



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO TECNOLÓGICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA AMBIENTAL**

**LUIZ FELIPE FERREIRA**

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE CORPORATIVA  
APLICADOS A PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL – Uma  
proposta de avaliação por meio da contabilidade ambiental**

**TESE DE DOUTORADO**

**Florianópolis/SC  
2010**



**LUIZ FELIPE FERREIRA**

**INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE CORPORATIVA  
APLICADOS A PRÁTICAS DE GESTÃO AMBIENTAL – Uma  
proposta de avaliação por meio da contabilidade ambiental**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito final para obtenção do grau de Doutor em Engenharia Ambiental.

**Orientador: Fernando S. Pinto Santa'nna, Dr.  
Co-orientador: Sergio Roberto Martins, Dr.**

Linha de Pesquisa: Gestão Ambiental em Organizações.

**Florianópolis/SC  
2010**

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

F383i Ferreira, Luiz Felipe.

Indicadores de sustentabilidade corporativa aplicados  
a práticas de gestão ambiental [tese] : uma proposta de  
avaliação por meio da contabilidade ambiental /

Luiz Felipe Ferreira; orientador, Fernando Soares Pinto  
Santa 'nna. - Florianópolis, SC, 2010.

246 p.: tabs.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação  
em Engenharia Ambiental.

Inclui referências

1. Engenharia ambiental. 2 Auditoria ambiental. 3. Gestão  
socioambiental. I. Santa 'nna, Fernando Soares Pinto. II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-  
Graduação em Engenharia Ambiental. III. Título.

CDU 628.4



## TERMO DE APROVAÇÃO

**“Indicadores de sustentabilidade corporativa aplicados a práticas de gestão ambiental - Uma proposta de evidenciação por meio da contabilidade ambiental”**

**Luis Felipe Ferreira**

A Tese foi julgada e aprovada pela banca examinadora no Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de

### DOUTOR EM ENGENHARIA AMBIENTAL

Aprovado por:

Prof. Fernando Soares Pinto Sant'Anna, Dr.  
(Orientador)

Prof. Paulo Belli Filho, Dr.

Prof. Armando Borges de Castilhos Júnior, Dr.

Prof. José Roberto Kassai, Dr.

Prof.ª Lucila Maria de Souza Campos, Dr.ª

Prof. Ernani Ott, Dr.

Prof. Flávio Rubens Lapolli  
(Coordenador PPGEA)

FLORIANÓPOLIS, SC – BRASIL  
AGOSTO/2010.



## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu pai, Francisco Luiz Ferreira, e a minha mãe, Rute Cardoso Ferreira, pelo exemplo de vida e pelo apoio de sempre em todas as horas;

A Luci, esposa e ao Matheus filho por entenderem os momentos de ausência e a importância deste trabalho;

Aos meus irmãos Francisco e Cíntia, pela alegria que representam em minha vida;

Ao eterno irmão Cláudio, pelas lembranças e saudades de nossa valiosa convivência;

Aos amigos e amigas, em especial Denize Demarche Minatti Ferreira e Andreza Alceoni de Souza Pereira, por suas valiosas contribuições no processo de construção deste trabalho;

Ao Prof. Fernando Soares Pinto Santa'nna meu Orientador, e ao Prof.º Sergio Roberto Martins, na qualidade de Co-orientador, pela colaboração, paciência e por acreditarem na viabilidade desta tese;

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, pela oportunidade de aprendizado e crescimento em muitas perspectivas;

Aos membros da banca examinadora, pelas contribuições apresentadas aprimorando a qualidade final desta tese;

Agradeço ao Departamento de Ciências Contábeis da UFSC, nas pessoas de meus colegas, em especial, à Valdirene, ao Joisse, Hans e José Alonso e demais funcionários, pelo incentivo;

Obrigado à empresa pesquisada pela atenção e dedicação na aplicação da sistemática, em especial, à Goreti, ao Sergio, Jean e Clauco, que muito contribuíram para a conclusão deste trabalho;

À Universidade Federal de Santa Catarina, por incentivar o aperfeiçoamento do corpo docente.

A Deus.

*“De uma nova consciência pode surgir a criação de um novo mundo, mais justo e sustentável. Estamos falando nada menos do que reinventar a nós mesmos, reenquadrar nossas percepções, remodelar nossas crenças e nossos comportamentos, adubar nosso conhecimento, reestruturar nossas instituições e reciclar nossas sociedades”.*

Hazel Henderson



## RESUMO

A necessidade das organizações apresentarem maior transparência nos aspectos relacionados ao meio ambiente iniciou-se basicamente na década de noventa. Preocupadas com o assunto, as empresas procuraram identificar suas ações potencialmente poluidoras. A análise, a mensuração e a evidenciação das internalidades e externalidades ambientais passam a ser um instrumento de informação, como meio de monitorar as práticas de gestão socioambiental. Nesse contexto, o objetivo desta tese é propor e desenvolver indicadores de sustentabilidade, com apoio da contabilidade ambiental, como forma de avaliar as práticas de gestão socioambiental adotadas por empresas certificadas pela ISO 14001. A abordagem de análise dos conteúdos está prevista como mista, abrangendo aspectos quantitativos e qualitativos. A pesquisa está caracterizada como teórico-empírica, do tipo exploratória. A aplicação dos indicadores na forma de relatório, foi efetuada em uma empresa que atua há mais de 100 anos no segmento têxtil, dando origem ao mais alto padrão de qualidade em produtos de banho, cama e mesa. Localizada na região sul do Brasil, no Estado de Santa Catarina. Atualmente, a empresa possui um Sistema de Gestão Ambiental implantado, com certificação obtida em agosto de 2009. A metodologia viabilizou a construção de um conjunto de métricas que sejam ajustadas ao tipo de informação contábil. Reuniu-se os conceitos da norma NBR ISO 14031 e os parâmetros estabelecidos pela *Global Reporting Initiative* e da contabilidade ambiental para a fundamentação do modelo proposto, que possui abrangência na área social, ambiental e econômica (*triple bottom line*). O relatório proposto busca uma evidenciação para três anos consecutivos, perseguindo por modelos de produção mais eficientes, bem como contribuir no processo de melhoria contínua. Neste sentido, a aplicação do relatório corporativo – práticas de gestão socioambiental, com as devidas adaptações ao contexto da atividade da empresa avaliada, permitiu a obtenção de inferências, indicando um compromisso com a gestão socioambiental. Aspectos como: investimentos em fonte alternativa de geração de energia elétrica, redução dos custos de produção, redução do consumo de água, gerenciamento de resíduos, cadastro crítico de fornecedores, área de reflorestamento, monitoramento de efluentes e resíduos, incentivo a qualificação profissional, saúde e segurança no trabalho, são abordados pelo modelo. Os 179 indicadores qualitativos e quantitativos possibilitam medir o grau de atendimento de um ou mais objetivos ou

uma ou mais metas de desempenho. Conclui-se sobre a viabilidade de aplicação do relatório corporativo – práticas de gestão socioambiental ao contexto empresarial por meio da estrutura proposta, que possui maior alcance e eficiência de evidenciação socioambiental, comparado aos atuais instrumentos adotados pela empresa, constituindo-se, desta forma, em um demonstrativo importante e adicional para os *stakeholders* interessados na atuação responsável da organização. Além disso, é uma ferramenta gerencial, capaz de auxiliar nos direcionamentos internos da empresa, de modo a que obtenham um maior equilíbrio de seus resultados econômicos, sociais e ambientais.

Palavras-Chave: Sustentabilidade Corporativa. Contabilidade da Gestão Ambiental. Gestão Socioambiental.

## ABSTRACT

The organizations' need of presenting higher transparency in aspects related to the environment has basically started in the 1990's. Concerned with this issue, the enterprises have started identifying environmentally irresponsible actions.

Thus, analyses, measurement and evidencing in environmental internalities and externalities have become to be an information tool, as a way to monitor the practice process in socio-environmental management and, at last, to promote environmental awareness.

Within this context, the dissertation objective is to develop and propose sustainability indicators from environmental accounting as a way to evaluate management practices in socio-environmental managements adopted by ISO 14001 certified enterprises.

The analyses approach of the contents is foreseen as blended, covering both quantitative and qualitative aspects. This research has empirical theoretical features of the exploitative type. In its initial phase it can be considered exploitative. In exploitative studies, there is the possibility of making use of case study, considering that in model application this research adopts the action research method. The application of the report model proposed was made in an enterprise which is in the market for over a hundred years in the textile field, producing the highest quality pattern in bathing, bedding and table linen products. It is strategically located in the South region of Brazil, in Santa Catarina State. Currently, this enterprise owns an Environmental Management System with certification gotten in August 2009.

The methodology aims at making the construction of a set of measurements feasible which are better adjusted to the accounting information type. Considering that the concepts of NBR ISO 14031 norm and the parameters established by Global Reporting Initiative - to build a report - have the same accounting control and register fundamentals, it is attributed a direct relation in environmental accountancy as a provider source of information to build a model within social, environmental and economical area coverage (triple bottom line). The model looks for an evidence for three years in a row, trying to identify and/or abandon the intensive operations in resources, pursuing more efficient production models, as well as contributing to a continuous improvement process.

The objective of this study was accomplished since it responds to the research problem, presenting the accountancy as a science that has the

necessary requirements and it is a tool which enables us to evaluate the socio-environmental variables. This research also validates this study hypotheses – the current accounting practice supported by the corporate law lacks of showing the socio-environmental performance of enterprises and that the accountancy in environmental management is a tool which allows us to evaluate such practices.

**Key Words:** Corporate Sustainability Report, Environmental Management Accounting, Socio-environmental Management Practices.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	24
1.2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA.....	24
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	29
2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	29
2.2 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E IMPACTOS AMBIENTAIS.....	36
2.3 RESPONSABILIDADE SÓCIO-EMPRESARIAL.....	42
2.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO AMBIENTAL.....	51
2.4.1 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL.....	51
2.4.2 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL.....	57
2.4.3 AUDITORIA AMBIENTAL.....	63
2.4.4 PRODUÇÃO MAIS LIMPA.....	66
2.4.5 ANÁLISE DO CICLO DE VIDA - ACV.....	75
2.4.6 BENCHMARKING AMBIENTAL.....	80
2.5 INDICADORES DE DESEMPENHO SOCIOAMBIENTAL.....	84
2.5.1 INDICADORES AMBIENTAIS E DE PROCESSOS.....	89
2.5.2 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO AMBIENTAL NORMA ISO 14031.....	94
2.5.3 RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE GLOBAL REPORTING INITIATIVE - (GRI).....	98
2.6 O MEIO AMBIENTE E A CIÊNCIA CONTÁBIL.....	104
2.6.1 RESPONSABILIDADE SOCIAL E AMBIENTAL.....	108
2.6.2 CONTABILIDADE E A GESTÃO SOCIOAMBIENTAL.....	112
2.6.3 CONTABILIDADE AMBIENTAL SISTÊMICA.....	118
2.6.4 CONTABILIDADE DA GESTÃO AMBIENTAL.....	120
2.6.5 SISTEMA DE CONTAS AMBIENTAIS.....	140
2.6.6 DEMONSTRAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS.....	153
3 CADEIA PRODUTIVA TÊXTIL E DE CONFECÇÕES.....	157
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	171
4.1 ETAPAS DESENVOLVIDAS PARA O TRABALHO.....	171
4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	174
4.3 TRATAMENTO DE DADOS: CONSTRUÇÃO DE INDICADORES E RELATÓRIO CONTÁBIL.....	176
4.3 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA.....	186
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	188
6 CONCLUSÃO.....	229
REFERÊNCIAS.....	232

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1:	Prioridades em relação a geração de resíduos.....	69
Figura 2:	Etapas para implementação de um programa de produção mais limpa.....	71
Figura 3:	Elementos do processo para oportunidades de produção mais limpa.....	73
Figura 4:	Ciclo de vida de um produto.....	75
Figura 5:	Protocolo da ACV.....	78
Figura 6:	Principais categorias dos dados do inventário.....	79
Figura 7:	Indicadores ambientais e econômicos.....	90
Figura 8:	Conjunto de indicadores ambientais corporativos.....	91
Figura 9:	PDCA – Avaliação de desempenho ambiental.....	96
Figura 10:	Reconhecimento do patrimônio abordagem tradicional....	114
Figura 11:	Reconhecimento do patrimônio abordagem sistêmica.....	117
Figura 12:	Empresa e visão sistêmica do patrimônio.....	119
Figura 13:	Os fluxos materiais são fluxos monetários.....	129
Figura 14:	<i>Environmental management accounting</i> (EMA).....	132
Figura 15:	Categorização das ações ecológicas empresariais.....	135
Figura 16:	Diferente localização dos custos ambientais.....	149
Figura 17:	Entradas e Saídas de Insumos – processo de fiação.....	162
Figura 18:	Entradas e Saídas de Insumos – processo de beneficiamento.....	163
Figura 19:	Entradas e Saídas de Insumos – processo de tecimento....	165
Figura 20:	Entradas e Saídas de Insumos – processo de enobrecimento.....	167
Figura 21:	Entradas e Saídas de Insumos – área de apoio.....	168
Figura 22:	Esquema da pesquisa.....	173
Figura 23:	Princípios, orientações e conteúdos do relatório de sustentabilidade corporativa.....	185
Figura 24:	Evolução do sistema de gestão ambiental.....	196

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Paradigma cartesiano versus paradigma de sustentabilidade.....	33
Quadro 2: Histórico dos acidentes ecológicos.....	38
Quadro 3: Posicionamento da empresa em relação a questão ambiental.....	48
Quadro 4: Princípios de Bellagio – A avaliação do progresso rumo sustentabilidade.....	85
Quadro 5: Princípios de Bellagio – Aspectos principais da avaliação de sustentabilidade.....	87
Quadro 6: Descrição das Etapas do PDCA.....	97
Quadro 7: Orientações e princípios do relatório GRI.....	100
Quadro 8: Orientações para estabelecer o limite do relatório.....	102
Quadro 9: Princípios para garantir a qualidade do relatório.....	103
Quadro 10: Mudanças na empresa pela conscientização ambiental.....	110
Quadro 11: Harmonização contábil as práticas ambientais.....	124
Quadro 12: Contabilidade da gestão ambiental dados físicos e monetários.....	128
Quadro 13: Ferramentas da contabilidade da gestão ambiental passado e futuro.....	130
Quadro 14: O que é Contabilidade da Gestão Ambiental.....	131
Quadro 15: Despesas/custos e receitas/gastos na área do ambiente.....	136
Quadro 16: Matriz de identificação balanço de massa.....	138
Quadro 17: Origens das inf. sobre custos e despesas ambientais.....	139
Quadro 18: Fases de evolução sobre custos e despesas ambientais.....	152
Quadro 19: Identificação e coleta de indicadores sociais.....	179
Quadro 20: Identificação e coleta de indicadores econômicos sociais.....	181
Quadro 21: Relatório Corporativo: práticas de gestão socioambiental.....	191
Quadro 22: Políticas de qualidade e do sistema de gestão ambiental.....	194
Quadro 23: Objetivos e metas ambientais.....	198
Quadro 24: Gerenciamento de resíduos.....	202
Quadro 25: Dados econômicos e ambientais da empresa têxtil.....	205
Quadro 26: Dados sociais da empresa têxtil.....	206
Quadro 27: Módulo I – Perfil da entidade.....	210
Quadro 28: Módulo II – Indicadores Econômicos.....	217
Quadro 29: Módulo III – Indicadores Sociais.....	219
Quadro 30: Módulo IV – Indicadores Ambientais.....	223
Quadro 31: Integração da contabilidade da gestão ambiental às ferramentas de gestão.....	227

**LISTA DE TABELAS**

Tabela 1:	Indicadores de entrada – Matéria Prima.....	92
Tabela 2:	Indicadores de Saída – geração de resíduos.....	93
Tabela 3:	Indicadores de custos e investimentos.....	93
Tabela 4:	Consumo de Energia Elétrica na empresa.....	199



## LISTA DE SIGLAS

AA -	Auditoria Ambiental
ACV -	Análise de Ciclo de Vida
ADA -	Avaliação de Desempenho Ambiental
CERES -	Coalition for Environmentally Responsible Economies
CETESB -	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CNTL -	Centro Nacional de Tecnologias mais Limpas
ABC -	<i>Activity Based Costs</i>
ABNT -	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BNDES -	Banco Nacional de Desenvolvimento do Extremo-Sul
BSI -	British Standards Institution
CERES -	<i>Coalition for Environmentally Responsible Economies</i>
CETESB -	Companhia Estadual de Tecnologia e Saneamento Ambiental
CGA -	Contabilidade da Gestão Ambiental
CGAM -	Contabilidade da Gestão Ambiental Monetária
CGAF -	Contabilidade da Gestão Ambiental Física
CMMAD -	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNTL-RS -	Centro Nacional de Tecnologias Limpas do Senai/RS
CONAMA -	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EEA -	European Environmental Agency
EIA -	Estudo de Impacto Ambiental
EMAS -	Eco Management and Audit Scheme
SEM -	<i>Environmental Management Systems</i>
EPA -	<i>Environmental Protection Agency</i>
FNQ -	Fundação Nacional da Qualidade
GRI -	Global Reporting Initiative
IBAMA -	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis
IBRACON -	Instituto Brasileiro de Contadores
IAPC -	International Auditing Practices Committee
ICAC -	Instituto de Contabilidade e Auditoria de Contas
ICA -	Indicador de Condição Ambiental
IDA -	Indicador de Desempenho Ambiental
IDG -	Indicador de Desempenho Gerencial
IDO -	Indicador de Desempenho Operacional
ISO -	International Organization for Standardization
LAGA -	Laboratório de Gestão Ambiental na Indústria

MMA -	Ministério do Meio Ambiente
MP -	Ministério Público
NBR -	Norma Brasileira Registrada
NYSE -	<i>New York Stock Exchange</i>
ONG -	Organização Não-Governamental
ONU -	Organização das Nações Unidas
PDCA -	<i>Plan, Do, Check, Act</i>
PET -	Tereftalato de Polietileno
PGRS -	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PIB -	Produto Interno Bruto
PNUMA-	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PNMA -	Programa Nacional do Meio Ambiente
P&D -	Pesquisa e Desenvolvimento
SENAI-	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SGA -	Sistema de Gestão Ambiental
UNEP -	<i>United Nations Environmental Program</i>
WSCSD -	World Business Council for Sustainable Development

## 1 INTRODUÇÃO

A problemática socioambiental atinge as diversas classes sociais, os diversos níveis de governo, sem distinção de fronteiras, sendo necessário estabelecer critérios, parâmetros, regulamentações e indicadores que norteiem o uso dos recursos naturais.

