de uma cultura de controle público cidadão sobre as empresas e de prestação de contas e transparência nas organizações da sociedade civil.

De acordo com a proposta original, além das demonstrações financeiras tradicionais, as empresas deveriam produzir um balanço social, cujo intuito seria apresentar informações aos seus credores, investidores, governo, empregados e à sociedade que as abriga. Na busca por um modelo de demonstrativo que apresente o aspecto social praticado pelas empresas, foram promovidos grandes debates em nível nacional, envolvendo entidades como ABRASCA (Associação Brasileira de Capital Aberto), PNBE (Pensamento Nacional das Bases Empresariais) e CVM (Comissão de Valores Mobiliários).

O Balanço Social teria a finalidade de prestar informações sobre diversos aspectos da relação capital-trabalho de uma entidade, isto é, deveria ser um conjunto de informações,

contábeis ou não, gerenciais, econômicas e sociais capazes de proporcionar uma visão da entidade no que diz respeito aos seus aspectos relacionados à sociedade.

Portanto, esse demonstrativo torna-se um grande instrumento no processo de reflexão sobre as atividades das empresas e dos indivíduos no contexto da comunidade como um todo, tornando-se um poderoso conjunto de informações nas definições das políticas de recursos humanos, nas decisões de incentivos fiscais, no auxílio a novos investimentos e no desenvolvimento da consciência para a cidadania.

De acordo com Ragnini (2001, p. 125), embora a lei francesa tenha os méritos de ineditismo e importância de informações sociais anteriormente omitidas pelas empresas, ela não contemplou uma série de informações de caráter econômico que os trabalhadores e outros agentes sociais pudessem ter interesse em ver publicadas nas peças contábeis. Uma destas informações econômicas é o valor adicionado.

De acordo com Cosenza (2003, p. 11), o termo valor adicionado é utilizado tanto no estudo da Economia como da Ciência Contábil. Dependendo do enfoque, o cálculo do valor adicionado apresenta algumas divergências entre Economistas e Contadores. Na área econômica, o conceito de riqueza criada é obtido a partir da produção, ao passo que, contabilmente, é tomado como base o montante das vendas.

Na visão econômica, este termo é utilizado para avaliar o Produto Nacional que, de acordo com Rossetti (1995, p. 518) “[...] é a medida em unidades monetárias, do fluxo total de bens e serviços finais produzidos pelo sistema econômico em determinado período”. É, portanto, o quanto a entidade contribuiu para a formação do Produto Interno Bruto (PIB) do país.

Na visão da Contabilidade, o valor adicionado é aplicado dentro dos limites de uma empresa e, seu cálculo - baseado nas vendas - possibilita avaliar a responsabilidade dos gestores no processo de geração de valor para a entidade, bem como relacionar esse mesmo valor com os princípios e normas contábeis.

Cosenza (2003, p.11) afirma que “isto parece trazer mais credibilidade e confiabilidade para os usuários, já que os dados informados nessas demonstrações são submetidos à apreciação dos auditores externos, que elaboram um parecer sobre as mesmas”.

Para evidenciar, registrar e apresentar a geração do valor adicionado e sua distribuição entre os diferentes grupos sociais que interagem com as atividades das empresas, surgiu a Demonstração do Valor Adicionado – DVA, por influência da França e da

Alemanha, como forma de mensuração da participação da empresa no contexto social visando atender à crescente demanda por este tipo de informação. (CUNHA, 2002, 46)

No Brasil, inicialmente, a DVA não era uma demonstração de elaboração e divulgação obrigatórias, portanto, estava fora do Sistema de Informações Contábeis. Esse demonstrativo era conhecido como uma das peças formadoras do Balanço Social até que, com a publicação da Lei nº 11.638, de 28 de dezembro de 2007, dentre outras alterações, incluiu o Inciso V no Artigo 176 da Lei nº 6.404/76, obrigando as empresas S/A's de capital aberto a elaborarem mais este documento.

Embora a geração de lucro continue sendo uma característica fundamental à continuidade das empresas, as relações intersociais – empresa / sociedade - exigem conhecimento adicional de como determinada entidade agrega valor à economia do país ou da região onde está inserida. Esta informação então, passa a ser um diferencial competitivo.

Segundo Tinoco (2006, p.67), as empresas brasileiras pioneiras na elaboração e divulgação da DVA foram:

- a) Telebrás e algumas de suas controladas no exercício de 1990;
- b) CMTC (Cia. Municipal de Transportes Coletivos de São Paulo, no exercício de 1991;
- c) Banespa, no exercício de 1992.

O CFC - Conselho Federal de Contabilidade - reconheceu o valor informativo da DVA e regulamentou sua elaboração pelos profissionais contabilistas, emitindo a Resolução nº 1.010 de 21/01/2005, que aprovou a NBC T 3.7 - Demonstração do Valor Adicionado, com a finalidade de estabelecer procedimentos para evidenciação de informações econômicas e financeiras, relacionadas ao valor adicionado pela entidade e sua distribuição. Em contraposição ao que Tinoco (2006) argumenta, o CFC no item 3.7.3.5, determina que a Demonstração do Valor Adicionado deva ser objeto de revisão ou auditoria se a entidade possuir auditores externos independentes que revisem ou auditem suas Demonstrações Contábeis.

Por sua vez, o Comitê de Pronunciamentos Contábeis – CPC - também emitiu norma regulamentadora através do Pronunciamento Técnico nº 09, com o objetivo de estabelecer critérios para elaboração e apresentação da DVA.

No que tange aos componentes e formato desta demonstração, todas as entidades têm adotado o mesmo conceito e disposição gráfica com pequenas alterações de uma entidade para outra. Por exemplo, o CFC, na divulgação na NBC T 3.7 mencionada anteriormente, incluiu a representação percentual participativa dos elementos da demonstração.

2.1.2 Divulgação de informações ambientais

Os documentos contábeis têm como finalidade a divulgação da situação patrimonial e econômica da empresa em uma determinada data. Dentro do escopo das diversas informações apresentadas pela contabilidade, encontram-se aquelas de caráter ambiental.

Assim como ocorre com as informações sociais - que, com a utilização de modelos extra-contábeis, como por exemplo, o Balanço Social elaborado pelo Ibase - de acordo com Rover et al. (2008). não existe lei ou norma específica que obrigue as empresas a evidenciar informações contábeis, porém, muitas delas o fazem voluntariamente.

Neste sentido, Ribeiro (2006, p. 43) entende que as empresas deveriam ir além do cumprimento das exigências legais como a instalação de equipamentos antipoluentes ou o envio de relatórios aos órgãos governamentais, afirmando ainda que “deveria visar, também, ao bem-estar social presente e futuro, além de tornar públicos e claros seus empreendimentos nesse sentido.”

Na mesma linha de pensamento, Paiva (2006, p. 17) designou o termo Contabilidade Ambiental para o registro e geração de relatórios com a finalidade de:

- a) auxiliar na elaboração do planejamento estratégico;
- b) servir de parâmetro no gerenciamento de atividades-alvo;
- c) fornecer informações externas no sentido de prestação de contas dessas atividades.

Um bom sistema de informação deve facilitar a seus usuários a visualização de informações financeiras e não-financeiras necessárias ao alcance dos objetivos, metas e

planejamentos definidos pela empresa, colaborando com melhores condições de avaliação para tomadas de decisões.

Uma pesquisa realizada na Inglaterra e País de Gales, por Johnston e Smith (2001), intitulada “*The Characteristics and features of corporate environmental performance indicators: a case study of the water industry of England and Wales*”, mostrou que as companhias de fornecimento de água utilizam Indicadores de Desempenho Ambiental exigidos por lei e que, por isso, são pouco sofisticados e, principalmente, quantitativos. Ainda segundo estes autores, estes relatórios devem ser direcionados para medir os impactos ambientais e serem vistos como ferramenta de gestão para melhorar o desempenho ambiental das companhias, e não simplesmente como um sistema de informação para usuários externos.

Desta forma, os documentos contábeis devem conter elementos que atendam aos usuários mais exigentes, sendo que algumas informações úteis devem ser proporcionadas por demonstrações financeiras, e outras só podem ser fornecidas por outros veículos de divulgação (HENDRIKSEN; BREDA, 2007).

Sintetizando, Paiva (2006, p. 17) entende que a Contabilidade Ambiental pode ser definida como “[...] a atividade de identificação de dados e registro de eventos ambientais, processamento e geração de informações que subsidiem o usuário servindo como parâmetro em suas tomadas de decisões”.

A Contabilidade Ambiental, em uma linguagem simples, é a identificação, mensuração e registro de fatos ocorridos dentro do ambiente interno da empresa ou provocados por esta no ambiente externo, que impactam positivamente ou negativamente no ambiente social em que está inserida.

O aspecto econômico é a principal dúvida e resistência dos gestores das empresas quando se fala em proteção ambiental. Qualquer providência que venha a ser tomada em relação à variável ambiental gera a idéia de aumento de despesas e o conseqüente acréscimo dos custos do processo produtivo.

Contrariamente a este aspecto, Donaire (1999, p. 51) afirma que

Algumas empresas, porém, têm demonstrado que é possível ganhar dinheiro e proteger o meio ambiente mesmo não sendo uma organização que atua no chamado 'mercado verde', desde que as empresas possuam certa dose de criatividade e condições internas que possam transformar as restrições e ameaças ambientais em oportunidades de negócios.

Outros fatores, além do aproveitamento de oportunidades comerciais, impelem as empresas a divulgarem os impactos ambientais provocados por elas, segundo Tinoco e Robles (2006a, p. 127)

[...] a da obrigatoriedade pela legislação e ação fiscalizadora dos Governos e pela conscientização do ambiente econômico-social, expressa pela interação de grupos sociais intervenientes nas organizações de forma externa - *stakeholders*: clientes e acionistas e interna - dimensão ambiental nos programas de inovação tecnológica e de gestão da qualidade.

Neste aspecto, Bose (2006, p. 57) relata que milhares de locais nos Estados Unidos da América foram contaminados pelas indústrias. Essas, foram obrigadas pela *Environmental Protection Agency* – EPA, a Agência de Proteção Ambiental naquele país - a limparem estes locais, procedimento frequentemente caro. Continuando, Bose (2006) afirma que muitas companhias tiveram que mudar o modo de fazer as coisas, pressionadas também pela opinião dos consumidores norte-americanos. Algumas empresas tiveram que aprender a reciclar, a reduzir o desperdício na produção e a poluição do ar, da água e da terra. O mais importante é que os produtos perigosos estão sendo encaminhados para locais adequados em sua destinação final.

Na conclusão de sua pesquisa, Bose (2006) afirma que, por consequência destas penalidades, muitas empresas estão frequentemente indo além do que lhes é exigido pelos órgãos reguladores.

Vê-se, portanto, que a não sustentabilidade do modelo de produção despreocupado com as questões ambientais, provocou uma tomada de consciência, levando a reações provocadas por dois agentes essenciais do mercado: o poder público e o consumidor.

Na Figura 1 são mostradas as relações entre a empresa e seu ambiente externo. Do lado esquerdo desta figura, o Poder Público, através de ações de agentes de fiscalização ambiental, faz cumprir, por força de lei, as normas regulamentadoras de prevenção de poluição ambiental. Através da imposição de multas, promovem a recuperação de danos ambientais causados pelas atividades operacionais das empresas.

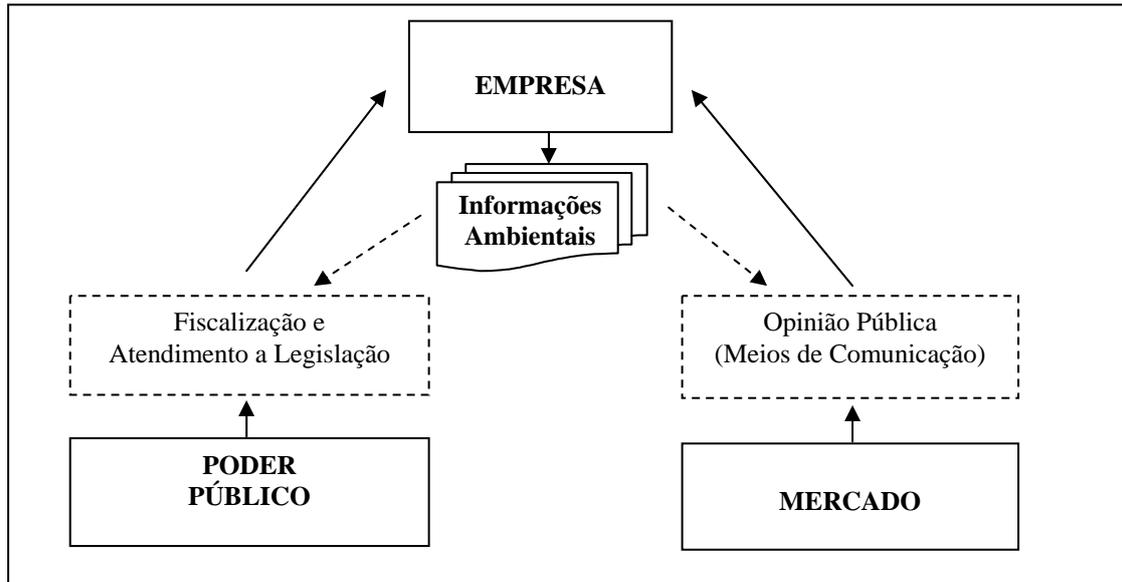


FIGURA 1 – Relações empresa-ambiente externo

Fonte: Do autor

Do outro lado da figura, encontra-se o mercado pressionando as empresas por meio da opinião pública e dos meios de comunicação. A pressão destes dois agentes leva as empresas a divulgarem suas ações e desempenho ambiental. Tinoco e Kraemer (2008, p. 53) corroboram esta idéia, afirmando que “nessa década, cresceram as pressões da opinião pública e dos órgãos de regulamentação, para que as empresas divulgassem, através de relatórios, informações sobre seu desempenho ambiental”.

A Revista Análise Gestão Ambiental – Anuário 2008, realizou uma pesquisa sobre as práticas de gestão ambiental com 649 empresas dos setores da agroindústria, comércio, indústria e serviços. No questionamento sobre se estas empresas publicam informações sobre sua gestão ambiental, com exceção do setor de comércio, a maioria das empresas dos demais setores respondeu que sim, tanto em 2007 quanto em 2008.

Este dado pode ser confirmado conforme mostra a Tabela 1 – Política de informações.

TABELA 1 – Política de informações

	Agroindústria		Comércio		Indústria		Serviços	
	%	%	%	%	%	%	%	
	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007
Sim	71	76,9	37,1	33,3	69,5	70,3	70,8	75,2
Não	29	23,1	62,9	66,7	30,5	29,7	29,2	24,8

Fonte: Revista Análise Gestão Ambiental (2008, p. 94)

Quando questionadas onde publicam suas ações ambientais, em todos os segmentos, nos dois exercícios, a maior parte das empresas respondeu que utilizava o *site* da empresa, seguido do relatório anual, conforme mostra a Tabela 2 – Onde publicam informações de gestão ambiental, e melhor ilustrada no Gráfico 1 – Onde publicam informações de gestão ambiental - Ano 2007 e no Gráfico 2 – Onde publicam informações de gestão ambiental - Ano 2008.

TABELA 2 – Onde publicam informações de gestão ambiental

	Agroindústria		Comércio		Indústria		Serviços	
	%		%		%		%	
	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007
Relatório anual	44,9	23,1	46,2	80	51,5	36	64,5	65,7
Informativo anual à CVM (IAN)	4,1	0	15,4	20	12,3	10,6	14,1	13,2
Balanco Social	30,6	23,1	38,5	60	42,3	29,3	47,9	45,3
Modelo GRI	6,1	0	23,1	40	15	8,8	17,4	10,5
Modelo Ibase	4,1	0	7,7	0	6,9	4,2	23,1	15,9
Modelo Ethos	12,2	0	15,4	20	13,5	8,8	21,5	26,3
Balanco socioambiental	24,5	7,7	23,1	20	30	19,8	28,1	22,4
Site da empresa	67,4	53,8	84,6	40	71,2	49,1	77,7	69,7
Outros	22,5	38,5	30,8	0	15,4	19,4	19,8	26,3

Fonte: Revista Análise Gestão Ambiental (2008, p. 94)

Observa-se que no setor agroindustrial, indústria e serviços, o *site* da empresa foi o meio mais utilizado para divulgação de suas ações ambientais; já no setor do comércio, nota-se que o relatório anual é o instrumento preferido dos gestores.