A sociedade utiliza para sua subsistência os benefícios gerados pelas atividades econômicas, que, por sua vez, consomem os benefícios gerados pela natureza, e o homem, nesta simetria está perdendo qualidade de vida, em razão da destruição dos bens naturais, gerada pelos custos externalizados do mercado consumidor.

Masson (2004, p.15) argumenta que:

A questão ambiental não pode ser encarada como um problema de responsabilidade apenas de um segmento, ou uma área de conhecimento. A questão ambiental transcende a ciência, a economia, a tecnologia, a política, e está relacionada à vida diária, aos valores morais e ao próprio futuro das demais gerações. É antes de tudo, uma atitude que envolve compromissos múltiplos de toda a sociedade, isto é, sugere a ação de se responsabilizar pelo que é comum.

Diante do pressuposto de que a questão ambiental transcende qualquer área específica do conhecimento, acredita-se que futuras tecnologias e inovações impulsionarão negócios mais sustentáveis, criando para as empresas novas opções de agregar valor. O desafio é identificar os planos e projetos das empresas, que atuam em ambientes cada vez mais complexos, para incorporar a visão de sustentabilidade em suas estratégias de negócio.

Para Fernando Almeida, Presidente Executivo do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável<sup>1</sup>:

A articulação entre os três principais atores – empresas, governos e sociedade civil – determinará a escala de tempo da mudança. Em

---

<sup>1</sup> Fundado em 1997 e representante do World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS) tem a missão de Integrar os princípios e práticas do desenvolvimento sustentável no contexto de negócio, conciliando as dimensões econômica, social e ambiental.

todos esses anos de debates, conferências globais, aprovação de normas etc., ainda não formamos massa crítica para o surgimento de líderes em número suficiente a ponto de conduzir a sociedade ao novo patamar.

Apesar de enfrentar internamente dicotomias e contradições, o setor empresarial é o que mais tem avançado nesses últimos vinte anos. Por sua disciplina, aversão a entraves burocráticos, capacidade de investimento, as empresas líderes de mercado têm obtido sucesso com a implantação de programas de ecoeficiência e de responsabilidade social corporativa.

Sabemos, no entanto, que as mudanças preconizadas exigem mais ainda. Exigem, por exemplo, que as empresas aprendam a antever o futuro sobre os riscos sociais e ambientais de suas atividades, a antecipar-se às regulações institucionais, a sair da zona de conforto para fazer negócios com uma vasta parcela da população que hoje está excluída do mercado, entre outras atitudes inovadoras. (LOUETTE, 2007).

Para Wisner (2006), Ferreira *et al.* (2008), Nossa (2002) e Gray (2001), os aspectos sócioambientais estão crescendo em importância para a sociedade empresarial. A comunidade de negócios, ou seja, a cadeia produtiva, da extração ao consumo de produto e/ou serviço, tende a estar mais comprometida com a transparência em suas ações, com a responsabilidade socioambiental e/ou inclinada ao conceito de desenvolvimento sustentável.

Entretanto, para Louette (2007, p. 25):

Se houve uma sensível evolução de conceitos e criação de ferramentas para que a responsabilidade social integrasse a estratégia empresarial e a visão do negócio como um todo, essas mudanças não ocorreram de forma homogênea, em termos concretos. Coexistem experiências inovadoras – que têm como centro o

diálogo com *stakeholders* (partes interessadas)<sup>2</sup> e conhecimento dos impactos em toda a cadeia produtiva e de valor – e práticas gerenciais pontuais, que visam apenas sanar problemas derivados do contexto social crítico, como no caso brasileiro, ou mesmo da ação direta da empresa.

O mundo dos negócios tem demonstrado que sua importância é fundamental na preservação do meio ambiente e na definição da qualidade de vida da sociedade. É desta relação que surgem as revoluções tecnológicas, os avanços da ciência, a redução da mortalidade infantil, o aumento da produtividade de grãos, porém, em algumas das situações presenciadas em nosso cotidiano, os resultados têm se apresentado desanimadores em relação aos aspectos sócioambientais.

Outra questão levantada por Masson (2004, p.14), é que:

No início dos tempos vivíamos, perfeitamente integrados, porém, quando aprendemos a cultivar a terra e a desenvolver novas habilidades, essa relação foi sofrendo rupturas, iniciando-se a chamada autonomia do ser humano sobre os elementos da natureza, e, durante muito tempo, tivemos a ilusão de que a natureza, com seu formidável poder depurador e de renovação de seus elementos, fosse capaz de neutralizar as agressões feitas pelo ser humano. Por outro lado, acreditávamos que a ciência pudesse dar respostas aos problemas ambientais que foram sendo gerados.

Diante desta questão, a inclusão da preservação e manutenção dos recursos naturais e da responsabilidade social entre os objetivos gerenciais de organizações modernas amplia suas perspectivas de continuidade. As empresas têm, a cada dia, identificadas situações de que parte do investimento financeiro está intimamente ligado a aspectos ambientais, seja em seus processos, como substituição da matéria-prima, substituição de equipamentos, por pressão da legislação ambiental, situação encontrada no atendimento a padrões de emissões,

---

<sup>2</sup> *Stakeholder* em uma organização é qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou ser afetado pela realização dos objetivos dessa empresa. Por exemplo: acionistas, credores, gerentes, empregados, consumidores, fornecedores e o público em geral (FREEMAN, 1984).

tratamento de resíduos sólidos, ou para fortalecer sua relação com o mercado. Este último, por exemplo, pode estar associado à obtenção de certificações da qualidade e ou da gestão ambiental, e todos considerados investimentos estratégicos de longo prazo.

Nesse cenário, a participação da contabilidade é de fundamental importância, uma vez que possibilita identificar os custos associados às internalidades e externalidades ambientais, e sua relação com o entorno da organização, ou seja, o conjunto de bens sociais, culturais, econômicos e naturais, mensurados monetariamente ou não e que possuem relação estreita e de benefícios futuros com a empresa.

A dificuldade para o reconhecimento das externalidades ecológicas na contabilidade é entender seus reflexos na empresa, assim apresentado por Nossa (2002), Gray e Bebbington (2001). Alguns conceitos já estão sendo apresentados por pesquisadores da área, como em Ferreira (1998), que trata a externalidade como o fato inquestionável de que qualquer atividade afeta, de modo favorável ou desfavorável, outras atividades ao longo do processo produtivo.

A contabilidade, dirigida aos *stakeholders* da organização, alicerçada em princípios e normas, preza pela informação baseada no valor monetário, de forma documental. Estes elementos são caracterizados como as internalidades, que possibilitam conhecer a complexidade da atividade organizacional, os custos a ela relacionados, os investimentos decorrentes das variáveis ambientais, sociais e econômicas, apresentando, desta forma, relatórios com atributos contábeis e pouco enfoque ambiental, com ênfase para a gestão do patrimônio, baseada no valor de suas partes e não na relação e interação com o todo.

Hendriksen e Breda (1999, p.93) afirmam que a contabilidade é a arte do registro, da classificação e da sumarização, de maneira significativa e em termos monetários, de transações e eventos, que são pelo menos, em parte, de caráter financeiro. Tais registros são agrupados conforme sua natureza, gerando resultados e posterior interpretação.

Para que a contabilidade avalie mais adequadamente o patrimônio da organização, identificando o valor de suas partes e a sua relação com o todo, devem ser considerados sempre que possível os efeitos monetários e não os monetários “para além dos portões da empresa”, que são denominados de externalidades ambientais, buscando o monitoramento do desempenho socioambiental das organizações.

Este monitoramento pode ser efetuado por meio das práticas e dos relatórios específicos da área contábil, direcionados às ações e instrumentos de gestão socioambiental adotados pelas empresas.

Entende-se aqui como práticas e instrumentos de gestão sócio ambiental a adoção de instrumentos de gestão e/ou certificações, como: qualidade, sistema de gestão ambiental, sistemas integrados de gestão socioambiental, entre outros, ou instrumentos como: produção mais limpa, análise do ciclo de vida, ecoeficiência, responsabilidade socioempresarial, auditoria ambiental, etc..

Os resultados da contabilidade devem ser interpretados, conforme apresentado por Hendriksen e Breda (1999), ou seja, a contabilidade deverá buscar maior profundidade de transações e eventos, considerando que a empresa é parte de um ambiente de interação (ação e reação). Aqui se ressalta a necessidade de mudança na visão de patrimônio, adotada pela contabilidade nos dias de hoje.

Esta relação de interação é reconhecida pelos usuários da contabilidade no momento em que os desequilíbrios ambientais afetam o valor social, natural, cultural ou econômico da empresa, momento em que o valor do patrimônio contábil, até então avaliado, considerando apenas as internalidades, é alterado por influência das externalidades, isto é, a sociedade reconhece a organização como parte integrante de seu meio.

Desta forma, em um dado momento, o valor social da organização difere de seu valor econômico, pois, conforme apresenta a Fundação Nacional da Qualidade (2006, p.10-11), em seu manual, “as organizações são constituídas por uma complexa combinação de recursos humanos e organizacionais, cujo desempenho pode afetar, positiva ou negativamente, a organização em seu conjunto”.

As relações complexas da organização com seu meio externo, quando resultado da troca de matéria e energia, estão identificadas como internalidades e externalidades. São reconhecidas pelos *stakeholders* no momento em que o valor da organização é “penalizado”, pela redução dos benefícios gerados (lucro), ou quando transfere a redução do benefício a terceiros (redução do valor das ações comercializadas na bolsa de valores), mesmo reconhecendo que a organização está inserida num contexto social, econômico, político, ambiental, cultural e que pertence ao sistema interligado.

Esta transferência da redução de benefício é identificada em processos de privatização, fusão ou cisão, em que valor do patrimônio empresarial é afetado pelas externalidades, não reconhecidas dentro do sistema contábil. Pode-se afirmar que todos elementos não reconhecidos pela contabilidade, na forma de ativo, passivo, custo ou receita, e que afeta de forma significativa o valor de negociação deste patrimônio, são reflexos da existência de uma ou mais externalidades.

Nesta perspectiva, o programa de produção mais limpa, a avaliação do ciclo de vida, o estudo de impacto ambiental, o relatório de impacto ambiental, o sistema de gestão ambiental, a auditoria ambiental, e as normatizações ambientais são instrumentos que permitem identificar e monitorar os impactos ambientais em determinadas etapas, durante o ciclo produtivo, o processo de comercialização, o consumo, o descarte, ou no gerenciamento socioambiental do produto ou do serviço.

Para tanto, na adoção, pela empresa, de qualquer dos programas citados, deve-se avaliar o resultado socioambiental e econômico, buscando identificar as interações significativas entre o sistema produtivo, o gerenciamento econômico e o meio ambiente, em uma abordagem sistêmica, gerando valor.

Gerar valor para todas as partes interessadas visa aprimorar relações de qualidade e assegurar o desenvolvimento da organização. A organização que age desta forma enfatiza o acompanhamento dos resultados em relação às metas, a comparação destes com referenciais pertinentes e o monitoramento da satisfação de todas as partes interessadas, obtendo sucesso de forma sustentada e adicionando valor para todas elas. A geração de valor depende cada vez mais dos ativos intangíveis, que atualmente representam a maior parte do valor das organizações (FNQ 2006, p.10-11).

Dentre as práticas de aprimorar a qualidade, assegurar o desenvolvimento da organização, na busca pela eficiência do processo produtivo, no monitoramento e acompanhamento dos resultados, as práticas de gestão socioambiental são instrumentos facilitadores na geração de valor.

A adoção destas práticas pelas organizações parte de uma visão estratégica e está calcada no objetivo de prevenção à poluição, de conservação de recursos naturais, de racionalização do uso de matérias e energia, de eliminação ou redução de geração de resíduos, proporcionando maior economia e contribuindo para a preservação do meio ambiente.

Segundo Capra (1982, p.260), o mundo deve ser visto em termos de relações e de interações, por meio de uma concepção sistêmica, em que os sistemas são totalidades integradas, cujas propriedades não



podem ser reduzidas a unidades menores, o que tem relação direta com o pensamento sistêmico. De acordo com a FNQ (2006, p. 10-11):

O pensamento sistêmico é o entendimento das relações de interdependência entre os diversos componentes de uma organização, bem como entre a organização e o ambiente externo [...] é mais facilmente demonstrado e compreendido pelas pessoas de uma organização quando esta adota um modelo de gestão e o dissemina de forma transparente, com um monitoramento por meio de autoavaliações sucessivas.

O pensamento sistêmico, ao contrário do pensamento analítico, caracteriza-se pela busca do entendimento da totalidade integrada, por meio da conexão das relações e do contexto. Analisar significa isolar alguma coisa, a fim de tentar entendê-la; o pensamento sistêmico significa buscar a sua compreensão no contexto de um todo mais amplo. (CAPRA, 1996)

Diante deste contexto teórico, sociedade *versus* meio ambiental, faz-se necessária uma visão sistêmica, pela aplicação de métodos multidisciplinares de pesquisa e quebra de paradigmas. A produção científica, aliada à quebra de paradigma, é peça chave na busca de alternativas para a problemática ambiental, considerando a responsabilidade social do pesquisador, os mais diversos campos de inferência e que todo trabalho de pesquisa está voltado à construção de conhecimento.

Em síntese, a contabilidade poderá contribuir como elemento provedor de informação em processos e programas de gestão ambiental, quando reconhece a organização inserida em um sistema maior e que o resultado desta interação poderá influenciar de forma positiva ou negativa no momento da avaliação de seus componentes sociais, ambientais e econômicos.

## ➤ FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

As discussões aqui apresentadas revelam uma necessidade de maior transparência na informação ambiental por parte das organizações, bem como de mecanismos de controle e de gestão dos aspectos e impactos sócioambientais.

Desta forma, para a transparência da gestão socioambiental pode-se buscar subsídios na contabilidade. Esta relação entre a contabilidade e

as práticas de gestão socioambiental delimita o tema de estudo deste trabalho, que procura responder à seguinte problemática: **Como a contabilidade pode subsidiar a avaliação das variáveis socioambientais em organizações que adotam instrumentos e práticas de gestão voltadas para a sustentabilidade empresarial?**

## 1.1 OBJETIVOS DA PESQUISA

Diante da necessidade de monitorar as relações da empresa com o meio ambiente, buscar-se-á dentro da contabilidade, tratada num ambiente sistêmico, o fornecimento de informações relativas à evidenciação socioambiental, por meio de indicadores econômicos, sociais e ambientais mais característicos da atividade da empresa.

Para responder à problemática de pesquisa apresentada, determina-se, como objetivo geral, **desenvolver e propor indicadores de sustentabilidade a partir da contabilidade ambiental como forma de avaliar as práticas de gestão socioambiental adotadas por empresas certificadas pela ISO 14001.**

Para o alcance do objetivo geral são apresentados os seguintes objetivos específicos:

- **Atribuir indicadores de sustentabilidade a partir da contabilidade ambiental, subsidiados pelas diretrizes da *Global Reporting Initiative* e norma ISO 14031;**
- **Identificar as práticas de gestão ambiental adotadas em uma empresa do setor têxtil certificada pela ISO 14001;**
- **Levantar dados econômicos, sociais e ambientais em uma empresa do setor têxtil certificada pela ISO 14001;**
- **Aplicar o modelo de relatório de sustentabilidade, a partir da ciência contábil, que avalie o desempenho de práticas de gestão ambiental, que avalie as práticas de gestão socioambiental em empresa certificada pela ISO 14001 do setor têxtil.**

## 1.2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

Após a revolução industrial a sociedade passou a estruturar-se de uma maneira diferente da que ocorria até então, principalmente em consequência do aparecimento da mecanização, de uma nova

organização de trabalho, de um processo produtivo em série e voltado à obtenção do lucro.

Segundo Melo e Costa (1994, p. 156), posteriormente à primeira fase da revolução industrial, quando havia o predomínio da indústria sobre o comércio e os serviços, “o capitalismo industrial foi gradualmente cedendo lugar ao capitalismo financeiro, no qual os grandes bancos passaram a controlar as empresas industriais e comerciais”.

As organizações que passaram a surgir buscavam desenvolvimento, o que levava ao crescimento indiscriminado urbano, degradação ambiental, valorização do capital industrial e mudança dos padrões de consumo, provocando um desequilíbrio socioambiental, alterando a relação homem-sociedade e sociedade-ambiente, que se estende até os dias de hoje.

A mais importante mudança de valor, enfatizada por Capra (1982), aconteceu em meados dos séculos XVI e XVII, com a ascensão do capitalismo. Neste período, valores individuais foram estabelecidos, direitos à propriedade, relações entre mercados e povos e um governo representativo. Este era o início do atual estágio de degradação socioambiental, presente na sociedade de hoje.

Após longas décadas de vantagens competitivas frente aos desequilíbrios ambientais, ou seja, muita extração e consumo de recursos naturais e pouco investimento em proteção e preservação, surge a necessidade de investimentos econômicos de curto prazo, na manutenção e preservação ambiental, em processos produtivos, em eficiência energética e em outros mecanismos, que favoreçam o equilíbrio entre homem-sociedade-natureza, com objetivos de resultados econômicos, sociais e ambientais, no longo prazo. Esta é uma interpretação econômica para desenvolvimento sustentável.

Devido às exigências deste novo contexto, surge a necessidade de informações, que traduzam com transparência as ações ambientais e sociais das empresas e o que elas proporcionam ao meio em que estão inseridas, a fim de prover os usuários internos e externos de instrumento mais eficaz na avaliação ambiental e de práticas relacionadas ao desenvolvimento sustentável.

Para esta necessidade de informação, focada na questão socioambiental, a ciência contábil pode contribuir, por ser uma ciência que busca preservar a integridade do patrimônio das organizações. Esta contribuição torna-se válida no momento em que variáveis e indicadores focados na prática da gestão ambiental são inseridos nas práticas contábeis ou no momento em que as práticas contábeis são inseridas nos

modelos de gestão ambiental. Esta questão demonstra a necessidade de uma harmonização contábil às práticas de gestão socioambiental, obtendo como resultado um envolvimento maior do profissional da contabilidade com os aspectos de gestão sócio ambiental adotados pelas empresas.

Segundo as diretrizes para o relatório de sustentabilidade da *Global Reporting Initiative* (2006, p. 3):

Um dos principais desafios do desenvolvimento sustentável é a exigência de escolhas inovadoras e novas formas de pensar. Se, por um lado, o desenvolvimento de conhecimento e de tecnologia contribui para o crescimento econômico, por outro, também pode contribuir para solucionar os riscos e danos que esse crescimento traz à sustentabilidade de nossas relações sociais e do meio ambiente. Novos conhecimentos e inovações em tecnologia, em gestão e em políticas públicas cada vez mais desafiam as organizações a fazer novas escolhas em relação ao impacto de suas operações, produtos, serviços e atividades sobre as economias, as pessoas e o planeta.

Em muitos países, principalmente os denominados de "primeiro mundo", a exigência na mudança do comportamento das organizações se deve ao novo perfil de consumo que o mundo globalizado do século XXI almeja: empresas que ofereçam produtos de qualidade, com preço competitivo, que não agridam o ambiente e sejam comprometidas com o desenvolvimento sustentável.

Capra (1982,p.182) sustenta que:

A evolução de uma sociedade, inclusive a evolução do seu sistema econômico, está intimamente ligada a mudanças no sistema de valores que serve de base a todas as suas manifestações. Os valores que inspiram a vida de uma sociedade determinarão sua visão de mundo, assim como as instituições religiosas, os empreendimentos científicos e a tecnologia, além das ações políticas e econômicas que a caracterizam.

Assim, para que a sociedade atinja um equilíbrio entre as variáveis sociais, econômicas e ambientais, é necessário adaptar-se a uma nova visão de mundo, calcada na redução do consumo, na valorização do “ser” e não do “ter” e voltada para a preservação dos bens naturais, respaldados pela sustentabilidade.

Esta nova visão de mundo exige uma mudança de valores, de paradigmas. Capra (1982, p. 182) afirma:

Uma vez expresso e codificado o conjunto de valores e metas, ele constituirá a estrutura das percepções, instituições e opções da sociedade para que haja inovação e adaptação social. À medida que o sistema de valores culturais muda – freqüentemente em resposta a desafios ambientais – surgem novos padrões de evolução cultural.

Os governos vêm reforçando a mobilização para a preservação do meio ambiente, instituindo de leis contra crimes ambientais e também para a regulamentação e o estabelecimento de normas às empresas, cujas atividades venham causar danos ao patrimônio natural.

Para Nossa (2002, p. 54), em relação às ações ambientais,

As empresas precisam mensurar, registrar e evidenciar os investimentos, obrigações e resultados alcançados. Isso contribui para que o desempenho ambiental da companhia tenha ampla transparência de que os diversos usuários das informações contábeis precisam, seja internos ou externos.

No Brasil, atualmente, a literatura contábil, envolvendo a questão ambiental, é mais fortemente direcionada à abordagem dos custos ambientais, mais especificamente quanto ao ABC (*Activity Based Costing*); à contabilidade ambiental, ao balanço social, à identificação dos passivos e ativos ambientais; ao relatório de sustentabilidade, principalmente o voltado às diretrizes GRI, e às inovações tecnológicas, como forma de contribuição ao desenvolvimento sustentável. Algumas pesquisas e estudos, como os de Braga *et al.* (2009), Alves (2009), Silva (2009), Bufoni (2009), Calixto (2009), Pontes Júnior *et al.* (2009), Ho (2007), focam a divulgação ambiental, o *disclosure* ambiental, a evidenciação social e ambiental, a relação entre performance financeira e ambiental, a contabilização dos impactos ambientais e a relevância do

conjunto da informação contábil ambiental para a tomada de decisão, corroborados por trabalhos apresentados pelo *United States Office of Pollution Prevention EPA* (1996).

O crescente número de pesquisas na área ambiental busca identificar o eixo em que o desempenho ambiental possa ser relacionado com o desempenho financeiro, considerando que a gestão dos recursos naturais (matéria e energia), têm, no longo prazo, o potencial para desempenhar um papel central na performance financeira das empresas.

Na Universidade Federal de Santa Catarina destacam-se os trabalhos realizados nos Programas de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Engenharia e Gestão do Conhecimento e em Engenharia Ambiental. Neste último, os principais trabalhos relacionados com a indústria estão ligados ao Laboratório de Gestão Ambiental na Indústria (LAGA), que abordam com mais ênfase a implantação de sistemas em indústrias, tais como: alimentícias, químicas, cerâmica e metalmeccânica.

Entretanto, a maioria dos trabalhos foram realizados com o objetivo de destacar ou apresentar um modelo para uma implantação de um sistema de gestão ambiental, uma metodologia para avaliação de impactos, viabilidade econômica de processos produtivos entre outros. Tais trabalhos podem ser classificados como técnicos, teóricos, científicos ou empíricos.

Dentro desta premissa de trabalhos, voltados à aplicação em indústria, constata-se então a importância de realizar um estudo que evidencie as ações empresariais e as práticas de gestão socioambiental por parte destas empresas. Desta forma, a partir da linha de pesquisa sobre Gestão Ambiental em Organizações do LAGA, decidiu-se realizar um estudo, buscando apresentar um relatório corporativo, a partir da contabilidade, como forma de avaliar as práticas de gestão socioambiental, adotadas por empresas certificadas pela ISO 14001, o que define a relevância desta pesquisa.

Como contribuição científica, o trabalho conta com procedimentos metodológicos mais comuns à área contábil e financeira, incorporados como instrumentos direcionadores no processo de gestão socioambiental. Disponibilizar este modelo para a sociedade, buscando aprimorar o relato pelas organizações, e a forma de gestão, é um marco determinante no papel da academia para com a sociedade.

O estudo possibilita ainda estabelecer uma correlação interdisciplinar entre a Ciência Contábil e a Engenharia Ambiental, permitindo apresentar um modelo de relatório corporativo, que associa uma abordagem qualitativa e quantitativa de elementos sociais,

econômicos e ambientais, auxiliando na estratégia empresarial e na visão geral do negócio.

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

O atual modelo de crescimento econômico vem gerando enormes desequilíbrios. Se por um lado nunca houve tanta riqueza e fartura no mundo, do outro lado, a miséria, a degradação ambiental e a poluição aumentam dia a dia. Diante dessa constatação, surge a necessidade de conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação ambiental, e a redução das desigualdades sociais. Buscando-se uma harmonia entre o homem e o meio ambiente.

Em suas dimensões físicas, a economia é um subsistema aberto do ecossistema terrestre, o qual é finito, não-crescente e materialmente fechado. À medida que o subsistema econômico cresce, ele incorpora uma proporção cada vez maior do ecossistema total e deve alcançar um limite de consumo, esgotando a capacidade de geração do próprio sistema. Por isso, seu crescimento não é sustentável.

Para Maimon (1996, p.10), o desenvolvimento sustentado procura

Simultaneamente a eficiência econômica, a justiça social e a harmonia ambiental. Mais do que um novo conceito, o desenvolvimento sustentado é um processo de mudança, onde a exploração de recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento ecológico e a mudança institucional devem levar em conta as necessidades das gerações futuras.

O conceito de desenvolvimento sustentável tem como premissa a utilização de recursos naturais, mantendo-os, para que sejam utilizados pelas futuras gerações. Fundamenta-se em mudanças de postura, valores e atitudes, está associado à forma de pensar, consumir e viver. Faz-se necessário preservar o meio ambiente, mantendo a saúde das cadeias produtivas, respeitando os princípios de sustentabilidade do ambiente,

primando para que a relação homem-natureza ocorra com menor dano possível ao meio.

Para Donaire (1999, p. 40):

O conceito de desenvolvimento sustentado tem três vertentes principais: crescimento econômico, equidade social e equilíbrio. Induz um espírito de responsabilidade comum como processo de mudança no qual a exploração de recursos materiais, os investimentos financeiros e as rotas do desenvolvimento tecnológico deverão adquirir sentido harmonioso. Nesse sentido, o desenvolvimento da tecnologia deverá ser orientado para as metas de equilíbrio com a natureza e de incremento da capacidade de inovação dos países em desenvolvimento e progresso será entendido como um fruto de maior riqueza, maior benefício social equitativo e equilíbrio ecológico.

Morin e Kern (2003, p.66) descrevem que:

A economia mundial parece oscilar entre crise e não crise, desregamentos e re-regulações. Profundamente desregulada, ela não cessa de restabelecer regulações parciais, frequentemente à custa de destruições (de excedentes, por exemplo, para manter o valor monetário dos produtos) e de prejuízos humanos, culturais, morais e sociais em cadeia (desemprego, progressão do cultivo de plantas destinadas à droga). O crescimento econômico, desde o século XIX, foi não apenas motor, mas também regulador da economia, fazendo aumentar simultaneamente a demanda e a oferta. Mas ao mesmo tempo destruiu irremediavelmente as civilizações rurais, as culturas tradicionais. Ele produziu melhorias consideráveis no nível de vida; ao mesmo tempo provocou perturbações no modo de vida.

Para os autores, a exploração máxima dos recursos naturais sempre foi entendida como exercício das atividades econômicas,



tornando-se o meio mais eficaz para a produção e a manutenção de riquezas, algo tão desejado pelo homem. Inicialmente, a grande força econômica advinha da exploração colonial, fruto da escravidão em que o homem por meio de sua “força” era o que mais valia. Hoje se concentra ainda no homem, não mais na “força” e sim no intelecto, no valor do capital humano, como elemento de produtividade e qualidade de vida.

As práticas e políticas do desenvolvimento sustentável têm atraído considerável atenção e debate nos últimos 20 anos. Neste entendimento, as preocupações sobre questões ambientais e desenvolvimento sustentável têm evoluído ao longo do tempo. Evidências sugerem que o foco sobre o econômico, o social e o ambiental (*triple bottom line*) resulta em vantagens financeiras, de seguros, de comercialização, no atendimento à regulamentação, e outras áreas. Hoje para as empresas não basta vender um produto ou serviço a um cliente e virar a esquina. Uma rápida evolução para um mercado global-local, com um conjunto de regras comuns, é fundamental para facilitar o comércio e, ao mesmo tempo, estas regras têm que ser flexíveis o suficiente para serem aplicáveis às empresas em todo o mundo (CARAIANI *et al.*, 2007).

Segundo Capra (1982), Marx já enfatizava a importância do meio ambiente nos contextos social e econômico, mas não seria de se esperar que lhe fosse dada tanta ênfase naquela época, uma vez que a ecologia não era um problema em voga. Ainda, segundo Capra (1982), por mais incidentais que fossem as afirmações, Marx já apontava para possíveis impactos ecológicos decorrentes da forma de atuação da economia capitalista [...]. A abordagem inspirada em Marx parte da premissa de que a relação do ser humano com a relação externa é sempre mediada por relações sociais.

Contudo, a riqueza gerada não foi o bastante para atender às necessidades mais elementares, como: saneamento básico, moradia, oferta de trabalho, vestuário, entre outros. Em pleno século XXI, a desigualdade social assombra os governantes de diversas partes do mundo. A industrialização e o crescimento econômico são sinônimos de degradação ambiental. Por outro lado, a industrialização e o crescimento econômico são os alicerces do desenvolvimento social, priorizando definir as dimensões e as interações da ecologia, da economia e das relações sociais, para o perfeito equilíbrio do meio natural.

De acordo com Ribeiro (2005, p. 3):

Urge conciliar os sistemas econômico e ecológico, em especial, porque os dois necessariamente interagem. Assim, não se pode fazer uma escolha entre desenvolvimento econômico ou meio ambiente saudável. A convivência harmoniosa entre eles é de fundamental importância, visto que são vitais para a sobrevivência da humanidade; não são mutuamente exclusivos, mas partes que se complementam.

Segundo Sucena (2004), sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável, as indústrias devem controlar a emissão de gases poluentes na atmosfera e evitar lançar resíduos tóxicos no solo e nos rios; a agricultura deve reduzir o uso de agrotóxicos e o desmatamento de áreas naturais – matas, cerrados, etc. As cidades devem respeitar as áreas de floresta e rios que protegem seus mananciais, e reduzir o volume de resíduos sem proveito.

Masson (2004, p. 15) destaca que:

Os caminhos a serem percorridos na preservação dos ecossistemas, possibilitando a continuidade da vida para as presentes e futuras gerações, certamente não serão trilhados sob uma única dimensão. Há que se ter em mente que a complexidade imbricada nos problemas contemporâneos requer um esforço que vai além de uma disciplina, um olhar, um saber, uma lógica para a construção de um novo estilo de desenvolvimento, na perspectiva da sustentabilidade de um determinado lugar.

Para tornar válidas as questões apresentadas por Ribeiro (2005), Sucena (2004), Masson (2004) e Almeida (2002), faz-se necessário a quebra de paradigmas, de que as ações de consumo e as empresariais não se limitam às questões econômicas, mas refletem uma preocupação com a sociedade e com o meio ambiente, pela conscientização de que tudo está interligado. A complexidade não só de conceitos, mas de atitudes, para uma mudança de paradigma, pode ser identificada no Quadro 1.