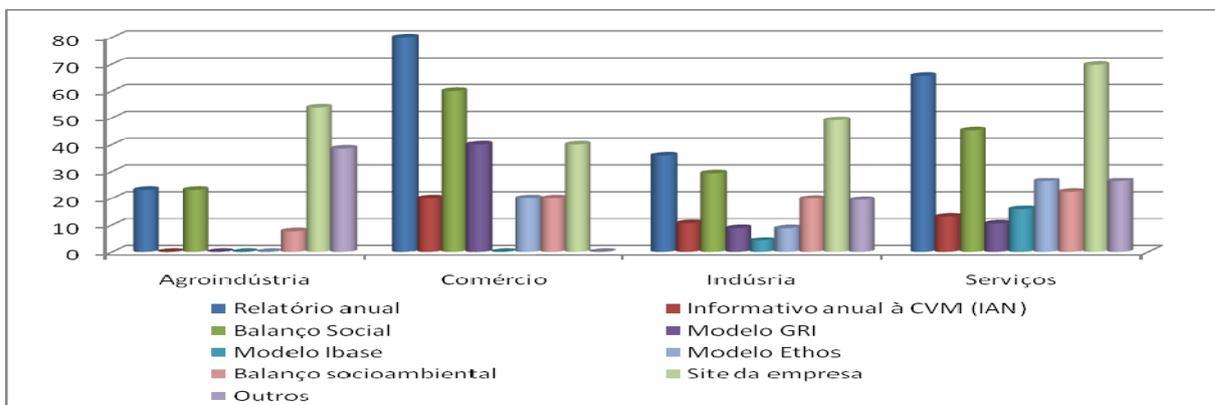


GRÁFICO 1 – Onde publicam informações sobre gestão ambiental- Ano 2007

Fonte: Do autor.

No ano seguinte, 2008, a pesquisa apontou por unanimidade que o meio mais utilizado pelas organizações para divulgação de suas práticas de gestão ambiental são os *sites* institucionais.

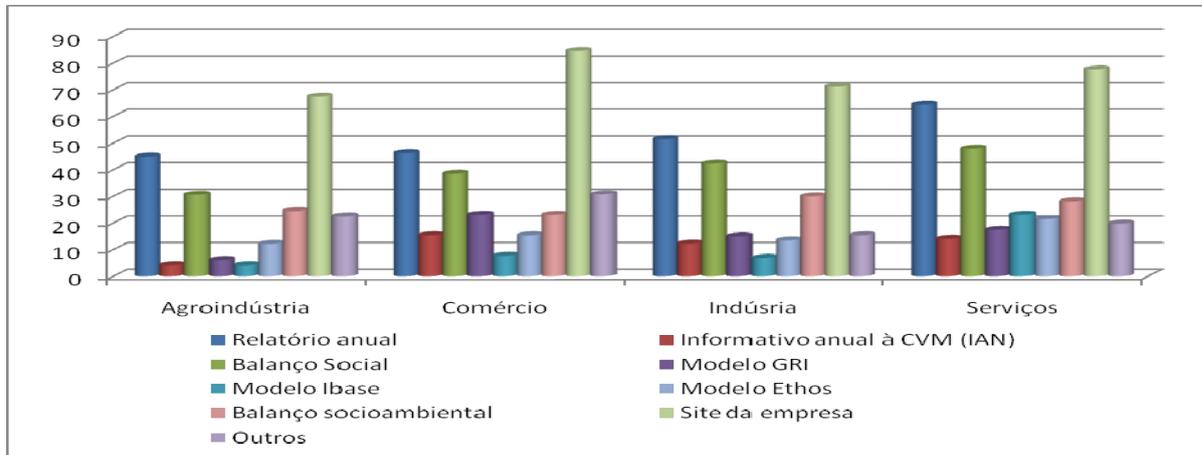


GRÁFICO 2 – Onde publicam informações sobre gestão ambiental - Ano 2008

Fonte: Do autor

Borges e Bergamini Jr. (2001), em sua pesquisa sobre a importância da transparência das informações ambientais, afirmam que a avaliação do risco ambiental no Brasil, realizada por usuários externos, é baseada mais em visitas nas instalações industriais; pesquisas realizadas por entidades reguladoras; na análise histórica dos clientes tradicionais; na verificação detalhada de apólices de seguro, ou na avaliação do nível de outras fontes de atividades potencialmente poluentes do que nos dados fornecidos pela contabilidade.

Nesta pesquisa, os autores concluíram que a importância do desenvolvimento e disseminação da Contabilidade Financeira Ambiental é inegável como um campo novo da Contabilidade como uma especialidade, direcionada a prover meios adequados para informar aos usuários sobre seu desempenho ambiental. Sua disseminação no cenário brasileiro deverá provar sua utilidade e dependerá do cumprimento de três condições:

- a) uma atitude de compromisso efetivo dos empresários com a proteção ambiental;
- b) a existência de vantagens atuais causadas pela política de ampla transparência (ou pelo menos, da atenuação de possíveis desvantagens);
- c) o próprio modo da Contabilidade Financeira Ambiental, que tem que satisfazer plenamente às exigências de informação de seus usuários internos e externos.

Estas condições dependem da concepção de um sistema de avaliação que dê transparência às informações relevantes, com foco na comprovação da evidência do desempenho ambiental.

2.1.2.1 Divulgação ambiental voluntária e obrigatória

No que diz respeito à obrigatoriedade ou não de divulgar o desempenho ambiental, as empresas, quando o fazem, ou são forçadas pelo poder público ou pelo mercado, conforme já apresentado na Figura 1 na seção anterior. Em sua pesquisa, Rover et al. (2008) constataram que a maioria das empresas classificadas como atividades de alto risco ambiental divulgaram poucas informações negativas, o que, segundo os autores, corrobora a Teoria do *Disclosure* Voluntário. “A maioria das informações é declarativa, do tipo positiva, localizada no Relatório da Administração e não auditada.” (ROVER et al., 2008, p. 53)

Nossa (2002, p. 86) também constatou essa peculiaridade, afirmando que: “Geralmente no *disclosure* voluntário é exposto apenas o que a empresa tem de bom”. Continuando, Nossa (2002) apresenta o resultado do trabalho de Ashcroft (1999), declarando que, “[...] com base no trabalho de Lang e Lundholm, [...] firmas com desempenho ambiental acima de certo nível desejável evidenciam mais informações do que aquelas que não possuem o desempenho ambiental adequado”.

O estudo de Nossa (2002) aponta alguns aspectos do porque as empresas evidenciam suas ações ambientais, sendo:

- a) premiação: os diversos prêmios e o *ranking* de relatórios ambientais instituídos por vários órgãos ambientais.
- b) a pressão dos *stakeholders*: “[...] principalmente se a organização atua em alguma atividade potencialmente poluidora”.
- c) a concorrência: com receio de uma possível desvantagem competitiva, a empresa decide emitir relatório ambiental.

A falta de normatização para a divulgação das informações no quesito ambiental e o fato destas não serem auditadas, levam ao questionamento da credibilidade e da utilidade destas.

A voluntariedade na divulgação das ações ambientais das empresas sem normas que as orientem leva ao questionamento sobre a qualidade destas informações. De acordo com Nossa (2002, p. 87), vários guias e diretrizes sobre evidenciação ambiental têm sido publicados desde o início dos anos 1990, destacando-se alguns dos mais praticados e conhecidos:

- a) *Public Environmental Reporting Initiative* (PERI) na América do Norte;
- b) *Coalition for Environmentally Responsible Economics* (CERES) na América do Norte;
- c) *Global Environmental Management Initiative* (GEMI) nos EUA;
- d) *Japan Federation of Economic Organizations* (Keidanren);
- e) *Responsible Care Programme*;
- f) *Business Charter for Sustainable Development* (ICC);
- g) *Global Reporting Initiative* (GRI), entre outros.

Estes instrumentos, a pressão dos *stakeholders* e da concorrência mencionados anteriormente, têm um ponto positivo: incentivam as empresas preocupadas com as questões ambientais a melhorar a qualidade de suas informações ambientais.

Quanto à localização das informações de cunho ambiental nos demonstrativos contábeis, Rover et al. (2008) afirmam que estas podem ser registradas em quatro documentos distintos:

- a) relatório da administração;
- b) demonstrações contábeis propriamente ditas;
- c) notas explicativas;
- d) parecer do auditor.

No Brasil, o CFC publicou a Resolução 1.003, de 19/08/2004, e a NBC T 15 que tratam de informações de natureza social e ambiental sobre: a) a geração e a distribuição de riqueza; b) os recursos humanos; c) a interação da entidade com o ambiente externo e d) a interação com o meio ambiente.

De acordo com aquela norma, a elaboração das Informações de Natureza Social e Ambiental deve ser objeto de revisão por auditor independente, e ser publicada com o relatório deste, quando a entidade for submetida a esse procedimento. Devem, ainda, obedecer aos seguintes requisitos:

- a) evidenciar os dados e as informações de natureza social e ambiental da entidade, extraídos ou não da contabilidade, de acordo com os procedimentos determinados por esta norma;
- b) ser efetuada como informação complementar às demonstrações contábeis, não se confundindo com as notas explicativas;
- c) ser apresentada, para efeito de comparação, com as informações do exercício atual e do exercício anterior.

Ainda de acordo com a NBC T 15, nas informações relativas à interação da entidade com o meio ambiente, devem ser evidenciados:

- a) investimentos e gastos com manutenção nos processos operacionais para a melhoria do meio ambiente;
- b) investimentos e gastos com a preservação e/ou recuperação de ambientes degradados;
- c) investimentos e gastos com a educação ambiental para empregados, terceirizados, autônomos e administradores da entidade;
- d) investimentos e gastos com educação ambiental para a comunidade;
- e) investimentos e gastos com outros projetos ambientais;
- f) quantidade de processos ambientais, administrativos e judiciais movidos contra a entidade;
- g) valor das multas e das indenizações relativas à matéria ambiental, determinadas administrativa e/ou judicialmente;
- h) passivos e contingências ambientais.

A Demonstração de Informações de Natureza Social e Ambiental deve ser objeto de revisão por auditor independente, e ser publicada nos seus relatórios quando a entidade for submetida a esse procedimento.

2.2 As externalidades

O desafio da Contabilidade Ambiental está, principalmente, na identificação e mensuração de todos os eventos que possam afetar tanto os resultados da entidade quanto o meio ambiente e as pessoas que ali vivem. Os gastos financeiros que as empresas realizam, tanto para evitar que seus resíduos industriais possam afetar o meio ambiente, quanto para sanar dano ambiental ocasionado por suas atividades ou ainda o pagamento de multa imposta por órgãos de fiscalização ambiental, são facilmente identificáveis, mensuráveis e classificados nos lançamentos contábeis.

Hendriksen e Breda (2007, p. 26) afirmam que a moderna teoria da contabilidade reconhece que a informação é um bem público que pode ser visto e tratado do ponto de vista das externalidades. O meio ambiente físico, do ponto de vista econômico, pode ser considerado como uma matéria-prima ou como um bem em si mesmo. Neste sentido, pode-se pensar nas árvores como recurso natural para a produção de móveis ou outro produto qualquer, no petróleo para a produção de gasolina e outros derivados etc. Seguindo esta linha de pensamento, pode-se supor que o custo contábil destes produtos não costuma ser real, já que não reflete os efeitos negativos derivados de sua utilização, nem a degradação ocasionada ao meio ambiente para poder extraí-los.

Estas situações podem não ser tão facilmente identificadas, mensuradas ou previstas. Lima e Viegas (2002, p. 47) afirmam que “a primeira dificuldade para o reconhecimento das externalidades ecológicas na Contabilidade é entender seus reflexos na empresa.” Isto demonstra que o desafio é encontrar uma metodologia capaz de gerar estas informações ocultas.

As ações praticadas por empresas ou entidades que afetam terceiros são conhecidas como externalidades. Neste sentido, pode-se afirmar que “as externalidades são ações de uns que afetam outros” (SLOMSKI, 2005, p. 37). O desafio mais recente da Ciência da Contabilidade é exprimir em suas peças contábeis, em valores monetários, os efeitos dessas externalidades.

A microeconomia é uma das ciências que ajudam a Contabilidade a explicar as externalidades dos fenômenos empresariais de produção e consumo que não se refletem diretamente no mercado.

De acordo com Samuelson e Nordhaus (1993, p. 361), “[...] uma externalidade é uma influência do comportamento de um agente econômico no bem-estar de um outro agente econômico sem que essa influência seja reflectida nas transacções monetárias ou de mercado”. Na mesma linha de pensamento, Pindyck e Rubinfeld (1994, p. 881) dizem que

Uma externalidade ocorre quando um produtor ou consumidor influencia as atividades de produção ou de consumo de outros de uma maneira que não esteja diretamente reflectida no mercado. As externalidades ocasionam desvios de eficiência de mercado porque inibem a possibilidade de os seus preços reflectirem de modo exato informações relativas à quantidade que deverá ser produzida e consumida.

Quando a produção ou o consumo causa custos ou benefícios involuntários a terceiros, ocorre, então, uma externalidade. Portanto, ocorre efeito externo quando as ações de um agente econômico, chamado aqui de agente A, afetam, mediante mecanismos diferentes, os preços de mercado, as decisões ou o bem-estar de outro agente, chamado aqui de B. Isto acontece sempre e quando A não atua deliberadamente para influir sobre esse bem-estar de B. O fato de uma ação de A afetar as decisões ou o bem-estar de B, implica na alteração das funções de utilidade ou produção.

Em função de como se manifesta este efeito, Pindyck e Rubinfeld (1994) distinguem dois tipos de externalidades: as externalidades negativas e as externalidades positivas. Para estes autores

As externalidades podem surgir entre produtores, entre consumidores, ou entre consumidores e produtores. Existem externalidades *negativas* – isto é, quando a ação de uma das partes impõe custos sobre a outra – e externalidades *positivas* – isto é, quando a ação de uma das partes beneficia a outra. (PINDYCK; RUBINFELD, 1994, p. 844).

Estas colocações indicam a necessidade do desenvolvimento de processos, mecanismos e metodologias Contábeis capazes de identificar, mensurar, registrar e apresentar as externalidades tanto positivas como negativas, amenizando assim a assimetria de informações entre organizações e sociedade.

2.2.1 Externalidade negativa

Para Pindyck e Rubinfeld (1994), ocorrem as externalidades negativas quando uma empresa provoca, por exemplo, um dano ambiental em um rio, despejando seus efluentes

naquele, prejudicando a prática da pesca por pescadores que dela dependem para sua sobrevivência. Desta forma, a empresa se beneficiou de um bem público, que é o rio, e causou prejuízos a este bem e à comunidade pesqueira daquela região.

Ainda segundo estes autores, “quando as externalidades se encontram presentes, o preço de uma mercadoria não reflete necessariamente seu valor social”. (PINDYCK; RUBINFELD, 1994, p. 843)

Devido ao fato de os preços das mercadorias não refletirem estas externalidades, elas poderão provocar ineficiência econômica, ou seja, o custo médio da produção privada fica inferior ao custo médio social. Neste aspecto, os interesses privados se sobrepõem aos interesses da sociedade em detrimento da maximização dos custos sociais.

Slomski (2005, p. 39), por fim, esclarece que “a externalidade negativa, ao contrário da externalidade positiva, é todo ato praticado por alguém que transfere os custos para terceiros em benefício próprio”, como pode ser visto na figura 2, quando a Contabilidade de Custos exclui os custos referentes ao tratamento dos resíduos industriais.

Desta forma, minimiza o custo de produção e maximiza o lucro privado, gerando então uma externalidade negativa e, por consequência, um passivo ambiental que terá que ser pago por alguém: empresa (custos privados) ou sociedade (custos públicos).

Nas avaliações tradicionais se faz uma avaliação econômica (considerando basicamente os custos internos), onde não são considerados os custos ambientais, sociais, culturais etc.; ou quando são considerados, são relegados a segundo plano.

Porém, a grande dificuldade neste tipo de avaliação está no levantamento dos custos externos, ou seja, na valoração em si das externalidades. Muitas vezes, isso é praticamente impossível e, neste caso, as externalidades devem ser consideradas de forma qualitativa, mas nunca serem desprezadas.

Por outro lado, nem sempre a contaminação ambiental implica em externalidade negativa ou custo externo. Isto pode ocorrer, por exemplo, se o agente A produzir poluição (externalidade negativa) para o agente B, porém compensando-o adequadamente. Então, esta poluição não é considerada uma externalidade; o que se está produzindo é uma internalização equivalente ao dano causado a terceiros.

No entanto, deve-se observar que será pouco provável que alguma empresa evidencie isso de forma espontânea, dado que a externalidade negativa é sinônimo de passivo ambiental

e que pode ser tipificada como crime ambiental passível de aplicação de multas e detenções dos dirigentes empresariais.

Estudo sobre a evidenciação da responsabilidade social realizado por Siqueira et al. (2008) demonstra que empresas nacionais e internacionais tendem a valorizar a divulgação dos aspectos positivos em detrimento dos negativos. Segundo estes autores, estudos anteriores, realizados por Guthrie e Parker (1990); Deegan e Gordon (1996); Hackston e Milne (1996), demonstram este comportamento em empresas internacionais, quando dizem que

Estudos brasileiros também têm apontado para a existência de problemas nos balanços sociais publicados por empresas nacionais. [...] muitas informações relevantes foram omitidas de todos os relatórios analisados, nenhuma informação que pudesse denegrir a imagem da empresa foi apresentada e não há informações sobre passivos ambientais. (SIQUEIRA et al., 2008, p. 25).

As empresas que não adotam práticas de minimização ou prevenção de poluição geram, de uma forma ou de outra, um passivo ambiental que, mesmo não reconhecido contabilmente, poderá no futuro ser cobrada por suas ações negligentes.

O esquema apresentado na Figura 2 procura ilustrar as conseqüências, a curto prazo, da escolha de adoção ou não de práticas de gestão ambiental pelas empresas que, de alguma forma, direta ou indiretamente, causam algum tipo de impacto ao meio ambiente, através de suas atividades operacionais.

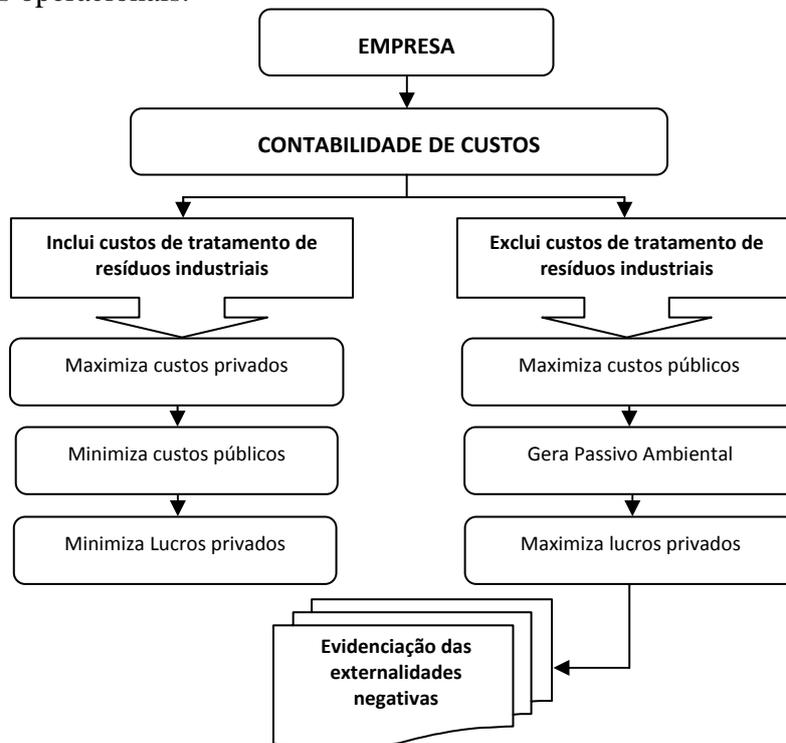


FIGURA 2 – Conseqüências de escolha de não adoção de práticas de gestão ambiental no curto prazo
Fonte: Do autor.

Esta figura demonstra sinteticamente o que se poderia chamar de ações negativas que revertem em benefício próprio e em degradação ambiental e social, estando a Contabilidade de Custos excluindo os custos referentes ao tratamento dos resíduos industriais.

Estas ações negativas, segundo Paiva (2006), são ocasionadas pela omissão dos gestores causadas pela falta de: conhecimento, conscientização, legislação, tecnologia ou interesse. Surge então, a figura do passivo ambiental que, ainda de acordo com este autor, pode ser entendido como passivos ambientais normais e passivos ambientais anormais. Entende-se como passivo ambiental normal, a poluição causada por emissão de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, com possibilidade de controle, prevenção ou reaproveitamento. Já o passivo ambiental anormal é provocado por situações que fogem ao controle da empresa e contexto das atividades operacionais, tais como, acidentes provocados por fenômenos da natureza, imperícia de trabalhadores ou outro evento aleatório.

Este modelo de gestão pode ser entendido como uma prática de curto prazo, pois, a longo prazo, as conseqüências podem acarretar descontinuidade de suas operações.

Paiva (2006, p. 36) corrobora essa idéia, ao afirmar que

Em tais situações ocorrem perdas inesperadas que podem, em alguns casos, dada a gravidade do desastre e os gastos para recuperação, ocasionar sérias dificuldades para a manutenção das atividades da empresa ou até sua descontinuidade.

Por outro lado, a inclusão de custos referentes ao tratamento dos resíduos e rejeitos pode se reverter em benefícios, tanto próprios quanto públicos, por meio de uma externalidade positiva (desenvolvimento sustentável) e qualidade de vida das pessoas, sendo que os interesses da sociedade se sobrepõem aos interesses privados e à minimização dos custos sociais.

2.2.2 Externalidade positiva

Para Samuelson e Nordhaus (1993, p. 362), as externalidades positivas mais importantes são as que estão associadas ao desenvolvimento do conhecimento. “As invenções e as descobertas ao longo dos tempos – desde a roda e do fogo ao computador pessoal e à

supercondutividade – beneficiaram inevitavelmente os consumidores muitas vezes mais do que os seus inventores”.

Há, também, ineficiência econômica na externalidade positiva, segundo Andrade (2004, p. 32), quando os agentes econômicos não sentem os benefícios totais de suas ações e acabam não se engajando tanto nelas quanto se poderia esperar do ponto de vista social.

Portanto, quando o benefício social é igual ou maior ao benefício privado, existe uma externalidade positiva. Resumidamente, Slomski (2005, p. 38) afirma que “externalidade positiva é todo ato praticado por alguém que afeta positivamente o bem-estar de outros, sem que haja qualquer custo para os mesmos.”

Isto pode ser verificado na Figura 2, que demonstra que a empresa gera externalidade negativa quando opta por não tratar/excluir dos custos de produção ou custos de tratamento dos resíduos industriais. Contudo, não significa que quando ela assim o fizer, esteja produzindo externalidade positiva; isto é apenas parte de sua responsabilidade social e ambiental. A empresa produzirá externalidade positiva quando, como diz Slomski (2005, p. 38), praticar algo que afete positivamente o bem-estar de outrem sem repassar os custos desse benefício.

2.3 Identificação dos gastos ambientais

A Contabilidade Ambiental tem como objetivo identificar, mensurar e evidenciar os eventos econômico-financeiros das entidades que visam minimizar, eliminar ou corrigir impactos ambientais negativos decorrentes das atividades operacionais das entidades, a fim de dar apoio aos usuários da Contabilidade nas tomadas de decisões.

Nessa mesma linha de pensamento, Rover et al. (2008, p. 55) afirmam que

[...] as organizações estão incorporando procedimentos que minimizam impactos sobre a natureza, tais como: mecanismos para a diminuição de emissão de efluentes líquidos e gasosos, reciclagem de materiais etc.

Estes eventos afetam o patrimônio e a continuidade das empresas, a qualidade de vida das pessoas, da fauna, da flora, do ar, dos rios e mares e devem ser objeto de identificação, mensuração, registro e divulgação pela contabilidade empresarial.

Isto posto, é certo que a contabilidade deverá preparar-se a fim de atender adequadamente à esta demanda de informação. Ocorre que, existem algumas dificuldades metodológicas para a definição e identificação de alguns eventos operacionais ou ambientais, assim como sua mensuração em termos monetários. Eventos operacionais estão relacionados com as atividades básicas da empresa, ou seja, com os objetivos segundo os quais foi constituída e eventos ambientais estão ligados à prevenção e diminuição dos impactos ambientais. Ribeiro, Gonçalves e Lima (2002, p.9) diferenciam uma aquisição operacional de uma ambiental como sendo:

[...] uma aquisição que tenha um fim específico de tratar resíduos poluentes é de natureza ambiental. Porém, outra aquisição que vá ser utilizada diretamente no processo operacional, reduzindo ou eliminando a poluição, é operacional, porque há a obrigação da produção limpa.

Nesta linha de pensamento, Paiva (2006, p. 28) define gastos ambientais como aqueles destinados à prevenção ou remediação de danos causados pela empresa, decorrentes de suas atividades operacionais. Estes gastos podem ocorrer com atividades de conservação, educação e treinamento, pesquisa e desenvolvimento, gerenciamento de recursos naturais, melhorias gerais de processo e produto, aquisição de filtros ou equipamentos para controle e redução de resíduos industriais, indenizações, multas ambientais etc.

Portanto, necessário se faz a separação dos gastos ambientais dos demais gastos operacionais normais, porém, conforme alerta Ribeiro (2006, p. 53), estes gastos de natureza ambiental melhoram a eficiência nas operações da empresa e, conseqüentemente, sua eficiência ambiental, sendo, portanto, um dos fatores que torna complexa a tarefa de separar os custos operacionais dos de natureza ambiental.

O reconhecimento de eventos desta natureza deve estar isento de dúvidas e ser capaz de influenciar nas decisões de seus usuários. Em outras palavras, precisa revestir-se de um caráter de utilidade.

2.4 Qualidade das informações

No que diz respeito à qualidade das informações apresentadas pela Contabilidade, esta pode ser entendida como suficiente para atender às necessidades dos usuários em tempo hábil e para que estes façam utilidade dela e se apoiem em suas decisões. Neste sentido, Hendriksen e Breda (2007, p. 95) entendem que sejam “as propriedades da informação que são necessárias para torná-la útil”.

Para que se obtenha esta utilidade da informação deve-se levar em conta um dos objetivos da Contabilidade que é o de garantir informações diferenciadas para os vários tipos de usuários. A qualidade e a quantidade de informações colocadas à disposição dos usuários devem ser elaboradas considerando a capacidade destes em interpretar os dados apresentados. Nesta linha de pensamento, Iudícibus (2006, p. 125) afirma que

[...] é importante sabermos quem está interpretando os demonstrativos. Se for um analista experimentado, provavelmente um excesso de informação poderá ser bem recebido, pois saberá separar o joio do trigo, ficando com a informação realmente importante para uma avaliação de tendência. Se estiver, por outro lado, sendo interpretado por um leitor com incipientes e vetustas noções de Contabilidade e Finanças, possivelmente um grande número de informações e de detalhes irá mais confundir do que auxiliar.

No que diz respeito à qualidade da informação, Hendriksen e Breda (2007, p. 101) apresentam as principais: relevância, confiabilidade e comparabilidade.

- a) relevância: é a capacidade que a informação teria de fazer diferença numa decisão, cuja informação tem a função de:
 - valor preditivo: permite uma probabilidade maior de prever corretamente um resultado na avaliação de investimentos;
 - valor como *feedback*: permite ratificar ou ajustar estratégias anteriores, com base nos resultados obtidos de decisões anteriores;
 - oportunidade: a informação útil deve ser capaz de influenciar a decisão, desde que esteja disponível ao usuário antes do momento desta decisão.
- b) confiabilidade: a fim de garantir que a informação represente fielmente o que visa representar - isenta de erros e viés - esta deve conter três características distintas: verificabilidade, fidelidade de representação e neutralidade.

- verificabilidade: tenta estabelecer que algo é verdadeiro;
 - fidelidade de representação: para a confiabilidade da informação é fundamental que ela represente de fato a ocorrência que está sendo medida;
 - neutralidade: sugere-se que esta não tenha viés direcionado a um resultado predeterminado.
- c) comparabilidade: deve permitir a identificação de semelhanças e diferenças entre duas ou mais ocorrências econômicas. A comparabilidade depende da uniformidade e da consistência das informações.
- como uniformidade, define-se que eventos iguais são representados da mesma maneira;
 - para que haja a consistência na informação recomenda-se que sejam utilizados os mesmos procedimentos e critérios na apuração da informação ao longo do tempo.

A fim de facilitar a visualização e o entendimento destas qualidades, a Figura 3 procura representar visualmente a classificação de cada uma delas.

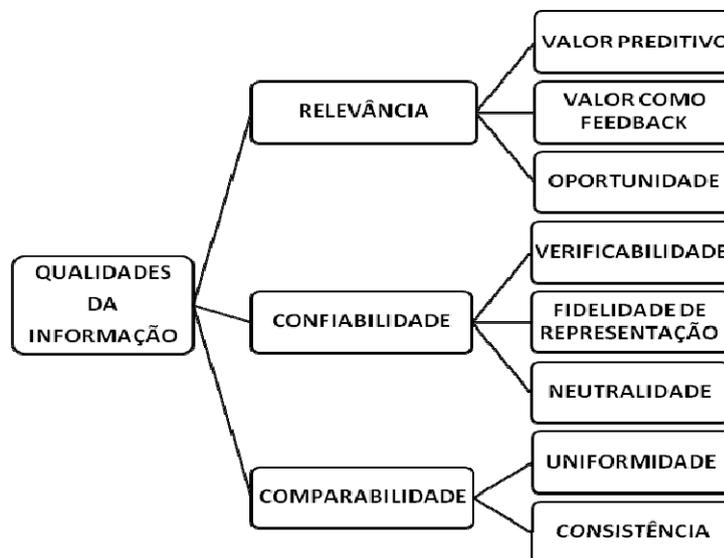


Figura 3 – Qualidades da informação
Fonte: Do autor

Nossa (2002, p. 80) argumenta que a qualidade da informação contábil deve-se ao fato de que essa informação deve levar a um benefício maior do que seu custo de elaboração. Conforme se vê, o conceito de qualidade da informação é bastante complexo e merece

atenção por parte dos profissionais responsáveis pela geração, divulgação e conseqüente diferença na tomada de decisão diante das informações geradas.

2.5 Gestão ambiental e logística reversa (LR)

A conscientização de todos os integrantes em todos os níveis hierárquicos é a melhor forma de fazer com que a empresa respeite o meio ambiente, de tal forma que todos zelem pela proteção e conservação do mesmo. Para se chegar a este nível de conscientização, é necessário atuar dentro dos princípios de proteção e conservação ambiental através de um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e adequadamente aplicados, visando à redução e ao controle dos impactos provocados pelas atividades operacionais da empresa no meio ambiente.

A eficiência do sistema produtivo, a rentabilidade das operações comerciais, o valor das ações negociadas nas bolsas de valores e o lucro a todo custo, durante muito tempo, foram as principais preocupações dos gestores das organizações em todo o mundo. Nos últimos tempos, esta noção revelou-se equivocada, pois, a atuação das organizações na sociedade mostrou-se cada vez mais complexa à medida que a consciência ecológica destes gestores aumentou, principalmente, pelos constantes incidentes ambientais provocados pelas empresas e pelas denúncias de ambientalistas, ONG's e autuações de agentes fiscais do governo.

Neste contexto, os gestores podem incorporar em suas estratégias, medidas de controle e redução dos impactos ambientais, mobilizando seus agentes internos e comunicando ao público externo as atividades de conquista da qualidade ambiental.

Destas ações surge o termo Gestão Ambiental que, segundo Tinoco e Kraemer (2008, p. 114), “[...] é o sistema que inclui a estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos, e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental.”

Estas ações se desenvolvem eficientemente mediante a inclusão do Sistema de Gestão Ambiental - SGA junto ao sistema de gestão geral da empresa, que deve instrumentar-

se mediante os meios e estruturas necessárias para que não fique só como mera declaração de intenções.

Um Sistema de Gestão Ambiental é um padrão, ou método de trabalho, que a empresa utiliza com o objetivo de implantar um adequado comportamento, de acordo com as metas fixadas e como resposta para algumas normas, riscos ambientais e pressões, tanto sociais como financeiras, econômicas e competitivas.

O envolvimento de todos os departamentos é primordial para que as estratégias adotadas pelos gestores, ou de maneira análoga pela Controladoria da empresa, surtam o resultado esperado, assim como ilustra Slomski (2005, p.15), afirmando que

[...] controladoria poderia ser sinônimo de concerto musical, ou seja, é aquele órgão, departamento, secretaria que fará com que haja uma sinfonia (reunião de vozes, de sons, consonância perfeita de instrumentos) [...] onde todos os instrumentos toquem de maneira isolada, porém, sob a mesma batuta, ou seja, que todos trabalhem buscando um só objetivo, a maximização do resultado global da entidade.

Portanto, as empresas com visão de futuro consideram a gestão ambiental como uma oportunidade para a redução do consumo de matérias-primas, água, energia e resíduos, ao mesmo tempo que, diminuindo seus custos, aumentam a competitividade e melhoram a imagem perante a sociedade em geral e os órgãos ambientais competentes.

Ferreira (2007) afirma que a prática da Gestão Ambiental pode proporcionar lucro adicional para a empresa, pois “[...] várias são as entidades que, após iniciar um processo de gestão ambiental, aumentaram seus lucros” (FERREIRA, 2007, p. 112).

A interiorização da variável ambiental na organização demanda tempo e planejamento de etapas para atingir o conceito de excelência. Elkington e Burke *apud* Donaire (1999, p. 50) apresentam dez passos necessários para a excelência ambiental:

- a) desenvolva e publique uma política ambiental;
- b) estabeleça metas e continue a avaliar os ganhos;
- c) defina claramente as responsabilidades ambientais de cada uma das áreas e do pessoal administrativo (linha de assessoria);
- d) divulgue interna e externamente a política, os objetivos e metas e as responsabilidades;
- e) obtenha recursos adequados;
- f) eduque e treine seu pessoal e informe os consumidores e a comunidade;
- g) acompanhe a situação ambiental da empresa e faça auditorias e relatórios;
- h) acompanhe a evolução da discussão sobre a questão ambiental;

- i) contribua para os programas ambientais da comunidade e invista em pesquisa e desenvolvimento aplicados à área ambiental;
- j) ajude a conciliar os diferentes interesses existentes entre todos os envolvidos: empresa, consumidores, comunidade, acionistas etc.