<b>Cartesiano</b>	<b>Sustentável</b>
Reduccionista, mecanicista, tecnocêntrico	Orgânico, holístico, participativo
Fatos e valores não relacionados	Fatos e valores fortemente relacionados
Preceitos éticos desconectados das práticas cotidianas	Ética integrada ao cotidiano
Separação entre objetivo e o subjetivo	Integração entre o objetivo e o subjetivo
Seres humanos e ecossistemas separados, em relação de dominação	Seres humanos inseparáveis dos ecossistemas, em uma relação de sinergia
Conhecimento compartimentado e empírico	Conhecimento indivisível, empírico e intuitivo
Relação linear de causa e efeito	Relação não linear de causa e efeito
Natureza entendida como descontínua, o todo formado pela soma das partes	Natureza entendida como conjunto de sistemas inter-relacionados, o todo maior que a soma das partes
Bem-estar avaliado por relação de poder (dinheiro, influência, recursos)	Bem-estar avaliado pela qualidade das inter-relações entre os sistemas ambientais e sociais
Ênfase na quantidade (renda per capita)	Ênfase na qualidade (qualidade de vida)
Análise	Síntese
Centralização de poder	Descentralização de poder
Especialização	Transdisciplinaridade
Ênfase na competição	Ênfase na cooperação
Pouco ou nenhum limite tecnológico	Limite tecnológico definido pela sustentabilidade

Quadro 1: Paradigma cartesiano versus paradigma da sustentabilidade

Fonte: Almeida (2002)

Para Almeida (2002), a idéia é de interação e integração, dentre uma nova visão de mundo, fundamentada no diálogo entre saberes e conhecimentos diversos.

Tais atitudes de mudanças devem ser tomadas sem colocar em risco o atendimento às necessidades atuais e buscando o equilíbrio entre as partes. Até recentemente o foco das atenções voltava-se ao crescimento econômico e a processos produtivos, pouca relevância era dispensada à qualidade de vida. Não havia uma responsabilidade pela degradação do meio natural, tudo era transferido a terceiros e o responsável, nesse caso, o poluidor, mantinha sua conduta.

Com a difusão de práticas voltadas ao desenvolvimento sustentável e de uma legislação ambiental mais influente, a sociedade reconhece que a questão econômica se mantém à custa de um ambiente natural e que sua continuidade está alicerçada na reformulação dos padrões de conduta e consumo humano.

Por sua vez, Valle (2006, p. 31) identifica outras atitudes que podem contribuir para promover o consumo equilibrado:

- a) revisão de projetos de produtos, respectivas embalagens, alinhando-os com novos paradigmas do desenvolvimento sustentável;
- b) revisão das técnicas e dos processos de produção, ajustando-os às novas exigências ambientais;
- c) racionalização no transporte e na distribuição de produtos e serviços;
- d) estímulo ao uso múltiplo de produtos e serviços – locação, arrendamento, compartilhamento, possibilitando a utilização mais intensiva e racional de um menor número de unidades disponibilizadas;
- e) introdução de novos hábitos de consumo, migrando dos bens materiais para os serviços: comunicação à distância ao invés de deslocamento físico, prática de esportes naturais, ecoturismo, etc

Ao longo do tempo, tanto a economia quanto a ecologia mantêm relação estreita entre si, tendo como divisor o meio social, que internaliza ou externaliza o resultado das relações do homem com a natureza e o equilíbrio necessário desta tríade pode ser identificado no conceito de desenvolvimento sustentável.

Para Maimon (1996, p. 10), o desenvolvimento sustentado procura, simultaneamente, a eficiência econômica, a justiça social e a harmonia ambiental. Mais do que um novo conceito, o Desenvolvimento Sustentado é um processo de mudança, em que a exploração de recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento ecológico e a mudança institucional devem levar em conta as necessidades das gerações futuras.

Para a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento,

Os principais objetivos das políticas ambientais e desenvolvimentistas que derivam do conceito de desenvolvimento sustentável são, entre outros, os seguintes: Retomar o crescimento; alterar a qualidade do desenvolvimento; atender às necessidades essenciais de emprego, alimentação, energia, água e saneamento; manter um nível populacional sustentável; conservar melhor a base dos recursos; reorientar a tecnologia e administrar o risco; incluir o meio ambiente e a economia no processo de tomada de decisões.

De maneira geral, os aspectos prioritários do desenvolvimento sustentável apresentam os principais itens para o equilíbrio do ecossistema, a fim de se alcançar o equilíbrio em uma sociedade. Especificamente, tal definição aborda dois aspectos conceituais: o primeiro é o atendimento das necessidades básicas da sociedade no presente; o segundo impõe a preservação dos recursos do meio ambiente, a fim de garantir a qualidade de vida das futuras gerações.

A sustentabilidade está caracterizada de forma ampla, relacionando-se a um meio ecológico, social e econômico, estruturados de forma racional, para a harmonia do conjunto homem-sociedade. A ameaça a este sistema equilibrado se deve basicamente à relação entre o chamado progresso econômico e o social, afetando por consequência o meio natural.

Com a ameaça de esgotamento dos recursos naturais, as organizações modernas precisam adotar uma postura de responsabilidade social, seja por meio de investimentos em equipamentos preventivos ou pelo reconhecimento dos males já causados ao meio ambiente natural e consequente reparação dos danos.

A esse respeito, Zainko (2002, *apud* Masson, 2004, p. 15) enfatiza,

A necessidade de se ter uma visão ampliada de ambiente, abrangendo as dimensões de sustentabilidade ambiental que valorize a biodiversidade, a sustentabilidade econômica capaz de assegurar oportunidades de geração de renda, a sustentabilidade social que tenha compromisso com a elevação das oportunidades, a sustentabilidade cultural que preserve o legado cultural das gerações, a sustentabilidade política possibilitando o crescimento da participação e a dimensão afetiva, que possibilita a ética na construção de um novo estilo de vida.

Nesta perspectiva, a missão da empresa é produzir e consumir bens e/ou serviços, utilizando uma quantidade menor de recursos naturais primários e gerando menos degradação ambiental, para que continue a existir no futuro. Para o longo prazo, uma alternativa eficaz é disseminar e garantir a educação nos diversos níveis, ampliar atendimentos básicos de saúde com qualidade, redirecionar o papel do estado enquanto ente responsável em garantir as necessidades básicas do indivíduo, buscando preservar a equidade social.

## 2.2 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E IMPACTOS AMBIENTAIS

As distorções sociais e a degradação ambiental também estão presentes em países que mostram desenvolvimento econômico, tecnológico e científico elevados, indicadores sociais altos, reduzido crescimento populacional, entre outros fatores, o que permite dizer que a relação entre o homem, a economia e a ecologia não se sustenta atendendo somente a uma das combinações.

No último meio século identifica-se facilmente os países que deixaram a condição de subdesenvolvidos, associados a uma avaliação econômica. Isso se reflete no fato de que o desenvolvimento não se alcança com programas pré-definidos, necessitam constantemente ser reorientados face a dinâmicas sociais, econômicas e financeiras influenciadas por acordos internacionais.

O desenvolvimento econômico precisa ser definido, buscando uma combinação de preservação ambiental, reestruturação do modelo econômico e produtivo com melhorias tecnológicas, que subsidiem

sustentabilidade nos indicadores sociais, ambientais e culturais e uma reformulação nos padrões de consumo da sociedade.

Philippi Jr. *et al.* (2004) destacam que o desenvolvimento econômico, acompanhado da globalização da administração dos recursos do planeta, deve ser tomado pelo homem, admitindo que os impactos de escassez, mesmo os setoriais, nos sistemas físico-químico-biológico naturais, ou artificialmente construídos, por ele, são inevitáveis. Esses sintomas constituem organismos complexos, cujas partes são inseparáveis. Desta forma, o meio natural mantém uma relação econômica com o desenvolvimento, que abriga as relações sociais em toda a sua dimensão humana.

O homem não pode agir economicamente, sem considerar a globalidade dos efeitos de uma possível escassez no sistema que lhe serve e os impactos ambientais provocados pelo desgaste natural deste sistema, frente às diversidades provocadas pelo denominado desenvolvimento econômico. A expressão “impacto ambiental” teve uma definição mais precisa nos anos 1970 e 1980, quando diversos países perceberam a necessidade de estabelecerem diretrizes e critérios, para avaliar efeitos diversos das intervenções humanas na natureza.

Conforme Barbieri (2004), a expressão impactos ambientais, decorrentes de ações humanas, está sempre associada a efeitos negativos sobre os elementos do ambiente natural e social, pois a degradação ambiental pode ser resultado dessas ações. A definição jurídica de impacto ambiental no Brasil vem expressa no art. 1º da Resolução 1 de 23.1.86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 1986), nos seguintes termos:

Considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas, que direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as considerações estéticas e sanitárias do meio ambiente; e qualidade dos recursos naturais.

Acidentes envolvem não só grandes perdas econômicas, mas também danos irreversíveis ao meio, à população e às regiões onde as indústrias estão instaladas. O registro desses fatos fez com que

surgissem manifestações públicas, reivindicando regulamentações e punições contra as ações que degradassem o meio ambiente.

Neste cenário, as empresas são os principais agentes causadores de impacto ambiental, caracterizado pela extração, produção, comercialização, ou o transporte de material poluente e também o principal alvo de críticas por parte da sociedade, do governo, de ambientalistas e de organizações não governamentais, devido ao histórico de desastres ambientais.

O Quadro 02 apresenta alguns dos principais acidentes ecológicos, que afetaram significativamente o meio ambiente na segunda metade do século XX e início do século XXI.

<b>HISTÓRICO DE ACIDENTES ECOLÓGICOS</b>			
<b>ANO</b>	<b>LOCAL</b>	<b>DESASTRE AMBIENTAL</b>	<b>CONSEQUÊNCIAS</b>
1967	Inglaterra	Naufrágio do petroleiro Torrey Cânion	Centenas de km da costa da Cornualha foram poluídos.
1982	Ontário, Canadá	Chuvas ácidas provocadas por gases tóxicos formados pela queima de combustíveis	Morte de peixes em 147 lagos. O governo canadense acusa os EUA de indiferença em relação à questão ambiental.
1984	São Paulo, Brasil	Rompimento de um oleoduto da Petrobrás	Explosões e incêndio arrasam a favela de Vila Socó, uma das áreas mais poluídas do planeta, causando a morte de 150 pessoas e ferimentos em quase 200.
1984	México	Vazamento em tanques e botijões de gás com explosões sucessivas	Morte de 500 pessoas e ferimentos em cerca de 4.000.
1984	Bhopal, Índia	Vazamento de isocianeto de metila em uma fábrica de pesticidas da Union Carbide	Mais de 2.000 pessoas mortas por intoxicação e por volta de 200.000 com graves lesões nos olhos, pulmões, fígado e rins.

continua



continuação

1986	Chernobyl, antiga URSS	Explosão destrói um dos quatro reatores de uma usina atômica, lançando 100 milhões de curies de radiação na atmosfera, 6 milhões de vezes o volume que escapou em <i>Three Mile Island</i> , nos Estados Unidos, poucos anos antes, no que era considerado até então o pior acidente atômico da história	Trinta e uma pessoas perderam a vida e outras 40.000 ficaram sujeitas ao risco de câncer nos cem anos seguintes.
1987	Goiânia, Brasil	Manuseio de cápsula de Césio 137 em depósito de ferro velho	Contaminação de dezena de pessoas com 4 mortes em poucos dias.
1989	Alasca	Petroleiro Exxon Valdez bate em um recife e derrama 41.5 milhões de litros de petróleo bruto no estreito de Príncipe William.	Cerca de 580.000 aves, 5.550 lontras e milhares de outros animais morrem no maior acidente ambiental da história recente dos Estados Unidos. No auge da operação mais de 10 000 pessoas estiveram envolvidas, com um custo diário superior a 8 milhões de dólares americanos.
1993	Reino Unido	Petroleiro Braer se chocou contra rochas, se quebrou em dois e derramou 80 milhões de galões de óleo, o correspondente a 84.700 toneladas do produto.	Considerado "o pior desastre ambiental britânico".
2000	Paraná, Brasil	Ruptura da junta de expansão de uma tubulação da Refinaria Presidente Getúlio Vargas, tornando-se o maior desastre ambiental provocado pela Petrobras em 25 anos -	Quatro milhões de litros de óleo foram despejados nos rios Barigüi e Iguaçu, no Paraná.

2001	Rio de Janeiro, Brasil	Explosões e afundamento da maior plataforma submersível do mundo a P-36 da Petrobrás, ocasionando vazamento de petróleo na bacia de Campos.	Na explosão, 11 operários morreram, os problemas ambientais foram agravados pela elevada quantidade de dispersante químico utilizada pela Petrobrás para tentar fazer desaparecer a mancha de óleo formada no oceano.
2002	Galícia, Espanha	Navio Prestige, de bandeira das Bahamas, partiu-se ao meio, provocando o vazamento de cerca de 10 mil toneladas de óleo.	Mais de 295km da costa e 90 praias foram contaminados.
2004	Paraná, Brasil	Explosão do navio-tanque chileno Vicuña, carregado com 11 mil toneladas de metanol. Além do metanol o navio continha cerca de 1.150 toneladas de bunker e 150 toneladas de óleo diesel.	Num raio de trinta quilômetros de extensão, foram atingidos áreas de mangue, praias, ilhas, costões rochosos e rios e golfinhos e peixes apareceram mortos.
2005	China	Cerca de 100 toneladas de benzeno foram lançadas no rio Songhua, depois de um acidente em uma indústria química.	Contaminação da água de rios usada para o consumo humano. O benzeno é altamente tóxico e cancerígeno. O nível de benzeno chegou a 108 vezes maior que o permitido para saúde humana
2007	Criméia, Ucrânia	Uma violenta tempestade fez partir ao meio um pequeno petroleiro russo derramando 2.000 toneladas de combustível nas águas do mar Negro	Morte de milhares de aves e animais marinhos. A estimativa é que o acidente matou mais de 30 mil pássaros e um número inestimável de peixes.
2007	Coréia do Sul	Colisão entre petroleiro Hebei Sprit, de Hong Kong, e um cargueiro com bandeira sul-coreana no Mar Amarelo, provoca o vazamento de 10 mil toneladas de óleo	A mancha de óleo se espalhou por mais de 17km, atingindo a praias de turismo e pesca, e reservas naturais fundamentais para sobrevivência de aves migratórias.

2010	México	O vazamento de óleo no golfo do México começou em 20 de abril, quando uma plataforma de petróleo da empresa petrolífera britânica BP (British Petroleum) na região explodiu e afundou, deixando 11 mortos	Estima-se que tenham sido derramados no mar mais de 20 milhões de litros desde que ocorreu o desastre. O óleo já penetrou nas restingas ao redor do delta do Mississipi em forma de petróleo pesado e ameaça o frágil ecossistema da região.
------	--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Quadro 2: Histórico de acidentes ecológicos.

Fonte: Ambiente Global (2001), Empresa e Ambiente (2000 *apud* Nossa 2002, p. 39) e Ambiente Brasil (2010).

O histórico de acidentes, apresentado no Quadro 2, descreve alguns dos que tiveram repercussão, mas cabe salientar que todos os dias o meio ambiente contabiliza prejuízos com os impactos ambientais.

Os impactos ambientais podem ainda estar caracterizados como manifestações positivas, dentre as quais: a oferta de gêneros alimentícios de melhor qualidade nutricional, aparência e de perecibilidade, com repercussões evidentes na saúde humana e no mercado deste tipo de produto; o menor uso de biocidas e herbicidas em projetos agrários, em função do aumento da resistência das espécies comerciais às pragas e doenças, com desdobramentos positivos junto ao solo, ar, água e biota, além do aspecto de racionalização de custos e outros.

O impacto ambiental pode estar caracterizado como uma alteração no ambiente, que provoque algum desequilíbrio nas relações constitutivas do meio, tais como as que excedam a capacidade de absorção do ambiente natural. A maioria dos impactos ocorre devido ao rápido desenvolvimento, caracterizado, em sua maioria, por questões econômicas, sem o controle e a manutenção dos recursos indispensáveis à ocorrência do equilíbrio natural. A consequência pode ser a poluição, o uso incontrolado de recursos, como água e energia, o uso desordenado do solo, o desmatamento entre outros aspectos.

A criação de instrumentos de natureza preventiva, como os estudos de impacto ambiental, representou avanço significativo nas ações sobre o meio natural. Os acidentes ambientais contribuíram como alerta à necessidade da preservação ambiental. A Lei n.6.938/81, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio

Ambiente, incorporou mecanismos que redirecionaram algumas empresas para um caminho voltado à responsabilidade socioambiental.