Por outro lado, o fato da empresa adotar práticas de gestão ambiental proporciona aumento de custos privados, ou seja, da própria empresa e, conseqüentemente, minimização de custos dos bens públicos. Neste contexto, entendem-se como bens públicos, o conjunto dos elementos da natureza que são partilhados por todos sem que haja a propriedade privada destes, como por exemplo, as águas dos rios, o oxigênio que respiramos reservas florestais ou até mesmo áreas verdes no meio urbano, mantidas e preservadas pela administração pública.

Pindyck e Rubinfeld (1994, p. 843) definem bens públicos como sendo “[...] bens que podem beneficiar todos os consumidores, mas cuja oferta no mercado é ou insuficiente ou totalmente inexistente”.

Samuelson e Nordhaus (1993, p. 362) completam esta definição, afirmando que “bens públicos são aqueles cujos benefícios são indiscriminadamente distribuídos à totalidade da comunidade quer os indivíduos queiram quer não queiram adquirir o bem público”.

Ao contrário, as empresas que adotam práticas de minimização de custos internos sem o investimento necessário à prevenção de poluição ou recuperação do meio ambiente, geram, de uma forma ou outra, um passivo ambiental que, mesmo não reconhecido contabilmente, poderá no futuro ser cobrado pela sociedade e/ou por sanções legais por suas ações negligentes.

Neste contexto, as empresas deveriam incluir em seus Sistemas de Gestão Ambiental, instrumentos de Logística Reversa (LR) para incorporar em seus custos industriais o tratamento de seus resíduos sólidos, líquidos e gasosos emitidos na natureza. Ao assumir a responsabilidade pelo destino das embalagens de seus produtos, seja reaproveitando o material através da reciclagem, seja dando destino adequado ao material descartável, as organizações demonstram sua preocupação com o homem e a natureza.

A Logística Reversa pode ser adotada, por exemplo, pelas indústrias de bebidas (água mineral, refrigerantes, isotônicos e outras), utilizando as garrafas PET para acondicionar seus produtos. Ao adotar uma campanha que proporcione o retorno destas embalagens e um sistema de reaproveitamento deste material, a organização assume sua responsabilidade ambiental e social, fechando o ciclo de vida destes materiais e evitando que poluam o meio ambiente por descarte inadequado e colaborando com o aumento da vida útil dos aterros sanitários ao diminuir o volume depositado neles.

Por fim, os instrumentos de gestão ambiental objetivam melhorar a qualidade ambiental e o processo decisório. São aplicados a todas as fases dos empreendimentos e podem ser: preventivos, corretivos, de remediação e pró-ativos, dependendo da fase em que são implementados.

2.5.1 Implementação de sistemas de gestão ambiental

De acordo com Tinoco e Kraemer (2008, p. 128) não existe legislação de qualquer lugar do mundo que obrigue as empresas a adotar um Sistema de Gestão Ambiental - SGA, porém, [...] o comércio internacional cada vez mais vem estabelecendo como condição de comercialização de produtos e serviços a certificação formal dos fornecedores em gestão ambiental”.

O SGA é parte do sistema de gestão geral da empresa, que engloba: estrutura organizacional, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para a elaboração, aplicação, revisão e manutenção de sua política ambiental.

De acordo com Corazza (2003, p. 4), o conteúdo e o sentido da incorporação de um SGA pelas organizações evoluíram ao longo das últimas três décadas. “Desde meados dos anos 70, ocorre a introdução progressiva de um novo cargo ou de uma nova função na estrutura das organizações: o ‘responsável pelo meio ambiente’ ou o ‘serviço ambiental’ ”.

A simples criação do cargo e/ou departamento de gestão ambiental, sem a incorporação geral da dimensão ambiental pelas demais atividades da organização, não garante os resultados esperados por aquele departamento.

Caraiani, Lungu e Dascalu (2007, p. 5), em seu artigo *Green Accounting – a helping instrument in European harmonization of environmental standards*, buscaram descrever os principais tipos de Sistemas de Gestão Ambiental utilizados na Europa, sendo eles:

- a) SGA doméstico: muitas companhias escolhem projetar e implementar um SGA de acordo com suas próprias especificações. Entidades regulamentadoras encorajam a criação de SGA que ajude a administrar os riscos e estabelecer

medidas de controle ambientais. Um SGA doméstico pode ser tão efetivo quanto qualquer outro, mas a desvantagem principal é que é mais difícil de avaliar a efetividade desta modalidade em virtude da ausência de normatização e critérios de avaliação;

- b) ISO 14001:2004: esta norma é internacional, pertencente à série ISO 14000, que padroniza os procedimentos produtivos sob a luz de parâmetros mundiais e auditorias ambientais específicas. A norma especifica os diferentes elementos de um SGA e como eles se relacionam um com o outro baseado em uma metodologia conhecida como “*plan-do-check-act*”, o que em português quer dizer planejar-fazer-controlar-agir (tradução nossa). Todas as normas são elaboradas para apoiar a proteção ambiental e prevenção da poluição em equilíbrio com as necessidades sócio-econômicas. Estas normas estabelecem meios para melhoria ininterrupta do desempenho ambiental da empresa. A comprovação do cumprimento das exigências desta norma pode ser demonstradas por auto-declaração, certificação credenciada ou através de outros meios independentes;
- c) BS 8555 é um padrão britânico (*British Standard*) intitulado: Sistemas de Gestão Ambiental–Guia para a Fase de Implementação de um Sistema de Gestão Ambiental, inclusive o Uso de Avaliação de Desempenho Ambiental;
- d) Plano de Eco-administração e Auditoria: é um esquema de inscrição, não simplesmente um padrão. É uma iniciativa voluntária projetada para melhorar o desempenho ambiental das organizações. Sua especificação está igual à da ISO 14001:2004, mas coloca ênfase adicional no cumprimento da legislação e desempenho ambiental. Foi inicialmente estabelecido através da Norma Européia nº 1836/93, e, posteriormente, substituído pela Câmara Normativa nº 761/01. Esta emenda incorporou ISO 14001:1996 (ISO, 1996) a esta norma como uma especificação para um SGA. A Comissão Européia e os Estados Membros tentaram posicionar esta norma como o melhor padrão para administração ambiental, especialmente fixando as seguintes exigências:
 - cumprimento das normas ambientais;
 - declaração ambiental;
 - envolvimento dos empregados;

- levar em consideração os efeitos indiretos, e;
- realizar e manter um procedimento de validação.

Concluindo, os autores afirmam que, na Europa, os SGA's encontram-se dentro das vias voluntárias e preventivas da gestão ambiental da empresa.

2.6 A contabilidade ambiental

O objetivo da Contabilidade, segundo Iudícibus e Marion (2000), é fornecer informações úteis para a tomada de decisões. Para tanto, o sistema contábil de toda empresa deve ser estruturado de forma a garantir o fornecimento de informações relevantes sobre os mais variados tipos de eventos.

Através da integração com as demais áreas, a contabilidade pode coletar, analisar, mensurar e divulgar dados sobre a relação da empresa com o social e com o ecológico. Para gerenciar a relação da empresa com o seu meio ambiente exige-se um novo subsistema da contabilidade na companhia, ou seja, a Contabilidade Ambiental.

A Contabilidade Ambiental não é uma nova ciência, mas um braço da Contabilidade tradicional que se firma como fornecedora de informações das conseqüências econômico-financeiras das atividades ambientais, assim como os fluxos físicos e monetários envolvidos com os efeitos das ações ecológicas da mesma sobre esses fluxos.

Para Ribeiro (2006, p. 45), a Contabilidade Ambiental não é uma ciência recente, mas uma segmentação da Contabilidade tradicional, amplamente conhecida. Para esta autora, o objetivo da Contabilidade Ambiental é

[...] identificar, mensurar e esclarecer os eventos e transações econômico-financeiros que estejam relacionados com a proteção, preservação e recuperação ambiental, ocorridos em um determinado período, visando a evidenciação da situação patrimonial de uma entidade.

Ferreira (2007, p. 68) também concorda com Ribeiro (2006), afirmando que a Contabilidade Ambiental é uma especialização das Ciências Contábeis e não uma nova contabilidade, quando diz que

A Contabilidade Ambiental não se refere a uma nova contabilidade, mas a um conjunto de informações que relatem adequadamente, em termos econômicos, as ações de uma entidade sobre o meio ambiente, que modifiquem seu patrimônio. Esse conjunto de informações não é uma outra contabilidade, e, sim, uma especialização.

Uma interpretação, talvez mais completa, é dada por Antunes (2000, p. 6), ao afirmar que

A Contabilidade Ambiental, [...] tem por objetivo registrar e controlar, toda e qualquer atividade, desenvolvida ou em desenvolvimento, ocorrida ou a incorrer, não importando se em maior ou menor relevância, desde que, mensurável em moeda, que cause ou possa vir a causar qualquer tipo de dano ao meio ambiente, bem como, toda e qualquer ação destinada a amenizar e/ou extinguir tais danos, devendo ser registrada contabilmente em contas contábeis específicas, na data de sua ocorrência, em consonância com o disposto nos Princípios Fundamentais de Contabilidade – Resolução 750/93 do CFC.

Neste sentido, as empresas em busca de bom desempenho ambiental reúnem vários meios para diminuir os impactos negativos de suas operações sobre o meio ambiente, investindo, em alguns casos, em instalação de estação de tratamento de efluentes, filtros, reciclagem e contratação de consultorias que visam orientar sobre os melhores meios de praticar a proteção ambiental.

Por sua vez, a Contabilidade Ambiental é quem gerencia esses gastos e os resultados decorridos dessas ações ecológicas empresariais. De acordo com Oliveira Filho (2002, p. 57), o termo Contabilidade Ambiental,

[...] tem uma conceituação bastante ampla. Em linhas gerais, ela pode ser tratada como o ramo da ciência contábil que se ocupa em identificar, mensurar e alocar os gastos ambientais de uma entidade. E, a partir daí, compilá-los e transformá-los em informações contábeis úteis, a serem utilizadas para as decisões tanto dos usuários internos quanto dos externos.

Ocorre, porém, que uma das principais questões envolvendo a Contabilidade Ambiental é a definição de qual instrumento de evidenciação de práticas de ações ambientais as empresas devem utilizar.

Em sua pesquisa com empresas brasileiras com certificação ISO 14000 até dezembro de 2000, cuja quantidade da população não foi declarada no artigo publicado, mas que da amostra selecionada, obteve-se o retorno de 44,83% empresas certificadas, Lima e Viegas

(2002, p. 49) buscaram confirmar duas hipóteses sobre a contabilização e evidenciação das externalidades ecológicas:

a) a evidenciação das informações ecológicas é estratégica para a imagem institucional da empresa; e

b) da forma como estão sendo evidenciadas, as informações contábeis não refletem o real desempenho ecológico das empresas na sociedade;

A primeira hipótese foi confirmada na pesquisa, mostrando que 92,31% das empresas respondentes confirmaram utilizar e evidenciar as informações ecológicas para fortalecer sua imagem institucional. A segunda hipótese não pôde ser confirmada devido à discrepância no cruzamento das respostas, pois, “a maioria das empresas consultadas, 58,97%, respondeu que a maior dificuldade para o tratamento contábil está na mensuração das externalidades ecológicas” (p. 50).

Para verificar a veracidade destas hipóteses, Lima e Viegas (2002, p. 49) afirmam não encontrar respaldo na literatura até então, para subsidiar aquela pesquisa, porquanto, foi necessário aplicar questionário para as empresas em questão. “A opção pelo estudo aplicado se deu porque a revisão bibliográfica não se mostrou suficiente para fundamentar a proposta de contabilização e evidenciação das externalidades ecológicas”.

O resultado dessa pesquisa mostrou que a maioria das empresas (51,28%) evidencia as ações ambientais por meio de contas específicas na contabilidade e 41,03% utilizam demonstrações especiais. (p. 49).

Para que as informações sejam compreensíveis aos usuários, Lima e Viegas (2002) afirmam que, “[...] além de constarem das demonstrações tradicionais, as contas ecológicas devem ser destacadas na forma de quadro complementar, objetivando levar democraticamente a informação a todos os interessados”. Quanto às externalidades negativas de difícil mensuração, estas também fariam parte de um quadro complementar como notas de rodapé, sem emprego de jargões que possam confundir o usuário da informação.

Concluindo a pesquisa, Lima e Viegas (2002, p. 53) afirmam: “[...] da forma como estão sendo evidenciadas, as informações contábeis não refletem o real desempenho ecológico das empresas na sociedade”. Este dado de pesquisa aponta para a necessidade de geração de metodologias que possam evidenciar o desempenho ambiental e seus efeitos sociais.

2.6.1 Os princípios contábeis e a contabilidade ambiental

Muito se tem discutido sobre o papel da Contabilidade como instrumento de análise para tomada de decisões. Os demonstrativos contábeis elaborados a partir das normas legais nem sempre estão em harmonia com os Princípios Fundamentais de Contabilidade.

Nesse cenário, analisa-se a questão dos Princípios Fundamentais de Contabilidade, que, apesar de representarem avanço nas práticas contábeis, encontram restrições ou falta de amparo na legislação societária brasileira. Alguns pontos importantes a analisar são: reconhecimento contábil dos efeitos inflacionários nas demonstrações contábeis, apresentação de patrimônio líquido negativo, contabilização das operações de arrendamento mercantil financeiro, ajuste a valor presente, preparação de demonstrações contábeis consolidadas pelas entidades de capital fechado e outros.

De acordo com Ribeiro (2006, p. 48), os princípios contábeis, sob o aspecto da responsabilidade social, não estimulam o desenvolvimento da Contabilidade, principalmente, no que diz respeito ao Princípio da Prudência e ao Princípio da Competência.

No Brasil, os Princípios Fundamentais de Contabilidade foram regulamentados e editados pelo CFC através da Resolução nº 750/1993. O Princípio da Prudência determina que o profissional da Contabilidade, no exercício de sua profissão, ao se deparar com a necessidade de registro de um fato, caso perceba que há duas alternativas igualmente válidas para o lançamento contábil que altere o patrimônio líquido, este deverá adotar a alternativa que dê ao Ativo o menor valor e ao Passivo, o maior.

Neste trabalho não será discutido o Princípio da Prudência, no entanto, salienta-se a necessidade da observação do Princípio da Competência, também chamado de Princípio da Realização da Receita e da Confrontação com as Despesas. Iudícibus (2006, p. 65) define este preceito como sendo

[...] a base do confronto não está relacionada com os recursos entrados em caixa (do lado da receita) e dos pagamentos efetuados (do lado da despesa). [...] mas o elemento fundamental no reconhecimento da receita e na apropriação das despesas não é, normalmente, seu recebimento ou pagamento, mas: (a) o “ganho” da receita (sendo, portanto, reconhecida); e (b) o fato de termos “incorrido” a despesa.

Portanto, registram-se na contabilidade as receitas, independentemente da entrada no caixa, e registram-se as despesas ou custos, independentemente da saída do caixa para pagamento das despesas ou custos, mas na data em que ocorreu o reconhecimento destes eventos.

Chama-se a atenção para o fato de não se poder excluir dos custos industriais aqueles referentes ao tratamento dos resíduos industriais, para que a empresa não incorra em passivo ambiental.

2.6.2 A estrutura conceitual da contabilidade definida pelo CPC

O CPC originou-se da união de profissionais representantes das áreas acadêmica, governamental e iniciativa privada, a saber:

- a) ABRASCA – Associação Brasileira das Companhias Abertas;
- b) APIMEC Nacional – Associação dos Analistas e Profissionais de Investimento do Mercado de Capitais;
- c) BOVESPA – Bolsa de Valores de São Paulo;
- d) CFC – Conselho Federal de Contabilidade;
- e) FIPECAFI – Fundação Instituto de Pesquisas Contábeis, Atuariais e Financeiras;
- f) IBRACON – Instituto dos Auditores Independentes do Brasil.

O CPC é totalmente autônomo em relação às entidades representadas, deliberando por 2/3 dos seus membros e foi criado através da Resolução do CFC nº 1.055/05, por solicitação das demais entidades, tendo seu objetivo definido no artigo 3º da Resolução

O Comitê de Pronunciamentos Contábeis – (CPC) tem por objetivo o estudo, o preparo e a emissão de Pronunciamentos Técnicos sobre procedimentos de Contabilidade e a divulgação de informações dessa natureza, para permitir a emissão de normas pela entidade reguladora brasileira, visando à centralização e uniformização do seu processo de produção, levando sempre em conta a convergência da Contabilidade Brasileira aos padrões internacionais. (CFC, 2003)

A convergência mencionada no citado artigo refere-se às normas emitidas pelo IASB – *International Accounting Standards Board*, através do documento *Framework for the Preparation and Presentation of Financial Statements*, com as mínimas alterações possíveis.

A tendência da grande maioria dos países desenvolvidos e dos países de economia mais relevantes em desenvolvimento é a adoção do processo de convergência, tendo como consequência:

- a) a redução de riscos nos investimentos internacionais (quer os sob a forma de empréstimo financeiro, quer os sob a forma de participação societária), bem como os créditos de natureza comercial, redução de riscos - essa derivada de um melhor entendimento das demonstrações contábeis elaboradas pelos diversos países por parte dos investidores, financiadores e fornecedores de crédito;
- b) a maior facilidade de comunicação internacional no mundo dos negócios com o uso de uma linguagem contábil bem mais homogênea;
- c) a redução do custo do capital que deriva dessa harmonização, o que no caso é de interesse particularmente vital para o Brasil.

Os documentos emitidos pelo CPC são compostos de Pronunciamentos, Orientações e Interpretações contábeis. Os Pronunciamentos Técnicos serão obrigatoriamente submetidos a audiências públicas. As Orientações e Interpretações poderão também sofrer esse processo.

O Pronunciamento Conceitual Básico emitido pelo CPC, cujo conteúdo trata da estrutura conceitual para a elaboração e apresentação das demonstrações contábeis, definiu como Pressupostos Básicos:

- a) Regime de competência: o conceito dado aqui pelo CPC é o mesmo já mencionado pela Resolução CFC nº 750/93, no Princípio da Competência, pois, é um pressuposto básico para a elaboração das Demonstrações Contábeis. A apropriação das receitas e das despesas, com suas mutações nos ativos e passivos e, conseqüentemente, no patrimônio líquido, deve ser feita com fundamento nos momentos em que seus fatos geradores contábeis ocorrem, e não apenas quando de seus reflexos no caixa;
- b) Continuidade: idêntico também o conceito deste pressuposto ao Princípio da Continuidade, ou seja, presume-se que a entidade não tem a intenção nem a

necessidade de entrar em liquidação, nem reduzir materialmente a escala das suas operações.

Ainda de acordo com o Pronunciamento Conceitual Básico do CPC, existem quatro características qualitativas das demonstrações contábeis:

- a) compreensibilidade: é uma qualidade essencial das informações apresentadas nas demonstrações contábeis, pois, necessita-se que elas sejam prontamente entendidas pelos usuários. Para esse fim, presume-se que os usuários tenham conhecimento razoável dos negócios, atividades econômicas e contabilidade e a disposição de estudar as informações com razoável diligência. Todavia, informações sobre assuntos complexos que devam ser incluídas nas demonstrações contábeis por causa da sua relevância para as necessidades de tomada de decisão pelos usuários não devem ser excluídas em nenhuma hipótese, inclusive sob o pretexto de que seria difícil para certos usuários as entenderem;
- b) relevância: para serem úteis, as informações devem ser relevantes às necessidades dos usuários na tomada de decisões. As informações são relevantes quando podem influenciar as decisões econômicas dos usuários, ajudando-os a avaliar o impacto de eventos passados, presentes ou futuros ou confirmando ou corrigindo as suas avaliações anteriores;
- c) confiabilidade: para ser útil, a informação deve ser confiável, ou seja, deve estar livre de erros ou vieses relevantes e representar adequadamente aquilo que se propõe a representar. É fundamental que seja sempre respeitada a Primazia da Essência Sobre a Forma, ou seja, que, no que se espera sejam raros os casos de não conformidade dos documentos formais com a realidade econômica, que esta última prevaleça nas Demonstrações Contábeis;
- d) comparabilidade: trata-se de característica que permite a melhor visão da evolução da entidade, medida sob os mesmos critérios e princípios ao longo do tempo, mas sem que isso leve à não-evolução das práticas contábeis. A comparabilidade também se aplica à adoção das mesmas práticas por empresas semelhantes.

A característica qualitativa da Confiabilidade prevê também o atendimento dos seguintes requisitos: representação adequada, primazia da essência sobre a forma, neutralidade, prudência e integridade.

As limitações na Relevância e na Confiabilidade das Informações são previstas como: tempestividade, equilíbrio entre custo e benefício, equilíbrio entre características qualitativas.

A perda da confiabilidade nas informações prestadas pelas demonstrações contábeis pode ser gerada pela quebra do equilíbrio entre Relevância, Confiabilidade e Tempestividade, ou seja, quando surge a necessidade de bem informar com relevância no momento mais oportuno ao usuário em razão de a entidade não dispor ainda de todos os elementos necessários à informação. Esse equilíbrio entre Relevância, Confiabilidade e Tempestividade é uma preocupação constante a ser observada. O custo de obtenção e divulgação da informação também não deve sobrepor seus benefícios aos usuários. Esse equilíbrio é, na realidade, o Equilíbrio entre todas as Características Qualitativas das Demonstrações Contábeis e é assunto de julgamento profissional da mais alta importância.

De acordo com o item 24 do referido Pronunciamento, “As características qualitativas são os atributos que tornam as demonstrações contábeis úteis para os usuários”.

Os eventos ambientais provenientes das atividades operacionais das entidades, como já vistos, devem ser registrados no Sistema de Gestão Ambiental observando os Princípios Fundamentais de Contabilidade e os Pronunciamentos Conceituais Básicos emitidos pelo CFC e CPC, respectivamente. Bergamini Jr. (1999) *apud* Tinoco e Kraemer (2008, p. 63) afirma

A contabilidade financeira ambiental tem o objetivo de registrar as transações da empresa que impactam o meio ambiente e os efeitos das mesmas que afetam, ou deveriam afetar, a posição econômica e financeira dos negócios da empresa, devendo assegurar que:

- a) Os custos, os ativos e os passivos ambientais estejam contabilizados de acordo com os princípios fundamentais da contabilidade ou, na sua ausência, com as práticas contábeis geralmente aceitas; e (grifo nosso)
- b) O desempenho ambiental tenha a ampla transparência de que os usuários da informação contábil necessitam.

Portanto, ao atender às necessidades de informações dos usuários da Contabilidade, referentes ao registro de transações de eventos operacionais que impactam a sociedade e o meio-ambiente, há que se cuidar para que iniciativas de mensuração e evidenciação destes eventos, mesmo que evidenciem uma externalidade negativa, sejam praticadas em consonância com os normativos contábeis emitidos pelo Conselho Federal de Contabilidade

através dos Postulados, Princípios e Resoluções, assim como devem ser observados os Postulados emitidos pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis – CPC. De qualquer forma, das quatro características qualitativas apresentadas pelo CPC, a confiabilidade destas informações deve ser colocada em primeiro plano, pois, para que seja útil, ela deve estar livre de erros ou vieses relevantes e representar adequadamente aquilo que se propõe a representar.

Ainda, segundo entendimento de Tinoco e Kraemer (2008, p. 64), a Contabilidade Ambiental é mais ambiciosa que a Contabilidade tradicional pois “[...] busca conhecer as externalidades negativas e registrar, mensurar, avaliar e divulgar todos os eventos ambientais”.

2.7 A importância da reciclagem de materiais para o meio ambiente

A produção mundial de lixo, quase em sua totalidade, pertence aos cidadãos dos grandes países ou dos mais desenvolvidos. O problema do lixo está ligado diretamente à riqueza e ao consumismo do ser humano. Faz parte da vida do homem gerar resíduos, esteja onde estiver, em qualquer atividade, seja doméstica, comercial, produtiva etc., do nascer ao morrer. Ocorre, porém, que o volume destes resíduos tem aumentado consideravelmente, haja vista o crescimento da densidade demográfica.

Estes resíduos devem ser coletados, afastados de sua área de geração e reaproveitados através da reciclagem ou destinados a um descarte controlado e adequado, de modo a não causar impactos negativos ao meio ambiente e à saúde humana. A reciclagem destes materiais, além de diminuir o volume de materiais depositados nos aterros sanitários, contribui para a diminuição do uso das mais diversas matérias-primas necessárias à fabricação destes materiais, tais como, produtos minerais (ferro, bauxita, alumínio, petróleo etc) e vegetais (árvores para fabricação do papel).

Reciclar significa transformar objetos materiais usados em novos produtos para o consumo. Esta necessidade foi despertada, a partir do momento em que se verificaram os benefícios que este procedimento trás para o homem e para o planeta Terra. O processo de reciclagem, além de preservar o meio ambiente, produz riquezas: os materiais são vendidos,

gerando renda para catadores de lixo e cooperativas de catadores de lixo. Outro benefício é que muitas indústrias estão reciclando materiais como forma de reduzir os custos de produção.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Metodologia é o conjunto de procedimentos aceitos e validados por determinada comunidade científica que irá assegurar a qualidade e a fidedignidade do conhecimento gerado. (LAKATOS; MARCONI, 1994, p. 105).

Esse conjunto de conhecimentos de que falam as autoras, pode ser entendido como o caminho da ciência que o pesquisador deve percorrer a fim de assegurar que os objetivos propostos sejam alcançados de forma racional e aceitável. Nessa busca sempre mais rigorosa, a ciência pretende aproximar-se cada vez mais da verdade através de métodos que proporcionem controle, sistematização, revisão e segurança maior do que possuem outras formas de saber não-científicas.

3.1 Tipo e abordagem da pesquisa

Tendo em vista que o objetivo desta pesquisa foi o de registrar e mensurar as práticas de gestão ambiental, e, assim, gerar informações contábeis capazes de evidenciar o desempenho social e ambiental da entidade pesquisada, o tipo de pesquisa mais indicado é a pesquisa descritiva de caráter documental. A pesquisa descritiva, segundo Gil (2007) objetiva primordialmente a descrição das características de determinada população ou fenômeno. Trata-se, portanto, de uma modalidade de pesquisa cujo objetivo principal é descrever, analisar e verificar as relações entre fatos e fenômenos (variáveis), ou seja, tomar conhecimento “do que”, “com quem”, “como” e qual a intensidade do fenômeno em estudo.

Uma das características mais significativas da pesquisa descritiva está na utilização de técnicas padronizadas para coleta de dados. (GIL, 2007). O método mais apropriado para a coleta de dados foi o quantitativo que, de acordo com Boudon (1989, p. 24), “as pesquisas quantitativas podem ser definidas como as que permitem recolher, num conjunto de elementos, informações comparáveis entre um elemento e outro”, é essa comparabilidade das informações que permitiu a análise quantitativa dos dados.

Neste sentido, Richardson (1999, p.70) expõe que a abordagem quantitativa

[...] caracteriza-se pelo emprego de quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas, por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples, como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão etc.

Estas idéias indicam que a pesquisa descritivo-quantitativa, no que se refere à abordagem dos dados, pretende enumerar e medir os eventos econômico-financeiros decorrentes das práticas de gestão ambiental com vistas ao desenvolvimento de uma metodologia contábil que permita evidenciar o desempenho não somente no âmbito econômico e financeiro, mas social e ambiental.

Em vista deste objetivo, este estudo limitou-se ao DAEP-Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis e à CORPE-Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Penápolis. O DAEP é uma autarquia do poder público municipal, responsável pela captação, tratamento e distribuição de água, captação e tratamento do esgoto e lixo e limpeza das vias públicas, além de outros serviços complementares: limpeza de caixas d'água, controle de vetores, aferição de hidrômetros, viveiro de mudas etc. Serão analisados os documentos mantidos nos arquivos da contabilidade das entidades pesquisadas, e colocados à disposição pelo Presidente e pelo profissional Contábil e do Departamento de Custos do DAEP e cooperados da CORPE-Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Penápolis.

A CORPE é uma cooperativa de trabalho dos Recicladores de Lixo de Penápolis, que foi idealizada e implantada pelo DAEP a fim de solucionar diversos problemas relacionados ao aterro sanitário e à ação clandestina de catadores de lixo que freqüentavam o local. O objetivo maior da criação da cooperativa foi o de resolver o problema social das 35 pessoas e suas famílias que viviam catando lixo do Aterro Sanitário para sua sobrevivência e oferecer-lhes condições dignas de trabalho.

3.2 Instrumento de coleta de dados

Os dados foram coletados por meio de análise documental que tem como base instrumental os materiais impressos fundamentalmente para fins de leitura. É realizada em documentos conservados no interior de órgãos públicos e privados de qualquer natureza, ou

documentos pessoais. Este tipo de pesquisa tem como fonte materiais que não receberam tratamento analítico ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa (GIL, 2007).

Na pesquisa documental, as fontes são diversificadas e dispersas. Há, de um lado, os documentos de “primeira mão” que não receberam tratamento analítico. Nesta categoria, estão os documentos conservados em órgãos públicos e instituições privadas tais como associações científicas, igrejas, sindicatos, partidos políticos etc. Incluem-se aqui, inúmeros outros documentos como cartas pessoais, diários, fotografias, gravações, memorandos, regulamentos, ofícios, boletins etc. Por outro lado, há os documentos de “segunda mão”, que de alguma forma já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas, balancetes, regulamentos etc. (GIL, 2007).

Os documentos a seguir, mantidos nos arquivos da Contabilidade e do Departamento de Custos do DAEP, foram disponibilizados pelo DAEP e CORPE: a) Planilha de Custos do Aterro Sanitário – Resíduos Sólidos, Relatório Movimentação de Veículos, fornecida pelo Departamento de Custos do DAEP; b) Planilha Acompanhamento de Materiais Vendidos pela CORPE – 2007, fornecida pelo Setor Administrativo da cooperativa.

Estas fontes possibilitaram a realização de cálculos para mensuração e valoração da área economizada do aterro sanitário, mensuração e valoração da mão-de-obra do operador da máquina do aterro sanitário, mensuração e valoração de operação da máquina do aterro sanitário para, por fim, concluir com a elaboração do Demonstrativo Social e Ambiental do DAEP/CORPE – 2007.

O aspecto social foi obtido mediante extração de dados dos documentos apresentados pelo DAEP e pela CORPE. O desempenho ambiental foi obtido mediante cálculos tomando-se como base as quantidades de área, horas de trabalho do operador e da máquina do aterro, necessários para compactar 1 ton. de lixo. Encontradas as quantidades, procedeu-se o cálculo por regra de três com os valores unitários coletados através do Instrumento de Coleta de Dados para se encontrar os valores economizados com estes três elementos: área, mão-de-obra e operação da máquina do aterro sanitário.

Para fazer a coleta de dados dos documentos, elaborou-se um instrumento de coleta de dados que abarcou questões relacionadas à gestão ambiental e abrangeram os eventos econômico-financeiros decorrentes destas práticas. Neste instrumento foram apontadas as

ações passíveis de mensuração e que evidenciam o desempenho social e ambiental do DAEP para com a CORPE, tais como:

a) Desempenho Social

- receita de Vendas da CORPE – 2007;
- estoque de produtos do Exercício 2007 na CORPE;

b) Desempenho Ambiental:

- valor do m² do aterro sanitário;
- m² de área do aterro necessários para acomodar 1 ton;
- horas/máquina necessárias para acomodar 1 ton;
- custo da hora/máquina;
- custo da hora/homem do operador da máquina;
- horas/máquina trabalhadas.

3.3 Método e técnica de análise dos dados

A análise dos dados tem como objetivo organizá-los de forma a permitir o fornecimento de respostas ao problema da pesquisa. Nesse sentido, o método de análise dos dados foi o estatístico, quando se procedeu ao cálculo por regra de três com os valores unitários. Os dados receberam tratamentos estatísticos disponíveis em planilha de Excel, especialmente preparada para esta finalidade. Em sua essência, a Estatística é a ciência que apresenta processos próprios para coletar, apresentar e interpretar adequadamente conjuntos de dados, numéricos ou não (REIS, 1998).

Para Gil (2007, p. 125) “após, ou juntamente com a análise, pode ocorrer também a interpretação dos dados, que consiste, fundamentalmente, em estabelecer a ligação entre os resultados obtidos com outros já conhecidos”. O processo de análise e interpretação dos dados

envolveu diversos procedimentos tais como a codificação das respostas, tabulação dos dados e cálculos estatísticos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados nesta sessão foram apresentados seguindo o objetivo da pesquisa: mensurar as atividades de gestão de ambiental do DAEP para com a CORPE, a fim de gerar um demonstrativo com informações Contábeis capazes de evidenciar o desempenho social e ambiental desta instituição. Neste sentido, foi focalizado o contexto social da pesquisa e apresentadas as externalidades positivas, ou seja o desempenho social e ambiental, bem como apresentado o resultado da mensuração destas externalidades a fim de gerar o demonstrativo contábil que evidencia o desempenho social e ambiental do DAEP, instituição pesquisada.

4.1 O contexto social da pesquisa: a experiência do DAEP

O Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis (DAEP) é uma autarquia municipal, criada pela Lei Municipal Nº 935 de 18/05/1978 (revogada pela Lei nº 1.172/81), passando a ser, a partir de 1978, o órgão municipal responsável pelo saneamento básico no município. O sistema existente, na data de sua criação, era extremamente precário. Havia falta de água em alguns bairros do município, o sistema de coleta de esgotos era precário e os dejetos recolhidos eram despejados diretamente no Ribeirão Lajeado, única fonte de abastecimento de água do município, além de a cidade não ser hidrometrada.

Em 1992, o DAEP atingiu 100% de abrangência dos serviços de tratamento e distribuição de água tratada e 100% de abrangência de coleta e tratamento de esgotos.