## 2.3 RESPONSABILIDADE SÓCIO-EMPRESARIAL

Nos últimos anos a gestão do meio natural tem merecido atenção especial, a sustentabilidade dos negócios dependerá diretamente da atuação de cidadãos conscientes e ecologicamente responsáveis.

Para Louette (2007, p. 25):

Dos anos 90 até hoje, um grande número de ferramentas, como certificações sócioambientais, movimentos e campanhas foram criados em várias partes do mundo com o objetivo de consolidar conceitos como responsabilidade social e desenvolvimento sustentável, traduzindo-os em prática de gestão. Espera-se que as organizações sejam transparentes e que esta transparência possa ser verificada.

As organizações estão transformando sua maneira de agir, ou seja, a sociedade exige uma postura mais ética em relação aos seus atos, existindo uma cobrança do retorno social ao meio em que estão inseridas. Os problemas ambientais são alvos de constantes preocupações, e cada vez mais as organizações inserem em seus planos de negócios o conceito e as ações referentes ao desenvolvimento sustentável, ou seja, as empresas que possuem este tipo de gestão responsável não perdem competitividade, mas sim obtêm benefícios com ações de preservação, fazendo disto um diferencial.

Louette (2007, p. 25) argumenta ainda que:

Na década atual, já é possível perceber uma evolução nas práticas e conceitos de responsabilidade social empresarial, que ganha consistência como atividade profissional. Hoje, as ações de responsabilidade social são compreendidas não apenas como investimentos que resultaram do sucesso econômico das empresas, mas são discutidas sob uma visão mais ampla, que permita identificar as condições

sociais e ambientais que levaram à realização dos lucros. Esses elementos tornam-se, então, fatores importantes de avaliação dos impactos econômicos dessas organizações. Falamos, portanto, de uma visão estratégica da responsabilidade social como um dos elementos de base para garantir a evolução sustentável.

Um conceito de responsabilidade social empresarial – RSE, que não descarta a relação econômica do contexto empresarial, é o apresentado por representantes do *World Business Council for Sustainable Development*, em 1998, na Holanda:

[...] responsabilidade social empresarial é o comprometimento permanente dos empresários de adotar um comportamento ético e contribuir para o desenvolvimento econômico, melhorando, simultaneamente, a qualidade de vida de seus empregados e de suas famílias, da comunidade local e da sociedade como um todo (WBCSD, 2000, p. 2).

O conceito de responsabilidade social empresarial está sempre associado ao engajamento das partes interessadas e à sustentabilidade corporativa nas dimensões econômica, social e ambiental, como resultante do desenvolvimento na perspectiva de negócios. Para o Instituto ETHOS de Empresas e Responsabilidade Social (2008), a responsabilidade social empresarial é:

[...] a forma de gestão que se define pela relação ética e transparente da empresa com todos os públicos com os quais se relaciona e pelo estabelecimento de metas empresariais compatíveis com o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais.

Partindo desses pressupostos, a responsabilidade social empresarial, como parte integrante das estratégias de negócio, requer o

engajamento das diversas partes interessadas por meio de um diálogo aberto, e parcerias construtivas com organizações intergovernamentais, organizações não governamentais, os vários níveis do governo, outros elementos da sociedade civil e, em especial, as comunidades locais (WBCSD, 2000).

Na economia de hoje, as organizações estão cada vez mais chamadas a demonstrar uma boa gestão empresarial, que inclui a preocupação do ponto de vista econômico, social e das questões ambientais. Os desafios criados pela concorrência global tornam imperativo para as empresas racionalizar e melhorar continuamente todos os recursos e processos (GUIDO GUERTLER 2001 *apud* CARAIANI, *et al.* 2007).

As empresas do atual sistema empresarial comportam-se de forma responsável, quando sua sobrevivência está ameaçada ou quando alguma atitude que adotem possa gerar valor. Corroborando com essa afirmativa, Maimon (1996, p. 52) salienta que os fatores determinantes da responsabilidade ambiental das empresas são “a pressão dos órgãos de controle e da comunidade local, a origem do capital (nacional/privado, multinacional ou público) e o grau de inserção da empresa no mercado internacional”.

Com isso, a informação ecológica passa a ser estratégica para evitar preocupações e surpresas na colocação da empresa no ambiente em que atua e para assegurar sua continuidade em longo prazo. As empresas se veem forçadas a considerar a informação ecológica na tomada de decisões, tamanhas as imposições governamentais, as pressões sociais e as penalidades pelo uso de tecnologias inadequadas. O empresário depara-se com a necessidade de promover discussões e pesquisas que reduzam o nível de poluição e que, ao mesmo tempo, sejam economicamente viáveis (RIBEIRO, 1992, p.ii).

Justamente uma legislação ambiental mais rigorosa, é elemento básico para que muitas empresas percebam a inadiável necessidade de cumprir seu papel de compromisso ambiental, sob o ponto de vista de proteção e preservação do meio ambiente. Esse aspecto vai além dos parâmetros adotados por organizações modernas, que hoje estão focadas na remuneração do capital investido e na obtenção do lucro em detrimento das riquezas naturais.

Segundo Donaire (2006), para muitas organizações, a variável ambiental, do ponto de vista empresarial, está diretamente relacionada com o aspecto econômico, é vista como um custo e não como um investimento. A idéia que prevalece é a de que qualquer providência que venha a ser tomada pelos gestores, em relação às questões ambientais,

acarretará um aumento das despesas e dos custos do processo produtivo. O autor acrescenta ainda que, mesmo com a conscientização de que o desembolso com a variável ambiental significa aumentar os custos, algumas organizações têm demonstrado que é possível ter rentabilidade sem deixar de contribuir para a minimização dos impactos causados ao meio ambiente.

Merico (1996) afirma que a questão ambiental tem sido tratada, dentro do pensamento econômico, no âmbito da microeconomia. O que se busca é internalizar no preço de um produto os custos dos efeitos ambientais externos da produção, fazendo com que o preço final reflita a degradação do ambiente; “esta internalização dos custos ambientais é um problema microeconômico e seria desejável que fosse largamente adotado, o que não acontece na realidade”.

As preocupações ambientais, destacadas por Merico e Donaire, identificam estreita relação das variáveis econômicas com os aspectos ambientais, onde existe uma simetria entre preservação do meio ambiente e a composição dos custos empresariais. Contudo, a contribuição significativa nesse espaço de dez anos (entre as obras citadas) é quando um considera o aspecto de internalizar os custos, como elemento chave na questão dos efeitos ambientais, o outro relaciona a busca da rentabilidade por meio da minimização dos impactos ao meio ambiente.

Entretanto, Gray e Bebbington (2001) argumentam que as empresas sofrem pressão de fatores positivos e negativos para evidenciar as informações ambientais, sendo que os níveis de evidenciação ambiental nos relatórios de uma empresa dependem, principalmente, da sua cultura organizacional. Os fatores positivos da evidenciação são: legitimizar as atividades correntes; buscar a atenção da mídia para outra área da empresa; influenciar positivamente no preço das ações; apresentar vantagem competitiva; construir uma imagem positiva da organização; e do lado negativo da evidenciação estão presentes: os custos diretos e indiretos de evidenciação; a disponibilidade de dados ambientais; a falta de exigência legal, e por fim, as prioridades da empresa estão focadas em outras áreas.

Os autores ressaltam que os assuntos ambientais são discutidos publicamente e com isso a comunidade de negócios está cada vez mais envolvida, o que tem dificultado para uma companhia de grande porte declarar a sua não intenção de evidenciar informações ambientais.

É evidente a necessidade de encontrar soluções para enfrentar os problemas de resultados econômicos, advindos do consumo de bens naturais. Faz-se necessário conhecer os mecanismos que relacionam o

meio ambiente ao processo produtivo e, da mesma forma, estratificar o consumo dos recursos naturais, derivados dos principais processos, e o nível de degradação frente a este consumo.

O meio ambiente, ao interagir com todas as atividades humanas, é modificado continuamente por essas atividades. A variável econômica está sempre presente nessa interação, pois a implantação de novas leis, as demandas e pressões de consumidores ou a própria consciência dos empresários constituem-se em fatores que forçam uma nova postura e novas regras de conduta no tocante às atividades industriais, com repercussões sobre os custos da produção (MÉRICO, 1996).

A nova postura empresarial frente às questões ambientais deverá primordialmente enfatizar um processo de conscientização e de educação ambiental dos colaboradores da organização; avaliar o comprometimento ambiental da equipe e inserir a variável ambiental no planejamento estratégico e nos negócios.

Esta mudança cultural de inclusão da responsabilidade empresarial é destacada por Louette (2007, p. 25), quando afirma:

Reconhecemos que os conceitos e práticas de responsabilidade social são recentes e se encontram em processo de construção. Do ponto de vista das organizações existem, ao mesmo tempo, diferentes realidades, necessidades e desafios, mas uma preocupação: incluir as práticas de RSE à sua cultura e seus sistemas de gestão.

Segundo Caraiani *et al.* (2007), tradicionalmente, a regulamentação ambiental tem abrangido o meio ambiente (ar, água e terra), juntamente com a vida selvagem, proteção e conservação. Ela concentra-se sobre o controle das emissões de poluentes na manutenção e melhoria da qualidade da água e gestão de resíduos. Futuramente, a principal legislação ambiental é susceptível de ser desenvolvida nas seguintes áreas-chave:

- gestão dos impactos ambientais de produtos e atividades conexas e serviços (tais como a fabricação e transporte), adaptando uma abordagem do ciclo de vida;
- utilização eficiente dos recursos como parte do esforço de produção e consumo sustentáveis;
- manutenção e reforço da biodiversidade e
- responsabilidade social e corporativa.



Para Wisner (2006), as empresas têm adotado estratégias de gestão ambiental por uma série de razões. A regulamentação governamental leva as empresas a cumprir padrões ambientais, criando assim uma série de normas para que administrem os resultados ambientais. A pressão para um bom desempenho ambiental é também exercida por diversas partes interessadas, incluindo investidores, clientes, entidades não governamentais, comunidades locais e funcionários. Cada vez mais, a comunidade de investimento tem reconhecido que o desempenho ambiental está intimamente ligado ao valor da empresa. Essa orientação pró-ativa, por sua vez, influencia o desempenho ambiental da organização, que posteriormente tem uma influência positiva sobre os principais resultados financeiros.

É fato que empresas que incorporaram a variável socioambiental, na tentativa de resolver esta problemática acabaram por fazer bons negócios, passaram a registrar reflexos positivos frente à comunidade, clientes, funcionários, fornecedores e demais partes interessadas e passaram a adotar um novo posicionamento de gestão frente ao mercado, como identifica o Quadro 03.

<b>Empresas agressivas (Alta poluição) Questão ambiental como ameaça</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Empresas amigáveis (Baixa poluição) Questão ambiental como oportunidade</b>
<b>1. Ramo de atividade</b>						
<b>2. Produtos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Matérias-Primas Não renováveis</li> <li>▪ Não há reciclagem</li> <li>▪ Não há aproveitamento de resíduos poluidores</li> <li>▪ Alto consumo de energia</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Matérias-primas renováveis</li> <li>▪ Reciclagem</li> <li>▪ Reaproveitamento de resíduos não poluidores</li> <li>▪ Baixo consumo de energia</li> </ul>
<b>3. Processo</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poluente</li> <li>▪ Resíduos perigosos</li> <li>▪ Alto consumo de energia</li> <li>▪ Uso ineficiente dos recursos</li> <li>▪ Insalubre aos trabalhadores</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não poluentes</li> <li>▪ Poucos resíduos</li> <li>▪ Baixo consumo de energia</li> <li>▪ Uso eficiente dos recursos</li> <li>▪ Não afeta trabalhadores</li> </ul>
<b>4. Consciência Ambiental</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consumidores não conscientes</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consumidores conscientes</li> </ul>
<b>5. Padrões ambientais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baixos padrões</li> <li>▪ Desobediência às restrições</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altos padrões</li> <li>▪ Obediência às restrições</li> </ul>
<b>6. Comprometimento Gerencial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Não comprometido</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprometimento</li> </ul>
<b>7. Nível de capacidade do pessoal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baixo</li> <li>▪ Acostumado a velhas tecnologias</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alto</li> <li>▪ Voltado para novas tecnologias</li> </ul>
<b>8. Capacidade de P &amp; D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baixa criatividade</li> <li>▪ Longos ciclos de desenvolvimento</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alta criatividade</li> <li>▪ Curtos ciclos de desenvolvimento</li> </ul>
<b>9. Capital</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausência de capital</li> <li>▪ Pouca possibilidade de empréstimos</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existência de capital</li> <li>▪ Alta possibilidade de empréstimos</li> </ul>

Quadro 3: Posicionamento da empresa em relação à questão ambiental

Fonte: North (1992, *apud* DONAIRE 2006, p. 52-53).

Buscando corroborar com Wisner (2006), Faria e Sauerbronn (2008) apresentam e analisam três abordagens para a responsabilidade social: a primeira, a abordagem normativa parte do pressuposto de que as atividades desenvolvidas por uma empresa estão sujeitas ao julgamento moral. Já na segunda abordagem, a contratual, há presente um enfoque sociopolítico, privilegiando os interesses dos diferentes grupos com os quais a empresa interage e os conflitos decorrentes. E, por fim, a abordagem estratégica tem como ênfase o aproveitamento de oportunidades e a redução de riscos, identificando demandas de cunho ético ou social, que podem repercutir nas atividades da empresa.

De acordo com North (1992 *apud* DONAIRE, 2006, P.53-56), pode-se realizar a avaliação ambiental a partir de aspectos inerentes à

gestão de recursos, produtos e processos, caracterizando posicionamento agressivo ou amigável ao meio ambiente. O autor explica que para uma correta avaliação ambiental da empresa devem ser consideradas as seguintes variáveis:

- a) O Ramo de Atividade, como a mais importante ameaça que pode ser causada pela empresa ao meio ambiente, bem como os custos necessários para a sua regularização, de acordo com norma ambiental, não sendo, contudo, suficiente conhecer apenas o ramo de atividade, devido à variação nos níveis de tecnologias.
- b) O Produto em especial, oriundo de matérias-primas renováveis ou recicláveis, que não agride o meio ambiente, tem a preferência de empresas que respeitam a causa específica.
- c) Os Processos de trabalho, considerando também todas as entradas e saídas. Os padrões ambientais estabelecidos são relevantes, para avaliar se a empresa está longe ou perto dos objetivos, capazes de enquadrá-la ambientalmente como amigável ou hostil.
- d) A Consciência Ambiental dos *stakeholder*, pois a falta de “atores” conscientizados ambientalmente pode ocasionar a falsa impressão no mercado de bens e serviços de que não existem ameaças pela crescente alteração de produtos amigáveis; e, assim, deve-se acompanhar as reivindicações ambientais.
- e) Os Padrões Ambientais representam indicadores relevantes. Quanto maior a conscientização social mais restrito será o padrão ambiental. Nos países em que o uso de padrões é crescente, maiores são as oportunidades de novos negócios relacionados à questão ambiental, inclusive exportando *Know-how* para outras nações.
- f) O Comprometimento Gerencial sinaliza uma das mudanças no nível interno da empresa, em relação à questão ambiental, e representa a conscientização do nível gerencial. Este comprometimento dissemina um clima propício para a qualidade ambiental, bancos de sugestões, auditorias, etc., que se traduzem em uma contínua busca de melhorias.
- g) O Nível de Capacidade do Pessoal requer investimentos em novas tecnologias e em equipamentos além de treinamento e qualificação de todos os envolvidos no processo, a fim de poder transformar projetos em ações efetivas e eficazes.

- h) A Capacidade da área de Pesquisa e Desenvolvimento. As empresas têm demonstrado ser capazes de antecipar e reagir rapidamente às mudanças do mercado e à legislação ambiental. Portanto, as organizações, que possuem na área de P&D equipes flexíveis e criativas e que estão atualizadas com as informações sobre novas tecnologias, podem viabilizar a causa ambiental internamente, desenvolvendo grandes oportunidades de negócios.
- i) Capital. A empresa não sabe se os investimentos realizados com a questão ambiental serão rentáveis, pois muitas vezes o esses investimentos podem levar tempo para gerar um retorno compatível com o esforço despendido. Como o retorno do investimento não pode ser previsto em termos determinísticos, sempre haverá necessidade de aporte de capitais próprios ou de terceiros, para que a empresa se integre na causa ambiental. Negociar com órgãos governamentais poderá viabilizar o investimento, resultando em cronogramas mais amplos, facilitando objetivos difíceis de serem alcançados no curto prazo.