Em 1993, o DAEP passou a ser responsável pelo sistema de coleta e destino final de resíduos sólidos domésticos, industriais, serviços de saúde e entulhos, através da Lei Municipal Nº 225/93. Neste mesmo ano, também foi criado um Centro de Educação Ambiental, com o objetivo de conscientizar a população para a preservação e recuperação do meio ambiente local.

O destino final do lixo do município é feito no Aterro Sanitário do DAEP, com área total de 45.000 m², onde o lixo depositado é esparramado em camadas alternadas com terra, cuja vida útil está estimada em 30 anos, vencendo-se no ano 2023.

Em 2000, através de parceria com a Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Penápolis (CORPE), o DAEP iniciou a coleta seletiva do lixo inorgânico doméstico no município.

Em setembro de 2004, o DAEP obteve a certificação na norma ABNT NBR ISO 9001:2000 em todo processo do sistema de gestão da qualidade.

Em dezembro de 2004, iniciou o processo de tratamento do lixo de resíduos de serviço de saúde por autoclavagem, em cumprimento da Resolução nº 31/2003 da Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

Com mais de 325 colaboradores em seu quadro funcional, o DAEP gerencia e presta os seguintes serviços, com abrangência de 100% da área urbana do município:

- a) captação, tratamento e distribuição de água;
- b) coleta e tratamento de esgotos;
- c) coleta e destinação final de resíduos sólidos.

Todos os serviços prestados pela autarquia são regidos por legislação municipal específica, tendo poderes para instituir o sistema de cobrança destes.

4.1.1 As atividades decorrentes das práticas de gestão geradas pelo DAEP com a CORPE

De acordo com o DAEP (2008, p. 8), a Central de Tratamento de Resíduos (complexo onde encontram-se o aterro sanitário, 02 lagoas de tratamento de esgotos, unidade de tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde - RSS por autoclavagem, viveiro de mudas e área de entulhos) possui área de 361.620 m², localizado na Estrada Municipal Elpidio Aurélio Ferreira, nº 4060, no município de Penápolis – SP.

O DAEP mantém o aterro sanitário controlado dentro das normas e padrões da CETESB, sendo que, desde 2001, quando obteve nota 9,0 (nove), tem recebido qualificação "A", considerado, portanto, adequado. A pontuação do Aterro Sanitário de Penápolis apresenta evolução positiva desde 1997, quando obteve a pontuação de 8,8 (oito inteiros e oito décimos), evoluindo para 9,7 (nove inteiros e sete décimos) (segundo o IQR - Índice de Qualidade de Resíduos) em 2007. A partir de 2003, apresenta uma constante em sua nota de avaliação, como pode ser percebido no Gráfico 3 - Evolução do IQR do Aterro Sanitário de Penápolis.

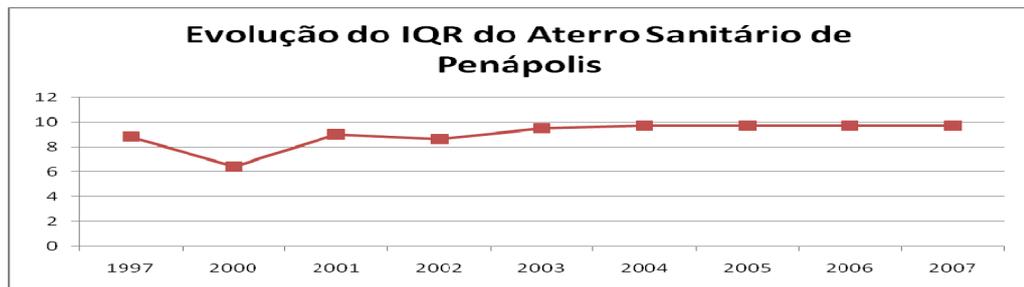


GRÁFICO 3 – Evolução do IQR do Aterro Sanitário de Penápolis
Fonte: Savastano Neto (2008)

De acordo com o Quadro 1 - Demonstrativo de pesagem de lixo – classificação por destino – em Kg - o aterro sanitário de Penápolis recebeu em 2007, 10.709,725 ton. de resíduos sólidos provenientes do lixo domiciliar considerado não-reciclável, o que dá uma produção per capita de 0,188947 ton./ano, considerando uma população de 56.681 habitantes, conforme IBGE (2007).



DEMONSTRATIVO DE PESAGEM DE LIXO - TOTAL EM KG
CLASSIFICAÇÃO POR DESTINO

DESTINO	ATERRO SANITÁRIO				ÁREA DE INERTES/ ENTULHOS						
	COLETA DOMICILIAR	VARRIÇÃO	INDUSTRIAL	REJEITO CORPE	ENTULHO DAEP	ENTULHO PMP	ENTULHO TERCEIROS	PNEUS	BARRO	SANGUE	GALHOS
jan/07	1.061.990	177.970	123.860	18.060	1.420.890	203.240	417.560	1.370	0	0	33.940
fev/07	815.530	140.340	95.820	19.730	1.107.720	261.350	598.990	2.130	0	0	22.960
mar/07	908.130	163.010	104.450	15.710	1.053.660	308.630	366.530	5.860	0	1.520	48.830
abr/07	879.460	171.490	106.040	21.930	1.184.610	142.010	276.990	2.400	0	750	41.340
mai/07	811.050	143.430	119.470	16.290	1.529.070	568.200	465.370	5.270	0	1.450	37.190
jun/07	865.135	170.090	108.500	12.470	1.062.570	196.500	548.700	930	0	1.550	36.330
jul/07	846.450	167.140	172.900	20.090	1.301.230	384.600	246.960	1.210	0	0	78.300
ago/07	938.540	186.260	163.430	25.260	1.126.360	272.980	186.950	240	13.500	0	175.810
set/07	807.810	188.370	92.240	32.690	1.080.970	319.460	281.780	600	0	9.870	44.990
out/07	955.520	214.660	173.650	23.370	997.010	335.810	202.940	4.100	0	1.440	56.580
nov/07	954.250	178.060	159.100	27.000	1.128.810	198.030	319.160	3.960	0	2.210	29.950
dez/07	865.860	163.620	144.070	17.750	1.285.800	178.920	271.850	3.020	0	0	24.290
TOTAL ANUAL 2007	10.709.725	2.064.440	1.563.530	250.350	14.278.700	3.369.730	4.183.780	31.090	13.500	18.790	630.510
	73%	14%	10,72%	1,72%	58,66%	13,84%	17,19%	0,13%	0,06%	0,08%	2,59%
	14.588.045				24.339.980						
MÉDIA MENSAL 2007	892.477	172.037	130.294	20.863	1.189.892	280.811	348.648	2.591	1.125	1.566	52.543
	1.215.670				1.877.175						

QUADRO 1 – Demonstrativo de pesagem de lixo – classificação por destino – em Kg

Fonte: Departamento de custos do DAEP.

Visando ter o controle efetivo dos Resíduos Sólidos no município, foi implantado um sistema informatizado de pesagem do material, através de uma balança rodoviária. Todos os veículos que transportam os resíduos são pesados e discriminados a cada entrada e saída da Central de Tratamento de Resíduos.

Todos os meses, o Departamento de Custos do DAEP realiza levantamento do volume de resíduos (Quadro 1), sejam eles rejeitos industriais, lixo de varrição, entulho ou material reciclável. Tudo isso é feito através de um processo informatizado, para o planejamento que visa a melhora dos serviços prestados.

Em área anexa ao aterro sanitário, encontra-se o aterro para entulhos, onde são depositados material de construção, galhos de árvore e outros materiais inservíveis para a população. O DAEP já possui projeto para a construção de uma Usina de Reciclagem de Materiais de Construção, esperando ser avaliado por bancas examinadoras para a obtenção de recursos para sua efetiva implantação.

Através de caçambas colocadas em diversos pontos da cidade, o DAEP coleta materiais descartados pela população e direciona-os para um aterro próprio para este tipo de material, tais como, descartes de construção civil, podas de árvores, móveis velhos etc.

Dentre os serviços que o DAEP presta ao município de Penápolis, além da coleta, tratamento e distribuição de água potável, destaca-se a limpeza urbana. O DAEP conta com uma frota de caminhões compactadores, basculantes, poliguindastes e caminhonetes para a coleta de diversos tipos de resíduos. Entre os tipos de resíduos coletados diariamente estão: lixo orgânico, pneus inservíveis, resíduos de serviços de saúde, varrição de ruas e coleta de animais mortos.

O DAEP mantém, além de suas atividades normais, três outras entidades, que, de forma direta e indireta, impactam positivamente o meio ambiente:

- a) CIRL – Consórcio Intermunicipal Ribeirão Lajeado, desde 1992;
- b) CEA – Centro de Educação Ambiental, desde 1993;
- c) CORPE – Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Penápolis, desde 2000.

4.1.2 A Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Penápolis – CORPE

No que diz respeito ao contexto deste trabalho, a CORPE é a entidade objeto de estudo desta pesquisa. A criação da CORPE foi idealizada e implantada pelo DAEP a fim de solucionar diversos problemas relacionados ao aterro sanitário e à ação clandestina de catadores de lixo que freqüentavam o local.

O aterro sanitário, que antes tinha baixa classificação pelo órgão fiscalizador CETESB, agora se enquadra nos padrões técnicos de funcionamento. A população também está contribuindo através de coleta seletiva.

De acordo com a CORPE, no período de outubro de 2000 a dezembro de 2004, portanto 51 meses, foram reciclados 2.536.704,50 kg de materiais diversos (papel, cobre, vidro, alumínio, metal, PET e outros) no município, o equivalente a 49.739,30 kg por mês (2.536.704,50 kg / 51 meses).

4.2 As externalidades positivas do DAEP com a CORPE e seus efeitos sociais e ambientais

As informações sobre o desempenho social e ambiental necessárias para a realização desta pesquisa foram coletadas por meio de análise documental dos demonstrativos contábeis e planilhas de controle interno do DAEP e da CORPE. O instrumento utilizado para a coleta destas informações está representado no Quadro 2 – Instrumento de coleta de dados social e ambiental do DAEP e CORPE, conforme abaixo.

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS SOCIAL E AMBIENTAL DO DAEP E CORPE		
DESEMPENHO SOCIAL E AMBIENTAL		
Item	Dados	2007
2	Valor do m ² do aterro sanitário	R\$ 2,00
3	m ² de área do aterro necessários para acomodar 1 ton	0,36
4	Horas/máquina necessárias para acomodar 1 ton	0,25
5	Custo da hora/máquina	R\$ 11,95
6	Custo da hora/homem do operador da máquina	R\$ 19,00
7	Horas/máquina trabalhadas	3.342

Quadro 2 – Instrumento de coleta de dados social e ambiental do DAEP e CORPE

4.2.1 Mensuração e valoração da área do aterro sanitário economizada

Através de uma balança eletrônica instalada no portão de entrada da CORPE, são realizadas pesagens dos caminhões utilizados nos serviços da coleta seletiva do lixo seco recolhido da população de Penápolis.

Além das pesagens dos caminhões nesta balança quando entram na cooperativa, os rejeitos dos materiais não vendidos são pesados em caçambas transportadas por caminhão próprio para este serviço, de propriedade do DAEP, e levados até o aterro sanitário de Penápolis, onde são depositados.

De acordo com a planilha de controle da CORPE, Quadro 7 – Acompanhamento de materiais vendidos da CORPE – 2007, a cooperativa vendeu naquele ano 858.549 Kg de materiais recicláveis, por R\$ 278.370,95 (duzentos e setenta e oito mil, trezentos e setenta reais e noventa e cinco centavos), correspondentes aos seguintes materiais:

MATERIAL	VALOR UNITÁRIO - R\$	KG	R\$
Papel	0,00	0,00	0,00
Papel branco 2	0,24	76.370,00	18.294,17
Papel de 1ª	0,23	80.256,00	18.098,10
Papel de 2ª	0,08	98.330,00	8.091,46
Papel de 3ª	0,07	46.880,00	3.244,40
Papel jornal	0,19	20.446,00	3.953,01
Sucata	0,24	74.833,00	17.746,28
Alumínio	0,00	0,00	0,00
Alumínio bloco	2,86	619,50	1.771,24
Alumínio lata	3,52	3.666,50	12.891,18
Alumínio panela	3,73	1.332,50	4.973,24
Cobre	10,56	537,50	5.676,83
Metal	6,36	192,50	1.224,75
Bateria	1,07	141,00	150,70
Plástico	0,65	8.940,00	5.797,00
Plást.alta	0,38	49.265,00	18.663,35
Plást.baixa	0,27	28.540,00	7.609,55
PET	0,78	93.291,00	73.200,86
PET óleo	0,23	12.754,30	2.934,27
PET puro	1,00	503,70	503,70
PVC	0,50	1.530,00	765,00
Garrafa	0,00	0,00	0,00
Garrafa colorida	0,48	94.602,40	45.202,24
Garrafa leite	0,00	0,00	0,00
Garrafa nat.	1,15	9.444,50	10.886,40
Galões	0,00	0,00	0,00
Antimônio	2,67	92,00	245,20
Bloco	9,00	1,00	9,00
Chumbo	0,00	0,00	0,00
Tetrapak	0,13	32.239,00	4.140,78
Revista	0,08	15.250,00	1.180,00
Vidro	0,09	101.501,60	9.259,54
Papel cartão	0,07	3.910,00	270,70
Mangueira	0,10	1.130,00	113,00
Caixaria plástica	0,73	1.280,00	939,00
Isopor	0,80	670,00	536,00
Totais		858.549	278.370,95

QUADRO 3 - Acompanhamento de materiais vendidos pela CORPE – 2007

Fonte: Departamento Administrativo da CORPE

Considerando que, no ano de 2007 a CORPE vendeu R\$ 278.370,95 correspondentes a 858.549 kg de materiais recicláveis, conforme QUADRO 7 - Acompanhamento de materiais vendidos pela CORPE – 2007, o valor médio do quilo vendido é de R\$ 0,3242 (R\$

278.370,95 / 858.549 kg), necessário para calcular o valor do estoque de materiais da CORPE no exercício de 2007.

MESES	PESAGENS DOS CAMINHÕES C27 E C29 ENTRADA (kg)	VENDAS DE MATERIAIS (kg)	%	REJEITO DE MATERIAIS (kg)	%	ESTOQUE DE MATERIAIS (kg)	%	MATERIAL REAPROVEITADO (kg)	%
jan/07	141.310	82.895	59%	18.060	13%	40.355	29%	123.250	87%
fev/07	118.720	77.728	65%	19.730	17%	21.262	18%	98.990	83%
mar/07	152.080	110.980	73%	15.710	10%	25.390	17%	136.370	90%
abr/07	125.110	63.871	51%	21.930	18%	39.309	31%	103.180	82%
mai/07	133.580	66.418	50%	16.290	12%	50.872	38%	117.290	88%
jun/07	124.550	56.067	45%	12.470	10%	56.013	45%	112.080	90%
jul/07	121.220	71.028	59%	20.090	17%	30.102	25%	101.130	83%
ago/07	112.910	69.365	61%	25.260	22%	18.285	16%	87.650	78%
set/07	91.590	57.465	63%	32.690	36%	1.435	2%	58.900	64%
out/07	112.660	71.858	64%	23.370	21%	17.432	15%	89.290	79%
nov/07	116.460	68.675	59%	27.000	23%	20.785	18%	89.460	77%
dez/07	110.870	62.199	56%	17.750	16%	30.921	28%	93.120	84%
TOTAIS	1.461.060	858.549	59%	250.350	17%	352.161	24%	1.210.710	83%

QUADRO 4 – Acompanhamento da movimentação de materiais comercializados pela CORPE – 2007

Com o valor médio do quilo vendido e o total de material em estoque apresentado no Quadro 8, correspondente a 352.161 kg, pode-se calcular o valor médio do estoque da CORPE em 2007, correspondente a R\$ 114.170,60 (R\$ 0,3242 x 352.161 kg). O estoque de materiais da CORPE, para fins deste trabalho, é considerado como Receita Social, pois, após sua venda, será convertido em receita.

A participação percentual do material reaproveitado pela CORPE (venda + estoque) totalizando 1.210.710 Kg em 2007, corresponde a 11,30% sobre o material coletado da população, como pode ser observado no Quadro 9 - Participação % do material reaproveitado pela CORPE no aterro sanitário.

Material de coleta domiciliar levado para o aterro sanitário em 2007 (kg)	10.709.725
Material reaproveitado pela CORPE (venda + estoque) em 2007 (kg)	1.210.710
% do material reaproveitado pela CORPE sobre o total material	11,30 %

QUADRO 5 – Participação % do material reaproveitado pela CORPE no aterro sanitário

O material que deixou de ser depositado e manuseado no aterro sanitário provocou redução de custos operacionais com área para depósito, maquinário e mão-de-obra. Esta

redução de custo operacional não aparece nas contas do DAEP, portanto, esta pesquisa pretende contribuir em mensurar este valor e apresentá-lo em um demonstrativo que tenha a capacidade de evidenciar este valor oculto.

No que diz respeito ao volume deste material reaproveitado, três aspectos importantes devem ser levados em consideração:

- a) houve economia de área (m²) que deixou de ser ocupada por este material;
- b) houve economia de custo de mão-de-obra do operador da máquina do aterro sanitário;
- c) houve economia de hora/máquina utilizada para acomodação e compactação do lixo no aterro sanitário.

Considerando que, para compactar 1 tonelada de material no aterro seja necessária uma área de 0,36 m², conforme Quadro 10 - m² necessários para acomodar o material reaproveitado pela CORPE, as 1.210,71 ton. de material que deixaram de ser levadas para o aterro, necessitariam de 435,86 m².

m²	ton
0,36	1
435,86	1.210,71

QUADRO 6 - m² necessários para acomodar o material reaproveitado pela CORPE

De acordo com o DAEP, o terreno do aterro sanitário tem valor de mercado de R\$ 2,00 o m², portanto, em 2007, o DAEP economizou o equivalente a R\$ 871,71, conforme Quadro 11 - Valor da área economizada pelo reaproveitamento do material em 2007.

M²	R\$
1	2,00
435,86	871,71

QUADRO 7 - Valor da área economizada pelo reaproveitamento do material em 2007

4.2.2 Mensuração e valoração da mão-de-obra do operador da máquina do aterro sanitário

De acordo com o Quadro 12 - Quantidade de horas/homem necessárias para compactar 1.210,71 ton lixo, para que 1 tonelada de lixo seja compactada no aterro sanitário, são necessários quinze minutos de trabalho do operador da máquina, correspondente a 0,25 hora de trabalho. Se, em 0,25 hora é possível compactar 1 tonelada de lixo, então efetuando cálculo por regra de três, as 1.210,71 ton. de lixo que deixaram de ir para o aterro, consumiriam 302,68 horas/homem.

hora/homem	ton
0,25	1
302,68	1.210,71

QUADRO 8 - Quantidade de horas/homem necessárias para compactar 1.210,71 ton lixo.

As 302,68 horas/homem, de acordo com o Quadro 13 - Valor da mão-de-obra necessária para compactar o material no aterro sanitário, equivalem a R\$ 5.749,85 economizados em 2007, referentes ao serviço do operador da máquina do aterro sanitário, que deixou de ser realizado naquele ano.

hora/homem	R\$
1	19,00
302,68	5.749,85

QUADRO 9 - Valor da mão-de-obra necessária para compactar o material no aterro sanitário.

4.2.3 Mensuração e valoração de operação da máquina do aterro sanitário

O cálculo para mensuração das horas-máquinas trabalhadas no aterro sanitário é idêntico ao apresentado na seção 4.3.5 deste trabalho. Portanto, para compactar as 1.210,71 de materiais reaproveitados, são necessárias 302,68 horas de operação da máquina.

hora/máquina	ton
0,25	1
302,68	1.210,71

QUADRO 10 - Quantidade de horas/máquina necessárias para compactar lixo reaproveitado.

Neste caso, se o material reaproveitado em 2007 tivesse sido levado ao aterro sanitário de Penápolis, o DAEP teria gasto R\$ 3.618,26 com a operação da máquina.

hora/máquina	R\$
1,00	11,95
302,68	3.618,26

QUADRO 11 - Valor das horas/máquinas necessárias para compactar o material no aterro sanitário.

O Quadro 16 - Minimização de custos do aterro sanitário, apresenta o resumo dos três elementos que tiveram impacto positivo na redução de seus custos com o aterro sanitário de Penápolis-SP, totalizando R\$ 10.239,82 (dez mil, duzentos e trinta e nove reais e oitenta e dois centavos). Pode-se afirmar, portanto, que este valor é consequência do reaproveitamento de 1.210,71 toneladas de material reaproveitado pela CORPE (venda + estoque).

ECONOMIA	R\$
Terreno	871,71
Mão-de-obra	5.749,85
Máquina	3.618,26
Total	10.239,82

Quadro 12 – Minimização de custos do aterro sanitário

4.2.4 Gastos operacionais do DAEP com a CORPE

Analisando o Orçamento do DAEP (Anexo A) para o exercício de 2007, referente às despesas correntes, verifica-se que existe dotação orçamentária na conta 3.3.90.32.00, R\$ 130.000,00 (cento e trinta mil reais) com o título de “**Material de Distribuição Gratuita**”, destinados a custear as despesas com compras dos sacos plásticos distribuídos gratuitamente à população penapolense para a separação do lixo seco e posterior coleta pela CORPE. Ocorre, porém, que não é apenas pelo custeamento dos sacos plásticos para a coleta seletiva que o DAEP direciona recursos para a CORPE. Diversos outros itens são custeados pelo DAEP,

conforme pode-se observar no Quadro 18 – Detalhamento das despesas da CORPE pagas pelo DAEP.

Itens	Discriminação	Detalhamento
1	Encarregado de turma (salário + encargos sociais)	O DAEP mantém um funcionário na CORPE para auxiliar nos serviços administrativos.
2	Motoristas (salário + encargos sociais)	Os dois motoristas que fazem a coleta seletiva no município de Penápolis, são funcionários do DAEP.
3	Cestas Básicas (funcionários do DAEP)	São registrados aqui os valores das cestas básicas dos dois motoristas e do funcionário administrativo que prestam serviços na cooperativa.
4	Cesta Comemorativa (funcionários do DAEP)	São registrados aqui os valores das cestas comemorativas, sendo, cesta de natal, cesta de páscoa, cesta do dia dos pais e cesta do dia das crianças, referente aos dois motoristas e funcionário administrativo que prestam serviços na cooperativa.
5	Material de consumo	Pequenos gastos com material de escritório utilizados nos serviços administrativos da CORPE também são pagos pelo DAEP.
6	Energia Elétrica	Todo o consumo de energia elétrica da CORPE é pago pelo DAEP.
7	Gastos com EPI's	Os EPI's utilizados pelos cooperados são pagos pelo DAEP.
8	Óleo Diesel - C27 e C29	O combustível dos dois caminhões (que são de propriedade do DAEP) utilizados na coleta seletiva são pagos pelo DAEP.
9	Manutenção - C27 e C29	A manutenção dos dois caminhões (que são de propriedade do DAEP) utilizados na coleta seletiva são pagos pelo DAEP.
10	Sacos de lixo vermelho	Os sacos de lixo utilizados na coleta seletiva são pagos pelo DAEP. Este item consta do Orçamento da autarquia.
11	Investimentos/ Equipamentos	Aquisição de uma nova esteira para seleção de materiais recicláveis.
12	Manutenção de equipamentos	As manutenções dos equipamentos (prensa, esteira etc) são custodiadas pelo DAEP.
13	Disp. Com serv. terceiros	Eventuais serviços de terceiros também são pagos pelo DAEP.

QUADRO 13 – Detalhamento das despesas da CORPE pagas pelo DAEP

Conforme se pode observar no Quadro 18 – Acompanhamento das despesas mensais – CORPE – Ano 2007, as despesas elencadas anteriormente totalizaram R\$ 183.990,86 (cento e oitenta e três mil, novecentos e noventa reais e oitenta e seis centavos) no ano de 2007. Neste total, já está incluído a despesa com os sacos de lixo utilizados na coleta seletiva, no valor de R\$ R\$ 86.598,95. Portanto, verifica-se também, que houve diferença para menor de

R\$ 43.401,05 (quarenta e três mil, quatrocentos e um reais e cinco centavos) para o valor orçado daquele ano que era de R\$ 130.000,00 (cento e trinta mil reais).


ACOMPANHAMENTOS DAS DESPESAS MENSAIS - CORPE - ANO 2007
Valores em Reais

Itens	Discriminação	jan/07	fev/07	mar/07	abr/07	mai/07	jun/07	jul/07	ago/07	set/07	out/07	nov/07	dez/07	TOTAL
1	Enc. de turma c/ enc.soc.	1.377,77	1.377,77	1.950,06	1.377,77	1.402,94	1.537,63	1.402,93	2.214,78	1.538,35	1.454,93	1.454,93	2.335,09	19.424,95
2	Motoristas c/ enc. sociais	2.210,73	1.984,67	3.096,31	2.161,63	2.535,14	2.184,62	2.146,02	2.461,80	2.492,23	1.948,17	1.620,54	2.936,81	27.778,67
3	Cestas Básicas- func. DAEP	266,70	266,70	266,70	266,70	266,70	266,70	266,70	266,70	266,70	283,89	283,89	283,89	3.251,97
4	Cesta Comemorativa	0,00	0,00	0,00	0,00	43,26	0,00	0,00	5.478,00	0,00	23,04	0,00	92,70	5.637,00
5	Material de consumo	39,00	8,80	157,50	50,00	0,00	181,07	359,81	115,00	0,00	0,00	0,00	2.244,63	3.155,81
6	Energia Elétrica	438,05	385,94	505,07	427,18	339,32	467,34	601,71	490,59	561,93	528,18	357,33	507,06	5.609,70
7	Gastos com EPI's	0,00	76,00	0,00	0,00	0,00	0,00	127,40	0,00	0,00	0,00	344,71	323,02	871,13
8	Óleo Diesel - C27 e C29	1.844,64	1.343,22	1.767,78	1.464,00	1.747,65	1.689,09	1.840,98	1.637,85	1.136,43	1.936,14	1.868,43	1.932,48	20.208,69
9	Manutenção - C27 e C29	1.608,80	578,92	531,28	175,62	224,77	468,12	27,34	1.702,34	2.570,23	377,52	189,08	66,57	8.520,59
10	Sacos de lixo vermelho	6.600,00	8.250,00	11.325,00	11.115,00	7.500,00	6.045,00	6.600,00	4.215,00	0,00	0,00	5.580,00	19.368,95	86.598,95
11	Investimentos/ Equipamentos	378,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.850,00	0,00	0,00	95,00	0,00	0,00	0,00	2.323,00
12	Manutenção de equipamentos	0,00	0,00	0,00	0,00	250,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	250,40
13	Disp. Com serv. terceiros	0,00	0,00	0,00	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	360,00
	TOTAL GERAL	14.763,69	14.272,02	19.599,70	17.037,90	14.670,18	14.689,57	13.372,89	18.582,06	8.660,87	6.551,87	11.698,91	30.091,20	183.990,86

QUADRO 14 – Acompanhamento das despesas mensais – CORPE – Ano 2007

Fonte: Departamento de Custos do DAEP

4.3 Demonstrativo do Resultado Social e Ambiental do DAEP/CORPE – 2007

Concluindo os dados coletados até aqui, pôde-se elaborar um demonstrativo que evidencia as ações sociais e ambientais do DAEP com as atividades da CORPE, conforme Apêndice A.

Estas mesmas ações sociais e ambientais são apresentadas economicamente no demonstrativo abaixo:

DAEP - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO		
Demonstrativo do Resultado Social e Ambiental do DAEP/CORPE em 2007		
Valores em Reais		
Receita Social (Atividades da CORPE)		392.541,55
(+) Receita de Vendas da CORPE	278.370,95	
(+) Estoque de Produtos do Exercício 2007 na CORPE	114.170,60	
Receita Ambiental (Atividades do DAEP)		10.239,82
(+) Redução de consumo da área do aterro sanitário	871,71	
(+) Economia com mão-de-obra no aterro sanitário	5.749,85	
(+) Economia com maquinário no aterro sanitário	3.618,26	
Resultado do Desempenho Social e Ambiental		402.781,37
(-) Custos Operacionais do DAEP com a CORPE		(183.990,86)
Resultado do Desempenho Social e Ambiental do DAEP em Atividades relacionadas à CORPE		218.790,51

QUADRO 15 – Demonstrativo do Resultado Social e Ambiental do DAEP/CORPE em 2007

Este demonstrativo foi elaborado levando-se em consideração, inicialmente, os benefícios econômicos provenientes das ações sociais do DAEP e CORPE composto de:

- a) receita de vendas da CORPE: valor das vendas de materiais recicláveis, conforme QUADRO 7 - Acompanhamento de materiais vendidos pela CORPE – 2007;
- b) estoque de Produtos do Exercício 2007 na CORPE: valor obtido mediante a equação apresentada anteriormente.

O resultado da somatória destes dois elementos foi considerado como Receita Social proveniente das atividades da CORPE.

Na sequência, são apresentados os valores econômicos das ações ambientais, compostas dos seguintes elementos:

- a) redução de consumo da área do aterro sanitário: conforme Quadro 11 - Valor da área economizada pelo reaproveitamento do material em 2007;
- b) economia com mão-de-obra no aterro sanitário: conforme Quadro 13 - Valor da mão-de-obra necessária para compactar o material no aterro sanitário;
- c) economia com maquinário no aterro sanitário: conforme Quadro 15 - Valor das horas/máquinas necessárias para compactar o material no aterro sanitário.

O resultado da somatória dos três elementos acima foi considerado como Receita Ambiental, proveniente das atividades do DAEP.

A somatória da Receita Social com a Receita Ambiental foi denominado de Resultado do Desempenho Social e Ambiental. Subtraindo deste resultado o valor dos Custos Operacionais do DAEP com a CORPE, chega-se ao **Resultado Social e Ambiental do DAEP em Atividades relacionadas à CORPE**.

De acordo com a Tabela 3 - Previsão de produção de lixo e área do aterro economizada, a projeção de área do aterro sanitário economizada em 2055 será de 7.766,27 m². Considerando que, com 435,86 m² de área efetivamente economizada em 2007, e o **Resultado Social e Ambiental do DAEP em Atividades relacionadas à CORPE** de R\$ 218.790,51, proporcionalmente haverá um resultado social e ambiental de R\$ 3.898.467,73 (três milhões, oitocentos e noventa e oito mil, quatrocentos e sessenta e sete reais e setenta e três centavos).

4.4 Previsão de reaproveitamento de resíduos sólidos em Penápolis

Esta subseção apresenta uma estimativa das quantidades de lixo domiciliar produzido pela população em Penápolis e do material reaproveitado pela CORPE (venda + estoque), até o ano de 2055.

Para tanto, foi utilizada a projeção da população penapolense até aquela data, utilizando-se para tanto, de cálculos apresentados no Anexo I do documento “Diagnóstico Preliminar Sobre a Capacidade Instalada dos Diferentes Serviços de Saneamento Frente ao

Aumento Populacional do Município” apresentado pelo Departamento de Custos do DAEP, conforme abaixo:

Previsão de população futura no município de Penápolis (SP)

Método geométrico

Ano	População (Censo)	População (estimado)	% de crescimento
1940	32.003		
1950	34.608		0,81%
1960	28.941		-1,64%
1970	34.737		2,00%
1980	40.322		1,61%
1991	48.575		1,86%
2000	54.635		1,39%
2005		59.151	1,65%
2010		64.041	1,65%
2015		69.335	1,65%
2020		75.067	1,65%
2025		81.273	1,65%
2030		87.991	1,65%
2035		95.265	1,65%
2040		103.140	1,65%
2045		111.667	1,65%
2050		120.898	1,65%
2055		130.892	1,65%

Base de dados:

$t_1 = 1960$ $k_g = 0,0159$
 $P_1 = 28.941$
 $t_2 = 2000$
 $P_2 = 54.635$

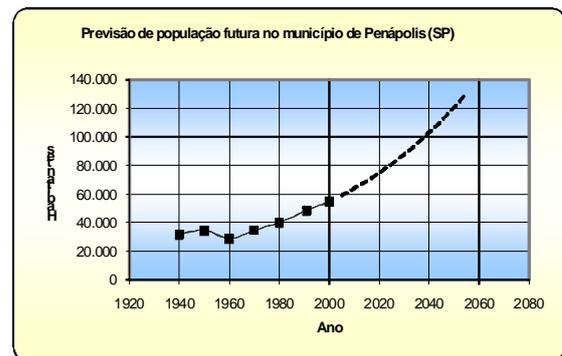


Figura 4 – Previsão de população futura no município de Penápolis – SP

Fonte: Departamento de Custos do DAEP

De posse dessa informação, foi possível estabelecer uma relação de crescimento da produção de lixo domiciliar e do lixo reaproveitado pela CORPE, utilizando-se dos seguintes dados já mencionados neste trabalho:

- produção per capita de lixo: 0,188947 ton./hab./ano (refere-se a média de 2007 da quantidade de resíduos domésticos coletados);
- percentual de lixo reciclado: 11,30% (refere-se ao percentual coletado pela CORPE em relação ao total de lixo doméstico destinado ao aterro sanitário);
- m² necessário para 1 ton.: 0,36 m²/ton. (refere-se à quantidade de m² necessária para compactar 1 ton. de lixo no aterro sanitário);
- valor do m² do aterro sanitário: R\$ 2,00/m² (refere-se ao valor do m² do aterro sanitário informado pelo Departamento de Custos do DAEP).

Com estes dados, foi elaborada a Tabela 3 - Previsão de produção de lixo e área do aterro economizada.

Na coluna Lixo Coletado (ton/dia), os dados apresentados foram calculados mediante a multiplicação da população (Censo) e estimados pelo coeficiente da produção per capita de resíduos domésticos coletados e levados ao aterro sanitário.