Dentro de um contexto de maximização de retornos no longo prazo, que nem sempre está relacionado à métrica financeira, é a otimização de processos, a redução de custos e a melhoria da imagem institucional que podem traduzir em mercado fortalecido, funcionários comprometidos, fornecedores parceiros, maior facilidade ao comércio de capitais, novas oportunidades de negócios, voltadas à responsabilidade social e ambiental da organização.

E, para buscar esta nova realidade intrínseca de mercado, as companhias passaram a incorporar a sustentabilidade em seu plano estratégico, evidenciando em seus relatórios as questões ambientais, adotar sistemas de gestão ambiental e investindo em procedimentos que reduzam os impactos que sua atividade causa ao meio ambiente (ROVER *et al.*, 2008).

Faz-se necessário que empresas e governantes evoluam no processo de conscientização e respeito ao ecossistema ao qual se submete a sociedade e, para tanto, caminhem para uma transformação nos modelos de desenvolvimento econômico, alinhando-os às ferramentas de gestão ambiental.

## 2.4 INSTRUMENTOS DE GESTÃO AMBIENTAL

O gerenciamento ambiental é um instrumento que possibilita a uma organização estabelecer políticas, programas e práticas, que visem conduzir suas atividades de maneira a minimizar os impactos ambientais e focadas num processo de melhoria contínua.

Para Andrade *et al.* (2002), “o gerenciamento ambiental não se limita à ciência da administração pública ou privada, reúne questões ligadas à Sociologia, Economia, Finanças, Teoria do Estado e Teoria das Organizações”. Os autores acrescentam ainda que os princípios de Valdez, a Comissão *Brundtland* e a Agenda 21 são documentos que apenas apresentam às empresas medidas efetivas no que diz respeito à proteção do meio ambiente.

### 2.4.1 Legislação Ambiental

A legislação brasileira aborda de forma exaustiva a área ambiental. O Brasil apresenta instrumentos legais em grande quantidade para a defesa do meio ambiente. A Constituição Federal de 1988 reserva o capítulo VI, que trata do meio ambiente, para disciplinar e delegar funções ao poder público e à sociedade civil em geral. Em seu artigo 225 estabelece:

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

§ 1.º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao poder público:

I- preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II- preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III- definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a

supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV- exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V- controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI- promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII- proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

§ 2.º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3.º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4.º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5.º São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6.º As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

Verifica-se, assim, a importância do assunto na legislação brasileira. A constituição é datada de 1988, e relaciona entre suas prerrogativas o conceito de desenvolvimento sustentável, a preocupação com os ambientes naturais, com os processos produtivos, além de prever a inclusão da educação ambiental em todos os níveis. Comparando as ações efetivas em contraponto com a legislação, identifica-se uma lacuna entre legislar e implementar como, por exemplo, a educação ambiental em todos os níveis.

Outras são as leis que complementam e contribuem para entendimento do assunto. A Lei n.6.938/81, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e a Lei n. 9.605/98, que trata dos Crimes Ambientais, são exemplos da preocupação dos órgãos normativos em regular a matéria. A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida. Na própria lei, existe uma relação intrínseca ao conceito de desenvolvimento sustentável. Visando um melhor entendimento apresenta-se o arts. 2º e 3º do mencionado diploma legal.

Art. 2º A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Art. 3º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - meio ambiente: o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

II - degradação da qualidade ambiental: a alteração adversa das características do meio ambiente;

III - poluição: a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;

c) afetem desfavoravelmente a biota;

d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;

e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

IV - poluidor: a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V - recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo e os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

Neste sentido, Ribeiro e Martins (1998, p.3) explicam que:

O governo aprimorou a legislação ambiental, estabelecendo parâmetros técnicos sobre o volume máximo de resíduos considerado ambientalmente aceitável; instituiu penalidades extremamente rigorosas, algumas das quais colocam em risco a



continuidade das empresas, quando não se constituem em sua interdição definitiva.

Quanto aos objetivos expressos na Lei n.6.938/81, fica claro que o legislador busca o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, associado à preservação do meio natural. O que fica evidente frente a tantos desequilíbrios ambientais deflagrados pela mídia no dia a dia é que a ação pública, entende-se aqui, o governo, é deficiente no cumprimento dos dispositivos legais. Corroborando com as afirmações de Ribeiro e Martins, apresenta-se o art. 4º da Lei n.6.938/81, que trata de seus objetivos:

Art. 4º A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

III - ao estabelecimento de critérios e padrões da qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;

IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;

V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Desde a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, o licenciamento ambiental é um dos mais importantes instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA, para o controle de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras. É importante ressaltar que o licenciamento é basicamente uma atividade a ser exercida pelo Poder Público Estadual, segundo a legislação citada e conforme os ditames da Resolução CONAMA nº 237, de 18 de dezembro de 1997. O art. 10, da Lei Federal nº 6.938/81, trata do licenciamento ambiental, definindo as atividades e os empreendimentos, que dependerão de prévio licenciamento:

Art. 10 - A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva e potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento de órgão estadual competente, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças exigíveis.

§ 1º - Os pedidos de licenciamento, sua renovação e a respectiva concessão serão publicados no jornal oficial do Estado, bem como em um periódico regional ou local de grande circulação.

§ 2º - Nos casos e prazos previstos em resolução do CONAMA, o licenciamento de que trata este artigo dependerá de homologação do IBAMA.

§ 3º - O órgão estadual do meio ambiente e o IBAMA, este em caráter supletivo, poderão, se necessário e sem prejuízo das penalidades pecuniárias cabíveis, determinar a redução das atividades geradoras de poluição para manter as emissões gasosas, os efluentes líquidos e os resíduos sólidos dentro das condições e limites estipulados no licenciamento concedido.

§ 4º - Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, o licenciamento previsto no caput deste artigo, no caso de atividades e obras com significativo impacto ambiental, de âmbito nacional ou regional.

Ainda, Ribeiro e Martins (1998) salientam que outra forma de controle das ações ambientais das empresas é expressa por meio da elaboração de um Estudo de Impactos Ambientais – EIA e de um Relatório de Impacto ao Meio Ambiente – RIMA. São exigidos das empresas, por intermédio de um acordo realizado entre o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES e outros bancos governamentais, como um requisito à obtenção de subsídios para a aquisição de equipamentos antipoluentes. Atualmente para as principais linhas de financiamento empresarial disponibilizadas por bancos governamentais ou não, está atrelada a comprovação de licenciamento ambiental.

## **2.4.2 Sistema de Gestão Ambiental**

As exigências de mercado e os padrões ambientais cada vez mais restritos passam a ser importantes parâmetros de avaliação estratégica das empresas. Nesse sentido, a tendência de hoje é que elas utilizem seu desempenho ambiental como mais um fator diferenciador de mercado, pelo qual conseguem se mobilizar na busca da qualidade ambiental.

Para Reis (1995), no início da década de 1990, as organizações responsáveis pela padronização e normatização, notadamente aquelas localizadas nos países industrializados, começaram a atender às demandas da sociedade e às exigências do mercado, no sentido de sistematizar procedimentos que refletissem suas preocupações com a qualidade ambiental e com a conservação dos recursos naturais.

A implantação sistematizada de processos de Gestão Ambiental tem sido uma das respostas das empresas frente à globalização dos negócios, à internacionalização dos padrões de qualidade ambiental e à necessidade de certificações. Assim, a gestão ambiental das empresas tem significado a implementação de programas voltados para o desenvolvimento de tecnologias, a revisão de processos produtivos, o estudo de ciclo de vida dos produtos e a produção de “produtos verdes”, entre outros, que buscam cumprir imposições legais, aproveitar oportunidades de negócios e investir na imagem institucional (DONAIRE, 2006).

A implantação de um SGA pode reduzir os impactos ambientais, bem como melhorar a eficiência operacional, identificar oportunidades de redução de custos e de riscos ambientais. Por meio do SGA, a empresa poderá promover a integração dos critérios ambientais aos

critérios de desempenho da organização em todos os níveis. Considerando o gerenciamento ambiental, como integrante do planejamento empresarial, alguns princípios são apresentados por Reis (1995, p. 12):

- Incluir o gerenciamento ambiental dentre as prioridades corporativas;
- Estabelecer um permanente diálogo com as partes interessadas, internas e externas à empresa;
- Identificar os dispositivos legais e outros requerimentos ambientais aplicáveis às atividades, produtos e serviços da empresa;
- Desenvolver o gerenciamento e comprometer-se a empregar práticas de proteção ambiental, com clara definição de responsabilidades;
- Estabelecer um processo adequado de aferição das metas de desempenho ambiental;
- oferecer, de forma contínua, os recursos financeiros e técnicas apropriados ao alcance das metas necessárias ao adequado gerenciamento ambiental e às melhorias dos níveis de desempenho;
- Avaliar rotineiramente o desempenho ambiental da empresa em relação às leis, normas e regulamentos aplicáveis, objetivando o aperfeiçoamento contínuo;
- Implementar programas permanentes de auditoria do SGA, de forma a identificar oportunidades de aperfeiçoamento do próprio SGA e dos níveis de desempenho;
- Promover a harmonização do SGA com outros sistemas de gerenciamento da empresa, tais como: saúde, segurança, qualidade, finanças, planejamento, etc.

A gestão ambiental passou a ocupar uma posição estratégica entre as organizações, não somente pela contribuição positiva que agrega à imagem da empresa, mas também, pelos efeitos negativos que podem influenciar no desempenho financeiro. De qualquer modo, estando comprometidas com as questões ambientais, as organizações podem definir políticas e diretrizes, com o objetivo de formar parâmetros fundamentais de reconhecimento local e internacional da qualidade e do desempenho.

A criação de controles de qualidade internacionais, como a série ISO 9.000 e a série ISO 14.000, só vêm atestar esta idéia. Para incluir estas medidas nos programas de ações, as empresas devem estar cientes dos princípios de um Sistema de Gestão Ambiental e de quais atribuições lhes são conferidas para que desenvolvam um excelente plano de gestão ambiental (BARBIERI, 2004).

Para Valle (2006), a gestão ambiental consiste em um conjunto de medidas e procedimentos que permitem reduzir e controlar os impactos decorridos das atividades de uma organização sobre o meio ambiente. Deverá contribuir para a melhoria contínua da qualidade ambiental, segurança e saúde do trabalhador e interação equilibrada com o ambiente externo da organização. Requer, como premissa fundamental, um comprometimento da alta administração da organização em definir uma política ambiental clara e objetiva, que determine as atividades da organização com relação ao meio ambiente.

Segundo Reis (1995), foi a Europa quem deu os primeiros passos neste sentido, destacando-se o Reino Unido, que, por meio do *BRITISH STANDARDS INSTITUTION – BSI*, criou, em 1992, a BS 7750, especificando os requisitos para o desenvolvimento, implantação e manutenção de sistemas de gestão ambiental, que visam garantir o cumprimento de políticas e objetivos ambientais definidos e declarados. A norma não estabelece critérios de desempenho ambiental específico, mas exige que as organizações formulem políticas e estabeleçam objetivos, levando em consideração a disponibilização das informações sobre efeitos ambientais significativos.

A Comunidade Européia, na década de 1990, criou uma legislação própria para os países membros, estabelecendo normas para a concepção e implantação de um sistema de gestão ambiental, como parte de um sistema de gerenciamento ecológico e plano de auditoria, conhecido pelo nome de *EMAS – ECO MANAGEMENT AND AUDIT SCHEME*. A *CANADIAN STANDARD ASSOCIATION* padronizou procedimentos para a implantação de sistema de gestão ambiental e para a obtenção de rotulagem ecológica dos produtos. Estados Unidos, Alemanha e Japão adotaram normas para a rotulagem ambiental para seus produtos (REIS, 1995).

Esses procedimentos materializaram-se por meio da criação e desenvolvimento de Sistemas de Gestão Ambiental, destinados a orientar as empresas a se adequarem a determinadas normas de aceitação e reconhecimento geral. Estes sistemas, posteriormente, vieram a configurar-se como importantes componentes nas estratégias empresariais.

Com a ampla aceitação internacional da norma Série ISO 9000 – Sistema de Gestão da Qualidade - e o início da proliferação de normas ambientais em todo o mundo, a *INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO* iniciou levantamentos para avaliar a necessidade de normas internacionais aplicáveis à gestão ambiental, culminando com a criação da norma Série ISO 14000.

A Série ISO 14000 é a linha mestra da criação e implantação de um sistema de gestão ambiental em nível empresarial. Para a obtenção da certificação Série ISO 14001, à semelhança das demais normas ISO, as empresas necessitam passar por etapas formais de implantação, as quais são aferidas por meio de auditorias internas de correção e controle e externas de certificação. Trata-se de uma norma de uso voluntário, mas para alguns setores da economia passou a ser obrigatória, por força deste mercado.

Na implementação de um Sistema de Gestão Ambiental, o primeiro passo deve ser a formalização por parte da direção da empresa, perante a sua organização, do interesse em adotar um SGA, deixando claro suas intenções, metas e objetivos, enfatizando os benefícios a serem obtidos com a sua acolhida.

Isso se traduz na Política Ambiental como a declaração da empresa, expondo suas intenções e princípios, em relação ao desempenho ambiental, que provê uma estrutura para a ação e definição de seus objetivos e metas ambientais. A política ambiental estabelece um preceito comum, de orientação e princípios de conduta ambiental e empresarial.

Reis e Queiroz (2002) consideram a política ambiental como a grande declaração de comprometimento da empresa, relativamente ao meio ambiente, constituindo a fundação ou a base do sistema de gestão. A política ambiental contém as diretrizes básicas para a definição e a revisão dos objetivos e metas ambientais da empresa.

A organização deve estabelecer e manter objetivos e metas ambientais documentados para cada nível e função pertinentes. Ao estabelecer e analisar seus objetivos, a organização deve considerar os requisitos legais e outros requisitos; os aspectos ambientais significativos; as opções tecnológicas; os requisitos comerciais, operacionais e financeiros; as opiniões das partes interessadas. Os objetivos e metas devem ser compatíveis com a política ambiental, incluindo o comprometimento com a prevenção de poluição (HARRINGTON; KNIGHT, 2001).

Em síntese, considerando a abordagem de Reis e Queiroz (2002), Harrington e Knight (2001), a política ambiental da empresa deve ser

consubstanciada por meio de um documento escrito, que identifique e formalize o seu compromisso, que aborde todos os valores e filosofia da organização, relativos ao meio ambiente, bem como aponte os requisitos necessários ao atendimento de sua política ambiental, por meio dos objetivos, metas e programas ambientais.

Segundo Harrington e Knight (2001), as empresas também devem estabelecer e manter procedimentos que façam com que seus funcionários ou membros, em cada nível e cargo pertinente, estejam conscientes sobre: a importância da conformidade com a política ambiental, procedimentos e requisitos dos sistemas de gestão ambiental; os impactos ambientais significativos, reais ou potenciais, de suas atividades e dos benefícios ao meio ambiente, resultantes da melhoria de seu desempenho pessoal; suas funções e responsabilidades em atingir a conformidade com a política ambiental, procedimentos e requisitos do sistema de gestão ambiental, inclusive os requisitos de preparação e atendimento a emergências e as consequências potenciais da inobservância de procedimentos operacionais especificados.

Conforme Harrington e Knight (2001), o sistema de gestão ambiental ISO 14001 apoia-se numa espiral de melhoria contínua, que contém as cinco partes seguintes:

- Política Ambiental;
- Planejamento;
- Implementação e operação;
- Verificação e ação corretiva e
- Análise crítica pela administração.

A política define os comprometimentos ambientais de uma organização e oferece a base sobre a qual a empresa desenvolve seus objetivos e metas. O planejamento baseia-se em quatro elementos, a saber:

- Aspectos ambientais;
- Requisitos legais e outros requisitos;
- Objetivos e metas;
- Programa(s) de gestão ambiental.

De acordo com Harrington e Knight (2001), a implementação e operação analisam as seguintes seções da ISO 14001.

- Estrutura e responsabilidade;
- Treinamento, conscientização e competência;
- Comunicação;

- Documentação do sistema de gestão ambiental;
- Controle de documentos;
- Controle operacional;
- Preparação e atendimento a emergências.

Ainda conforme Harrington e Knight (2001), as seguintes seções da ISO 14001 abordam o elemento Verificação e ação corretiva:

- Monitoramento e medição;
- Não conformidade e ações corretivas e preventivas;
- Registros;
- Auditoria de Sistema de Gestão Ambiental.

Para Harrington e Knight (2001), a análise crítica pela administração deve abordar possíveis alterações na política, objetivos e outros elementos do sistema de gestão ambiental, à luz dos resultados de auditorias do SGA, da mudança das circunstâncias e do comprometimento com o processo de melhoria contínua. A norma ISO 14001 recomenda que a análise crítica inclua o seguinte:

- Os resultados das auditorias;
- O nível de atendimento aos objetivos e metas;
- A adequação do SGA em relação a mudanças de condições e
- As preocupações das partes interessadas.