A coluna Lixo reaproveitado (ton/dia) foi elaborada mediante a aplicação do coeficiente de percentual de material reciclado (11,30%) sobre os valores da coluna Lixo coletado (ton/dia).

A coluna Área de aterro economizada (m²) foi obtida mediante a multiplicação de 0,36 m², referente à área necessária para acomodar 1 ton. de lixo, pela quantidade estimada de lixo reaproveitado (ton./dia).

Tabela 3 - Previsão de produção de lixo e área do aterro economizada

Ano	População estimada	Lixo coletado (ton/dia)	Lixo reaproveitado (ton/dia)	Área de aterro economizada (m ²)
2007	56.681	10.709,73	1.210,71	435,86
2010	64.041	12.100,44	1.367,93	3.799,80
2015	69.335	13.100,74	1.481,01	4.113,91
2020	75.067	14.183,73	1.603,44	4.454,00
2025	81.273	15.356,25	1.735,99	4.822,19
2030	87.991	16.625,70	1.879,50	5.220,82
2035	95.265	18.000,08	2.034,87	5.652,41
2040	103.140	19.488,09	2.203,08	6.119,68
2045	111.667	21.099,10	2.385,20	6.625,57
2050	120.898	22.843,28	2.582,38	7.173,28
2055	130.892	24.731,66	2.795,86	7.766,27

Graficamente, pode-se visualizar que há tendência de crescimento bem maior do volume de lixo urbano produzido pela população do que o material reaproveitado pela atividade da CORPE, o que pode indicar ineficiência desta atividade em relação ao volume produzido na cidade de Penápolis-SP.

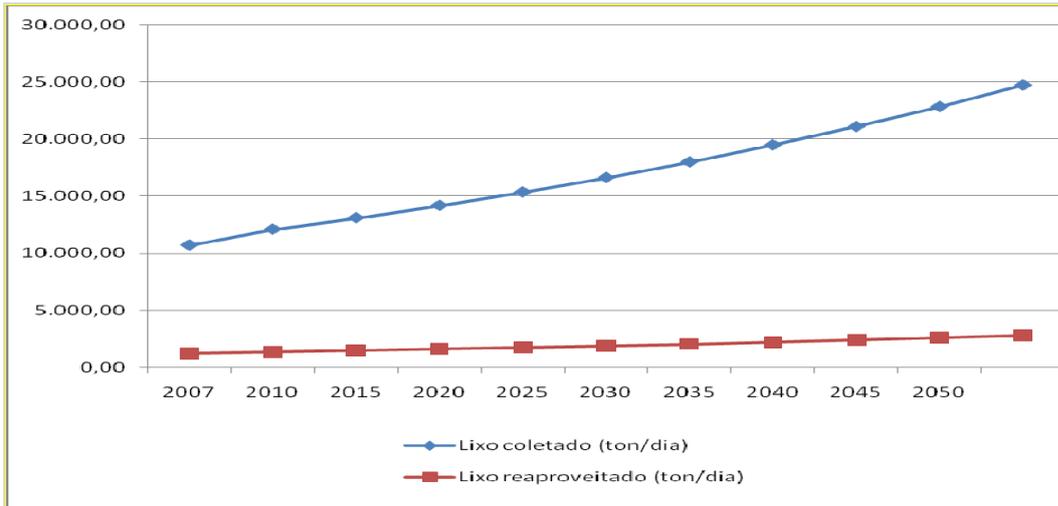


GRÁFICO 4 – Tendência de crescimento do lixo domiciliar coletado x reaproveitado

Os dados até aqui revelados representam as ações praticadas pelas empresas estudadas e que afetam terceiros, sendo assim conhecidas como externalidades. Neste sentido, pode-se confirmar o que Slomski (2005, p. 37) entende por externalidades quando diz que são “as ações de uns que afetam outros”.

Estudos (HENDRIKSEN; BREDÁ, 2007; PINDYCK; RUBINFELD, 1994; SAMUELSON; NORDHAUS, 1993; SLOMSKI, 2005) apontam a dificuldade que se apresenta para a evidenciação deste bem que faz parte dos elementos intangíveis da organização e, desse modo, não é percebido com facilidade pela sociedade. Assim, o desafio mais recente da Ciência da Contabilidade é exprimir em suas peças contábeis em valores monetários, os efeitos dessas externalidades (HENDRIKSEN e BREDÁ, 2007; SLOMSKI, 2005).

Este trabalho contribui para o enfrentamento dos desafios da Contabilidade Ambiental em identificar e mensurar todos os eventos que possam afetar tanto os resultados da entidade quanto ao meio ambiente e as pessoas que ali vivem.

5 CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo conhecer, registrar e mensurar as ações decorrentes das atividades ambientais do DAEP-Departamento Autônomo de Água e Esgoto de Penápolis para com a CORPE-Cooperativa dos Recicladores de Penápolis, procurando gerar informações contábeis capazes de evidenciar o desempenho social e ambiental destas instituições. Neste sentido, verificou-se que a iniciativa de criação da CORPE gerou resultados positivos tais como a inclusão no trabalho formal das pessoas que viviam da coleta clandestina de lixo do aterro sanitário, a coleta seletiva de lixo sólido urbano, a redução da utilização do espaço físico e o aumento da vida útil do aterro, bem como a redução de materiais descartados no meio ambiente e redução de extração de matéria-prima da natureza. Estas ações são práticas de gestão social e ambiental que resultam em benefícios públicos denominados externalidades positivas.

Além destas externalidades positivas, verificou-se também, que as práticas de gestão ambiental do DAEP com a CORPE, no ano de 2007, geraram uma Receita Social de R\$ **392.541,55**, a qual resultou da somatória da receita de vendas da CORPE (valor das vendas de materiais recicláveis) e do estoque de produtos recicláveis.

Além da Receitas Social, estas ações geraram também uma Receita Ambiental ao DAEP que foi de R\$ **10.239, 82**. Esta receita foi obtida por meio da seguinte somatória: a) redução de consumo da área do aterro sanitário; b) economia com mão-de-obra no aterro sanitário; c) economia com maquinário no aterro sanitário.

Isto significa dizer que, medindo economicamente os aspectos sociais e ambientais, obtém-se o Resultado do desempenho Social e Ambiental do DAEP em Atividades relacionadas à CORPE que foi no valor de R\$ **402.781,37**. Subtraindo deste resultado o valor dos Custos Operacionais do DAEP com a CORPE que é de R\$ **183.990,86**, chega-se a um **Resultado Social e Ambiental** de R\$ **218.790,51** (duzentos e dezoito mil, setecentos e noventa reais e cinquenta e um centavos), já considerados os custos operacionais destas ações. Constata-se assim, que além dos aspectos positivos com os cooperados e o meio ambiente, a instituição pesquisada obteve também ganho econômico.

Estes dados evidenciam a necessidade das Demonstrações Contábeis serem capazes de evidenciar, além do desempenho econômico-financeiro, também o desempenho social e ambiental gerado pelas práticas de gestão ambiental nas organizações. Tais demonstrativos

com informações não econômicas são ocultas aos olhos dos usuários da contabilidade, porque não são mensuradas e evidenciadas pelos documentos contábeis tradicionais. Através de análise documental das entidades pesquisadas, foi possível, apresentar os resultados sociais e ambientais até então não evidenciados pela organização.

Considera-se que o desafio da Contabilidade Ambiental está, principalmente, na identificação e mensuração de todos os eventos que possam afetar tanto os resultados da entidade quanto ao meio ambiente e as pessoas que ali vivem.

Os resultados deste estudo demonstraram que é possível mensurar as práticas de gestão ambiental e apresentar os resultados destas ações. Neste sentido, procurou-se contribuir com a Ciência da Contabilidade, buscando alternativas para a evidenciação dos resultados de ações ambientais e, assim, para a evidenciação da responsabilidade social das organizações.

Conclui-se, assim, que o Demonstrativo do Desempenho Social e Ambiental gerado com dados do DAEP/CORPE – 2007 atende às necessidades dos usuários da Contabilidade que demandam por informações não somente econômico-financeiras, mas também de cunho social e ambiental. Tal instrumento contribui para a geração de informações contábeis que possibilitam à organização, além de obter as informações necessárias à tomadas de decisão diante de sua responsabilidade social, também visualizar seus impactos no meio ambiente e o alcance de sua política e objetivos ambientais.

Outros estudos poderão dar continuidade a esta pesquisa ampliando o foco de estudo para outras práticas de gestão ambiental mantidas pela autarquia investigada, de modo a evidenciar outras externalidades positivas. Poderá também ser objeto de estudo complementar do presente trabalho questões com foco em aspectos que envolvem a reciclagem de resíduos sólidos urbanos, tais como, a redução da extração de matéria-prima que deixa de ser coletada da natureza para a produção de bens de consumo; a elaboração de metodologias que contribuam para as organizações mapearem a emissão/neutralização do CO₂ que lançam na atmosfera, bem como outras externalidades e questões ligadas ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. C. Externalidades. In: BIDERMAN, C.; ARVATE, P. (Org.) **Economia do setor público no Brasil**. São Paulo: Campus, 2004. p. 16-33.

ANTUNES, C. do C. Sociedades sustentáveis: a responsabilidade da contabilidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 11., 2000, Goiânia. **Anais...** Brasília: CFC, 2000. 1 CD-ROM.

BORGES, L. F. X.; BERGAMINI JR, S. **Stressing environmental financial accounting transparency for decision making in Brazil**. [2001]. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=272008> Acesso em: 15 nov. 2008.

BOSE, S. Environmental accounting and reporting in fossil fuel sector : a study on Bangladesh Oil, Gas and Mineral Corporation (Petrobangla). **Munich Personal RePEc Archive**. 2006. Disponível em: <<http://www.mpra.ubi.uni-muenchen.de/7995>>. Acesso em: 17 out. 2008.

BOUDON, R. **Os métodos em sociologia**. São Paulo: Ática, 1989.

CARAIANI, C.; LUNGU, C. I.; DASCALU, C. **Green Accounting: a helping instrument in European harmonization of environmental standards**. 2007. Disponível em: <<http://ssrn.com/bstrect=1014012>>. Acesso em: 17 out. 2008.

CFC-CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Manual de procedimentos contábeis e prestação de contas das entidades de interesse social**. Brasília, 2003.

_____. **Resolução nº 1.003**, de 19 ago. 2004. Aprova a NBC T 15-Informações de Natureza Social e Ambiental. Disponível em: <http://www.cfc.org.br/sisweb/sre/docs/RES_1003.doc>. Acesso em: 10 nov. 2008.

COLTRO, L.; GASPARINO, B. F.; QUEIROZ, G. C. Reciclagem de materiais plásticos: a importância da identificação correta. **Polímeros: ciência e tecnologia**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 119-125, 2008.

CORAZZA, R. I. Gestão ambiental e mudanças da estrutura organizacional. **RAE-Eletrônica**, v. 2, n. 2, jul/dez 2003. Disponível em <<http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1392&Secao=ORGANIZA&Volume=2&Numero=2&Ano=2003>>. Acesso em 01 jun. 2008.

CORPE – COOPERATIVA DOS RECICLADORES DE PENÁPOLIS. 2004. **Caderno história da CORPE**. 2004. Disponível em: <<http://www.daep.com.br/principal/area.php>>. Acesso em: 10 jun. 2008.

COSENZA, J. P.; A eficácia informativa do valor adicionado. **Revista Contabilidade & Finanças**. São Paulo, Edição Comemorativa, p. 7–29, out. 2003.

CUNHA, J. V. A. **Demonstração contábil do valor adicionado – DVA**: um instrumento de mensuração da distribuição da riqueza das empresas para os funcionários. 2002. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – USP, São Paulo-SP, 2002.

DAEP-DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE PENÁPOLIS, **Caderno história do DAEP**. 2006. Disponível em <<http://www.daep.com.br/principal/area.php>>. Acesso em: 10 jun. 2008.

_____. **Relatório de gestão prêmio nacional de qualidade em saneamento – PNQS-ABES, Ciclo 2008, Nível II**. Penápolis, 2008.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1999.

FERREIRA, A. C. S. **Contabilidade ambiental**: uma informação para o desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo:Atlas, 2007.

FORLIN, F. S.; FARIA, J. A. F. Considerações sobre a reciclagem de embalagens plásticas. **Polímeros**: ciência e tecnologia, Campinas, v. 12, n. 1, p. 1-10, 2002.

GIL. A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

HENDRIKSEN, E. S.; BRENDA, M. F. **Teoria da contabilidade**. Tradução por Antonio Zoratto Sanvicente. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

IBASE - INSTITUTO BRASILEIRO DE ANÁLISES SOCIAIS E ECONÔMICAS. **Quem somos**. 2008. Disponível em: <<http://www.ibase.br/modules.php?name=Conteudo&pid=24>>. Acesso em: 27 set. 2008.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Contagem da população 2007**. 2007. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 06 jun. 2008.

IUDÍCIBUS, S. **Teoria da contabilidade**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

_____. MARION, J. C. **Introdução à teoria da contabilidade**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

JOHNSTON, A.; SMITH, A. The characteristics and features of corporate environmental performance indicators: a case study of the water industry of England and Wales. **Eco - Management and Auditing**. Chichester, v. 8, n. 1, p. 1-11, mar. 2001.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1994.

LIMA, D. V.; VIEGAS, W. Tratamento contábil e evidenciação das externalidades ecológicas. **Revista Contabilidade e Finanças – USP**, São Paulo, n. 30, p. 46 - 53, set./dez. 2002.

NAHUZ, M. A. R. O sistema ISO 14000 e a certificação ambiental. **Revista de administração de empresas**, São Paulo, v.3, n. 6, p.55-66, nov/dez.1995.

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

OLIVEIRA FILHO, M. L. **A auditoria ambiental como ferramenta de apoio para o desempenho empresarial e a preservação do meio ambiente**: uma abordagem contábil e gerencial em indústrias químicas. 2002. Dissertação (mestrado em Controladoria e Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

PAIVA, P. R. **Contabilidade ambiental**: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção. São Paulo: Atlas, 2006.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. Tradução por Eleutério Prado. São Paulo: Makron Books, 1994.

RAGNINI, R. Balanço social na Universidade de Passo Fundo-RS: instrumental de avaliação do desempenho em nível social. **Teoria da Evidenciação Econômica**, Passo Fundo-RS, v. 9, n. 16, p. 121-143, maio 2001.

REIS, E. **Estatística descritiva**. 4. ed. Lisboa: Silabo, 1998.

REVISTA ANÁLISE GESTÃO AMBIENTAL. Anuário 2008. São Paulo, 2008.

RIBEIRO, M. S. **Contabilidade ambiental.** São Paulo: Saraiva, 2006.

_____. GONÇALVES, R. C. M. G.; LIMA, S. A. Aspectos de contabilização do passivo e ativo ambientais nas termelétricas brasileiras. **Revista de Contabilidade do CRCSP**, São Paulo, v. 6, n. 20, p. 4-12, jun. 2002.

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

ROSSETTI, J. P. **Introdução à economia.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

ROVER, S. et al. Divulgação de informações ambientais nas demonstrações contábeis: um estudo exploratório sobre o *disclosure* das empresas brasileiras pertencentes a setores de alto impacto ambiental. **RCO – Revista de Contabilidade e Organizações**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 53 - 72 maio/ago. 2008.

SAMUELSON, P. A.; NORDHAUS, W. D. **Economia.** 14. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1993.

SANTOS, A. S. F.; AGNELLI, J. A. M.; MANRICH, S. Tendências e desafios da reciclagem de embalagens plásticas. **Polímeros: ciências e tecnologia**, Campinas, v. 14, n. 5, p. 307-312, 2004.

SAVASTANO NETO, A. **Inventário estadual de resíduos sólidos domiciliares: relatório de 2007/ CETESB.** In: SAVASTANO NETO, Aruntho (Coord.). São Paulo: CETESB, 2008. Disponível em: <<http://cetesb.sp.gov.br>>. Acesso em: 18 fev. 2008.

SIQUEIRA, J. R. M.; et al. Demonstração de impacto social: uma contribuição para evidenciação da responsabilidade social. **Pensar Contábil**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 41, p. 24-32, jul/set. 2008.

SLOMSKI, V. **Controladoria e governança na gestão pública.** São Paulo: Atlas, 2005.

STEGER, U. Environmental management systems: empirical evidence and further perspectives. **European management journal**, London, v. 18, n. 1, p. 499 – 503, oct. 2000.

TINOCO, J. E. P. **Balanco social: uma abordagem da transparência e da responsabilidade pública das organizações.** São Paulo: Atlas, 2006.

_____; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

_____; ROBLES, L. T. Contribuição ao desenvolvimento da contabilidade da gestão ambiental e da sua divulgação: estudo de casos de três empresas brasileiras com atuação global. **Revista do Centro de Ciências Administrativas**, Fortaleza, v. 12, n. 1, p. 115-129, ago. 2006a.

_____; _____. Divulgação de informações ambientais nas demonstrações Contábeis: um estudo exploratório sobre o *disclosure* das empresas brasileiras pertencentes a setores de alto impacto ambiental. **RAP**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 6, p. 1077 - 1096, nov./dez. 2006b.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)