Nesse contexto, a implantação de um sistema de gestão ambiental permite à organização verificar a sua conduta ambiental frente aos processos produtivos e gerenciais, podendo refletir em produtividade e qualidade dos produtos, na imagem institucional, na abertura de novos mercados e, conseqüentemente nos resultados econômicos e financeiros.

Como a implantação de um SGA implica em mudança, deve a organização estabelecer e manter um procedimento para identificar os aspectos ambientais de suas atividades e apoiar o compromisso político com a conformidade legal. O estabelecimento de objetivos e metas deve ser um processo bastante direto. Primeiro, a organização desenvolve um inventário de suas atividades, produtos e serviços. Depois, identifica os aspectos ambientais e impactos correlatos associados a estas atividades, produtos e serviços, e determina quais são significativos. O último elemento sustenta que a organização deve estabelecer e manter um programa, ou programas, para atingir seus objetivos e metas.



Por outro lado, todo esse processo de mudança de cultura organizacional também envolve mudança de atitude, com respeito ao ambiente externo da organização.

### 2.4.3 Auditoria Ambiental

A auditoria ambiental configura-se como um instrumento de gestão ambiental, a ser aplicado na revisão, avaliação e manutenção dos aspectos e procedimentos operacionais, gerados por determinada atividade, que impactam o meio ambiente.

A Auditoria Ambiental (AA) tem forte influência na formulação de uma política de minimização dos impactos ambientais causados pelas empresas e, por conseguinte, de diminuição dos índices de poluição. Sua execução constitui-se num forte critério para as decisões dos investidores, concernentes à avaliação do passivo ambiental, auxiliando, também, nas projeções de longo prazo. Na visão de muitas organizações, a auditoria ambiental não passa de uma perspectiva de atendimento legal e de uma abordagem estritamente técnica. Porém seu efeito de utilização vai muito além, pois caracteriza uma preocupação incessante pela busca de melhores alternativas, relacionadas aos insumos e produtos, que se revelam menos agressivos ao meio ambiente (DONAIRE, 2006).

Dois diretrizes ressaltam a necessidade de auditorias ambientais: o Princípio de *Valdez*, no qual as empresas a ele submetidas, realizarão uma auto avaliação anual, tornarão públicos os resultados e realizarão uma auditoria independente dos resultados; e a Carta de Negócios para o Desenvolvimento Sustentável do ICC, que assegura a conformidade, por meio de avaliação do desempenho, de auditorias ambientais, e avalia o cumprimento das exigências internas da empresa, dos requisitos legais e da periódica divulgação de informações aos acionistas (ANDRADE *et al*, 2002).

As auditorias ambientais se destinam não apenas a avaliar a conformidade, mas, principalmente, a auxiliar no processo de melhoria do programa de controle ambiental e a atuar como ferramenta de prevenção ambiental. Andrade *et al*. (2002) apresentam três objetivos da auditoria ambiental:

- Permitir a investigação sistemática dos programas de controle ambiental de uma empresa.

- Auxiliar na identificação de situações potenciais de problemas ambientais.
- Verificar se a operação industrial está em conformidade com as normas/padrões legais e também com padrões rigorosos definidos pela empresa.

Para Bergamini Junior (1999; p. 10), a auditoria ambiental vem desenvolvendo suas práticas e critérios específicos e apropriados, os quais estão surgindo por intermédio dos trabalhos realizados pelo Comitê de Práticas de Auditoria Internacional (*International Auditing Practices Committee - IAPC*), juntamente com outros órgãos de contabilidade e auditoria.

A auditoria ambiental constitui ferramenta necessária para avaliar a eficácia de todas as ações de prevenção e de controle, aferindo a qualidade final do processo industrial, do sistema de gestão ambiental, e do atendimento aos aspectos legais, não se limitando à verificação dos itens relacionados ao meio ambiente nas demonstrações contábeis.

A definição de auditoria ambiental é corroborada por Martins e De Luca (1994; p. 28), ao afirmarem que se trata de procedimentos de investigação, mediante os quais os projetos ambientais da empresa são avaliados, de acordo com padrões estabelecidos por leis ou por metas previamente adotadas para a melhoria de seu desempenho. Argumentam, ainda, que as auditorias ambientais são executadas para atender a dois diferentes propósitos:

- permitir que uma empresa avalie sistematicamente seu desempenho ambiental, a fim de conseguir as melhorias necessárias e
- verificar o desempenho ambiental de empresa no curso de uma aquisição ou fusão, permitindo que o vendedor ou comprador avalie suas responsabilidades potenciais.

Seibt (2007) afirma que diante do retrato de catástrofes climáticas que nos preocupam, mediante ameaças do escurecimento e aquecimento global, a auditoria ambiental surge como uma ferramenta básica para identificação da saúde ambiental de empresas, indústrias, usinas e até mesmo fazendas. Dentre os inúmeros benefícios, cita:

- identificação e registro das conformidades e das não-conformidades com a legislação, com regulamentações e normas e com a política ambiental da empresa (caso exista);
- prevenção de acidentes ambientais;
- melhor imagem da empresa junto ao público, à comunidade e ao setor público;
- provisão de informação à alta administração da empresa, evitando-lhe surpresas;
- assessoramento aos gestores na implementação da qualidade ambiental na empresa;
- assessoramento à alocação de recursos (financeiro, tecnológico, humano) destinados ao meio ambiente na empresa, segundo as necessidades de proteção do meio ambiente e as disponibilidades da empresa, descartando pressões externas;
- avaliação, controle e redução do impacto ambiental da atividade;
- minimização dos resíduos gerados e dos recursos usados nas empresas;
- promoção do processo de conscientização ambiental dos empregados;
- produção e organização de informações ambientais consistentes e atualizadas do desempenho ambiental da empresa, que podem ser acessadas por investigadores e outras pessoas físicas ou jurídicas envolvidas nas operações de financiamento e/ou transações da unidade auditada e
- facilidade na comparação e intercâmbio de informações entre as unidades da empresa.

A autora acrescenta que o principal propósito da auditoria ambiental é o de assegurar que essas melhorias, planejadas para o desempenho ambiental, estejam efetivamente sendo alcançadas e que as empresas não se exponham a riscos desnecessários, associados a danos e a dispendiosos processos, resultantes de poluição causada por elas.

Na esfera da União, a Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição, causada por lançamento de óleo ou outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, estabelece, no Art.9º, que as

entidades exploradoras de portos organizados e os proprietários ou operadores de plataformas e suas instalações de apoio deverão realizar auditorias ambientais bianuais, independentes, com o objetivo de avaliar o sistema de gestão e o controle ambiental em suas unidades.

A Resolução Conama nº 306, de 5 de julho de 2002, considerando a necessidade de disciplinar o atendimento ao art. 9º, da Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, que trata da obrigatoriedade da realização de auditorias ambientais independentes, resolve estabelecer os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais, objetivando avaliar os sistemas de gestão e o controle ambiental nos portos organizados e instalações portuárias, plataformas e suas instalações de apoio e refinarias, tendo em vista o cumprimento da legislação vigente e do licenciamento ambiental.

Considerando o potencial de impacto ambiental da indústria de petróleo e gás natural, e seus derivados, tais empreendimentos devem aprimorar a cultura de controle e conhecimento dos aspectos ambientais de suas atividades, dispondo, para tanto, de sistemas de gestão e controle ambiental. A Resolução estabelece que a auditoria ambiental é um instrumento que permite avaliar o grau de implementação e a eficiência dos planos e programas no controle da poluição ambiental, cujos resultados devem ser motivadores de melhoria contínua do sistema de gestão.

A Resolução Conama nº 306 define ainda que o relatório de auditoria e o plano de ação devem ser apresentados a cada dois anos ao órgão competente, para incorporação ao processo de licenciamento ambiental da instalação auditada. O plano de ação deverá contemplar ações corretivas para as não conformidades apontadas no relatório.

Identifica que as auditorias ambientais devem ser independentes e realizadas de acordo com escopo, metodologias e procedimentos sistemáticos e documentados. Devem envolver análise das evidências objetivas, que permitam determinar se a instalação do empreendedor auditado atende aos critérios estabelecidos nesta Resolução, na legislação vigente e no licenciamento ambiental. As constatações de não conformidade devem ser documentadas de forma clara, comprovadas por evidências objetivas de auditoria e deverão ser objeto de um plano de ação.

#### **2.4.4 Produção mais Limpa**

Nas últimas décadas vivenciam-se grandes mudanças, referentes à preocupação com as questões sociais, e com o meio ambiente, o que

direciona as empresas a assumirem uma nova postura, adotando medidas para reduzir, reutilizar e reciclar materiais usados nos sistemas de produção ou consumo e garantir que os resíduos possam ser assimilados pelos sistemas ecológicos.

O gerenciamento ambiental está se tornando um diferencial competitivo para as empresas ( FURTADO *et al.* 2009, SENAI-RS 2003, UNEP-DTIE 2001, FRONDEL 2004, PIOTTO 2003. Por meio dele é possível traçar estratégias que atendam aos interesses não apenas dos acionistas, mas de todos os *stakeholders*, que esperam delas atitudes que demonstrem seu engajamento na busca do desenvolvimento sustentável. Este engajamento está baseado em:

- Redução da geração na fonte;
- Reutilização de resíduos;
- Reciclagem de resíduos;
- Incineração de resíduos com aproveitamento de calor;
- Implantação de monitoramento nos locais de disposição de resíduos, prevenção e controle da poluição ambiental.

Para Furtado *et al.* (2009, p. 7), as tendências mundiais demonstram que a indústria do século 21 estará substituindo o modelo de controle e tratamento de poluição na fábrica (*end of pipe*) pela prevenção de resíduos na fonte e estão focadas em:

- a) melhoria da eficiência do processo, através da diminuição dos custos com água e energia, dos custos de matérias primas e de pressões sobre as fontes naturais renováveis e dos custos para tratamento de efluentes
- b) redução do consumo (e consequentemente do custo) de matérias-primas, através do uso de materiais simples e renováveis, de menor consumo material e energético, com reaproveitamento de materiais reciclados
- c) redução de resíduos gerados, ao invés do tratamento e contenção para conformidade aos limites das regulamentações ambientais locais
- d) redução do potencial de poluição de determinado processo ou produto
- e) melhoria das condições de trabalho nas fábricas, em conformidade com as exigências legais e medidas *pró-ativas* (antecipadas), envolvendo aspectos de segurança e saúde no

- trabalho e a prevenção de riscos em cada operação unitária e no processo produtivo, como um todo
- f) redução dos custos de tratamento de resíduos, através de modificações no processo e fechamento de ciclos (*loopings*) nas diferentes operações.

Os resíduos (sólidos, líquidos ou gasosos) sempre foram considerados sobras inevitáveis dos processos produtivos, bem como associados aos processos econômico-sociais, dos quais a sociedade é dependente. Assim como no metabolismo dos seres vivos, nossa sociedade transforma insumos em bens, em serviços e em alguns subprodutos e resíduos, que necessitam ser adequadamente tratados, para serem absorvidos pelo ambiente, com a mínima geração de impacto (SENAI-RS, 2003b).

O reaproveitamento de resíduos e a melhor utilização das matérias-primas são entendidos como as únicas saídas para a continuidade do processo tecnológico já implementado, pois atuam em perfeita sintonia com as necessidades de preservação do ambiente e manutenção das necessidades básicas dos seres humanos (SENAI-RS, 2003b).

A tendência é de intensificar a reciclagem com uma maior divulgação das técnicas de coleta e destino do lixo industrial e do lixo doméstico, com tratamento respectivo, destacando a necessidade de investimentos em tecnologia, por parte das indústrias, e de intensificar a existência de centrais de tratamento de resíduos. Atualmente, os processos produtivos industriais são muito diversificados, capazes de originar uma variedade de subprodutos e resíduos sólidos. Devem as empresas identificar as prioridades em relação à geração de resíduos, conforme demonstrado na figura 1.



Figura 1 - Prioridades em relação à geração de resíduos  
 Fonte: SENAI (2003b, p.12).

Os conceitos de prevenção à poluição e produção mais limpa enfocam basicamente a não geração e a abordagem preventiva, com respeito aos aspectos ambientais, ao invés do caráter corretivo. Entretanto, as diferenças entre eles podem ser consideradas somente como geográficas, uma vez que o termo prevenção à poluição é mais usado na América do Norte, enquanto que produção mais limpa é preponderantemente utilizado no restante do mundo (UNEP-DTIE, 2001).

Segundo a *United Nations Environment Program* – (UNEP, 2001), os conceitos de ecoeficiência e produção mais limpa são praticamente sinônimos. A diferença seria quanto ao conceito de ecoeficiência, que destaca primeiramente a eficiência econômica, que, por sua vez, traz benefícios ambientais, enquanto que o conceito de produção mais limpa enfoca inicialmente os aspectos relacionados com a eficiência ambiental, que, por sua vez, conduz a benefícios econômicos.

Para Frondel (2004), normalmente se faz a distinção entre dois diferentes tipos de inovações ambientais utilizados pela indústria, que atenuam a carga ambiental na produção: produção mais limpa e tecnologias fim de tubo. Produção mais limpa reduz a utilização de recursos naturais e / ou poluição na fonte, por meio da utilização mais eficaz dos produtos e a inovação nos métodos de produção, enquanto as tecnologias fim de tubo procuram reduzir as emissões de poluentes, implementando medidas no processo produtivo. Assim, os produtos menos poluentes e as tecnologias de produção, frequentemente

consideradas como sendo superiores às tecnologias fim de tubo, devem ser avaliadas ambiental e economicamente.

A prevenção à poluição é um dos mais importantes caminhos para a sustentabilidade empresarial, ponderando-se aspectos econômicos e ambientais, e tem como principais instrumentos a redução de matéria e energia, por meio da mudança de técnica, processo ou produtos.

Para Piotto (2003), o conceito de produção mais limpa está integrado com as técnicas eficientes e avançadas, disponíveis para execução de atividades, aplicáveis a processos específicos, de forma a evitar emissões e os impactos ambientais adversos, ou, quando isso não for possível, a pelo menos reduzi-los. As técnicas compreendem, além da tecnologia, os aspectos de projeto, construção, manutenção e operação. Por conceito de disponível entende-se como aquele que permite sua implementação em escala industrial, em setores relevantes, levando-se em conta, além dos aspectos tecnológicos, o custo e a acessibilidade. Por fim, entende-se como melhores técnicas aquelas que permitem maior proteção ambiental.

A produção mais limpa deve ter uma abordagem integrada, ser criativa ou inovadora e apresentar viabilidade econômica. Esse processo, em algumas das situações, é fomentado por órgãos representativos do meio empresarial ou por instrumentos governamentais, estimulando o desenvolvimento e a implantação de alternativas tecnológicas, com resultados de longo prazo.

Entretanto, o estabelecimento de tecnologias de produção mais limpas muitas vezes é dificultado por barreiras adicionais, tais como a coordenação de entrada de matéria e energia, a falta de suporte organizacional dentro empresas, custos adicionais de investimentos em novas tecnologias, obstáculos devido à natureza do problema ambiental e do tipo de legislação envolvida (FRONDEL, 2004).

O autor acrescenta ainda que frequentemente as empresas adotam inovações de processo, de produto ou organizacionais, que compensam os encargos e despesas assumidos frente à legislação ambiental ou, pelo menos, que irão ajudar a alcançar metas da política ambiental, sem apresentar resultados econômicos negativos. Redução de custos, aumento da competitividade, a criação de novos mercados para produtos e processos ambientalmente corretos, níveis de emprego positivo, etc, são considerados elementos potenciais frente a processos de inovação. A metodologia proposta pela UNEP, apresentada pelo SENAI-RS (2003), para identificar e avaliar as oportunidades de implementação de tecnologias limpas em indústrias em geral, está dividida em cinco etapas, conforme se apresenta na Figura 2.



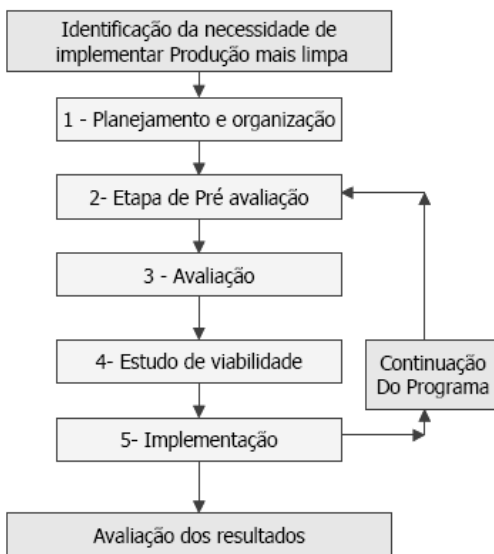


Figura 2 - Etapas para implementação de um programa de produção mais limpa.

Fonte: SENAI-RS (2003, p1).

O principal elemento da avaliação de produção mais limpa é a análise dos fluxos de material e de energia, que entram e saem do processo, a fim de identificar oportunidades de tecnologias limpas e problemas relacionados à geração de resíduos e emissões.

As cinco etapas estão caracterizadas em fases distintas, cada uma compreendendo vários passos, de forma a identificar os processos de produção mais limpa.

### 1) Planejamento e organização

A partir da identificação da necessidade de se implementar um Programa de Produção mais Limpa, os elementos-chave para seu sucesso são:

- Comprometimento da alta gerência;
- Envolvimento dos funcionários;
- Controle adequado dos custos;

- Abordagem organizada, coordenada por equipe multidisciplinar.

## 2) Etapas de pré-avaliação e avaliação

Durante esta fase, é elaborado o balanço de material, de modo a identificar quais perdas podem ser reduzidas. A equipe responsável pela implantação do programa deve identificar as alternativas para prevenção à poluição, por meio do *benchmark*, da literatura, com fornecedores e outras fontes. É recomendável também fazer *brainstorming* com funcionários da empresa para identificar as oportunidades de melhoria ambiental. Esta fase pode ser dividida em três processos:

- Balanço de massa do processo industrial, associado com o fator custo, apresentando em um fluxograma as fontes de geração de resíduos e de emissões;
- Identificação dos fatores que influenciam o volume, a quantidade, a composição e as propriedades das emissões e dos resíduos;
- As alternativas para controlar ou eliminar as causas da geração dos resíduos e das emissões. As práticas genéricas de prevenção à poluição identificadas na etapa de “brainstorming” devem ser usadas para desenvolver as alternativas mais apropriadas para o resíduo ou emissão em questão.

A partir daí, as opções selecionadas devem ser submetidas à avaliação técnica e econômica, como qualquer outra inovação. As alternativas de tecnologia mais limpa podem ser relacionadas dentre as indicadas na Figura 3.

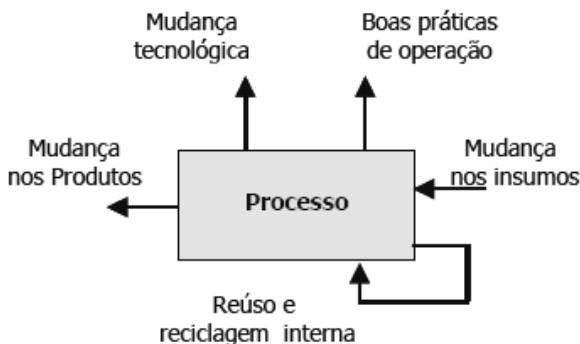


Figura 3: Elementos do processo para oportunidades de produção mais limpa.

Fonte: SENAI (2003, p.56).

### **Mudança nos insumos ou matérias-primas**

O uso de insumos mais puros ou sua substituição permite reduzir ou eliminar compostos perigosos no processo, ou a toxicidade - periculosidade dos resíduos gerados.

### **Mudança tecnológica**

A mudança tecnológica pode estar voltada para o processo, equipamentos, mudanças em variáveis do processo e uso de automação.

### **Boas práticas de operação**

Boas práticas de operação incluem adequada manutenção e uma gestão administrativa voltada para a redução das emissões e da geração de resíduos.

### **Mudança no produto**

Mudança na especificação de qualidade, na composição e na durabilidade dos produtos, ou mesmo sua substituição, deve acontecer, com o objetivo de minimizar a geração de resíduos, de águas residuárias e de emissões gasosas. As mudanças feitas nos produtos podem alterar

os impactos ambientais, associados nas diversas etapas do ciclo de vida, desde a extração da matéria-prima até sua disposição final.

### **Reúso e reciclagem interna**

Implica na reutilização dos resíduos no próprio processo de origem ou como insumo em outro processo.

### **3) Estudo de viabilidade**

Esse estudo tem a finalidade de verificar a viabilidade técnica e econômica, aliada aos ganhos ambientais das alternativas propostas. O processo pode ser dividido em cinco fases:

- Avaliação preliminar;
- Avaliação técnica;
- Avaliação econômica;
- Avaliação ambiental;
- Seleção das alternativas viáveis.

Devem ser excluídas as alternativas que se mostram inviáveis tecnicamente, ou com baixa significância em ganhos ambientais. As demais devem ser analisadas de forma a conciliar os ganhos ambientais com os resultados financeiros.

### **4) Implementação e monitoramento**

Nesta etapa, devem ser estabelecidos critérios de mensuração, para avaliar e monitorar os resultados da implementação da(s) alternativa (s) selecionada(s) para o projeto de produção mais limpa. Para o sucesso do programa é necessário:

- Elaborar um plano de ação detalhado de todas as fases, com data, responsabilidades e atribuições dos envolvidos;
- Para as alternativas que envolvam custos elevados ou projetos complexos, é necessário estabelecer um planejamento adequado que inclua a necessidade de desembolso nas diferentes fases. Também é importante o acompanhamento do projeto por uma equipe técnica capacitada, para assegurar o desempenho e a eficiência dos novos processos, sistemas ou equipamentos.

- Monitorar o progresso do projeto de produção mais limpa, informando-o às equipes, indivíduos e departamentos envolvidos. A escolha de como medir o progresso é crucial e deve envolver a quantificação das emissões, do consumo de energia ou insumos e o aumento da lucratividade. Mudanças na forma e composição dos produtos também devem ser incluídas.
- A manutenção do programa pode requerer mudanças estruturais na organização e na gestão da empresa. Os elementos-chave neste processo são integração entre a área de desenvolvimento com os demais setores.

### 2.4.5 Análise do Ciclo de Vida - ACV

O conceito de ciclo de vida é baseado na abordagem do berço ao túmulo (figura 4) no qual cada etapa do ciclo de vida de um produto (extração e processamento de matérias-primas, fabricação, transporte, distribuição, reutilização ou reciclo, tratamento e disposição dos resíduos) apresenta impactos econômicos e ambientais associados.



Figura 4: Ciclo de vida de um produto.

Fonte: MOURAD (2002).

Nos anos 1960, com a crise do petróleo e com o aumento da população mundial, a sociedade começou a questionar o limite da extração de recursos naturais, especialmente de combustíveis fósseis e recursos minerais escassos, bem como o impacto da poluição gerada. Os primeiros estudos eram conhecidos como “análise de energia” e

resumiam-se a cálculos de balanços de massa e energia (MOURAD, 2002).

A avaliação do ciclo de vida, por sua vez, pode auxiliar as empresas que se utilizam dessa ferramenta para a tomada de decisões, melhoria no desempenho ambiental, desenvolvimento de novos produtos, na seleção de indicadores pertinentes ao desempenho ambiental, na identificação de oportunidades para melhorar os aspectos ambientais dos produtos, entre outros (NBR ISO 14040, 2001).

De acordo com a NBR ISO 14040 (2001), a avaliação do ciclo de vida é uma técnica de avaliação de aspectos e impactos potenciais associados com um produto, por meio da:

- Compilação de um inventário de todas as entradas e saídas do sistema;
- Avaliação dos impactos potenciais associados com essas entradas e saídas e
- Interpretação dos resultados do inventário e dos impactos em relação aos objetivos do estudo.

A série envolve principalmente as seguintes normas:

- ISO 14040:2001 – Gestão ambiental – avaliação do ciclo de vida – princípios e estrutura. Esta norma especifica a estrutura geral, princípios e requisitos para conduzir e relatar estudos de avaliação do ciclo de vida, não incluindo as técnicas de avaliação do ciclo de vida em detalhes.
- ISO 14041:2004 – Gestão ambiental – avaliação do ciclo de vida – definição do objetivo e escopo e análise de inventário. Esta norma orienta como o escopo deve ser suficientemente bem definido para assegurar que a extensão, a profundidade e o grau de detalhe do estudo sejam compatíveis e suficientes para atender ao objetivo estabelecido. Da mesma forma, esta norma orienta como realizar a análise de inventário, que envolve a coleta de dados e procedimentos de cálculo para quantificar as entradas e saídas pertinentes de um sistema de produto.
- ISO 14042:2004 – Gestão ambiental – avaliação do ciclo de vida – Avaliação do impacto do ciclo de vida. Esta norma especifica os elementos essenciais para a estruturação dos

dados, sua caracterização, a avaliação quantitativa e qualitativa dos impactos potenciais identificados na etapa da análise do inventário.

- ISO 14043:2005 – Gestão ambiental – avaliação do ciclo de vida – Interpretação do ciclo de vida. Esta norma define um procedimento sistemático para identificar, qualificar, conferir e avaliar as informações dos resultados do inventário do ciclo de vida ou avaliação do inventário do ciclo de vida, facilitando a interpretação do ciclo de vida para criar uma base onde as conclusões e recomendações serão materializadas no Relatório Final.

### **Metodologia da ACV**

A complexidade da análise de ciclo de vida requer o estabelecimento de um protocolo padrão, como o recomendado pela NBR ISO 14040 (2001). Este protocolo, conforme figura 5, divide a análise de ciclo de vida em quatro fases:

- Definição do objetivo e do escopo;
- Inventário;
- Avaliação dos impactos e
- Interpretação.

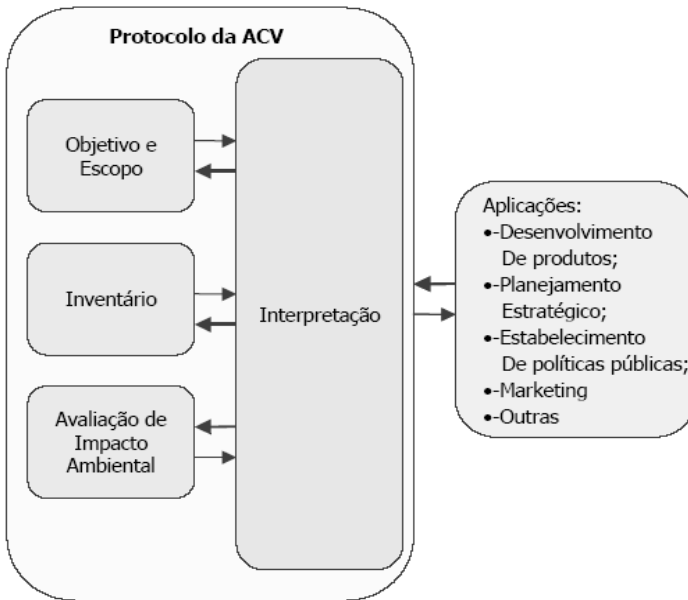


Figura 5: Protocolo da ACV  
 Fonte: NBR ISO 14040 (2001, p.5).

### Definição do Objetivo e Escopo

Nesta fase, a razão principal para a condução do estudo, sua abrangência e limites, a unidade funcional, a metodologia e os procedimentos considerados necessários para a garantia da qualidade do estudo consta dos seguintes itens:

- A funcionalidade do sistema, ou, no caso de estudos comparativos, dos sistemas;
- A unidade funcional;
- Sistema de produto a ser estudado;
- Fronteiras do sistema de produto;
- Forma de alocação adotada;
- Tipos de impacto e metodologia de avaliação de impacto e interpretação dos mesmos;
- Requisito de dados necessários;
- Hipóteses e critérios adotados;
- Limitações;
- Qualidade requerida para os dados;



- Critérios empregados na revisão crítica (se houver);
- Tipo e formato do relatório necessário ao estudo.

### **Análise de Inventário**

É a fase que contempla o levantamento, a compilação e a quantificação das entradas e saídas, detalhados na figura 6, de um determinado sistema de produto em termos de energia, recursos naturais e emissões para água, terra e ar, considerando as categorias de impacto e as fronteiras definidas, com resultados ponderados pela unidade funcional (MOURAD, 2002).

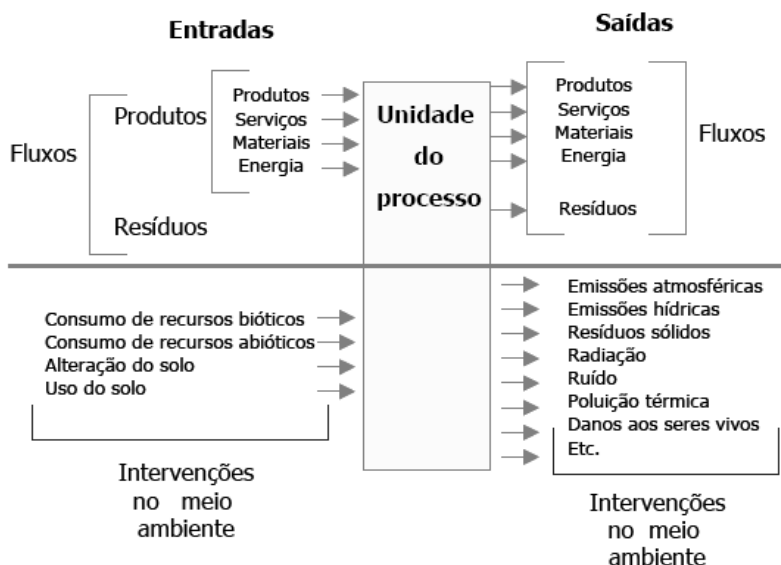


Figura 6: Principais categorias dos dados do inventário.

Fonte: Chehebe (1998).

Estes dados também constituem a entrada para a avaliação do impacto do ciclo de vida, o detalhamento da estrutura de um fluxo de entrada e saída, de um inventário do ciclo de vida genérico.

## **Avaliação de Impacto**

Etapa em que se procura entender e avaliar a intensidade e o significado das alterações potenciais sobre o meio ambiente, associados ao consumo de recursos naturais e de energia e da emissão de substâncias, relativos ao ciclo de vida do produto em estudo. A European Environmental Agency (EEA) relaciona as seguintes categorias de impacto: consumo de recursos naturais; consumo de energia; efeito estufa; acidificação; toxicidade humana; eutrofização; redução da camada de ozônio (MOURAD, 2002).

## **Interpretação**

Nesta fase, os resultados da Análise de Inventário e/ou da Avaliação de Impacto são relacionados ao objetivo e ao escopo do estudo, para chegar a conclusões e recomendações aos tomadores de decisão (MOURAD, 2002). As conclusões da ACV visam indicar qualidades ambientais por meio de:

- Melhorias ambientais;
- Identificação de pontos críticos no ciclo de vida;
- Estimativas de ganhos ambientais decorrentes de ações de melhorias.

Considerando-se que nos dias de hoje o desenvolvimento sustentável está presente nas agendas políticas e econômicas, entender o ciclo de vida dos produtos é um passo de fundamental importância para o equilíbrio dos ecossistemas. Desta forma, a análise de ciclo de vida pode ser apontada como uma das mais importantes ferramentas para o desenvolvimento de novos produtos e para auxiliar na gestão corporativa empresarial.

### **2.4.6 Benchmarking Ambiental**

Atualmente, devido às condições da globalização e ampliação dos mercados, a realização de comparação entre produtos, entre serviços e entre empresas tornou-se um instrumento indispensável para o entendimento da real situação empresarial. As empresas passaram a buscar alternativas para seu próprio negócio, comparando com as outras seus processos, suas práticas, buscando a melhoria da situação existente.

Ao utilizar alguns instrumentos modernos de gestão, as empresas tentam aumentar a sua competitividade, buscando identificar no mercado quem executa o processo de negócio muito bem e que práticas de processo são adaptáveis à sua própria organização.

Assim, surge, no final dos anos 1980, o termo *benchmarking*, com uma metodologia própria de implementação e desenvolvimento do processo. Foi David T. Kearns, diretor executivo da *Xerox Corporation*, que adotou o termo *benchmarking* pela primeira vez, quando comparou suas copiadoras com as copiadoras japonesas (CAMP 2002). O *benchmarking* vem para auxiliar as empresas a superar os obstáculos, ganhar vantagens competitivas, pelo do aperfeiçoamento de práticas existentes, reduzindo os riscos, conhecendo os pontos fracos e aprimorando os pontos fortes.

Para Alina (2008), *benchmarking* é uma técnica específica para a gestão. É usada por sociedade empresarial, por instituições públicas, como um instrumento de melhoria da qualidade e do desempenho. O processo consiste na avaliação e análise detalhada dos procedimentos e dos resultados de algumas entidades econômicas ou não, consideradas como referência, tendo como objetivo a adoção de suas práticas e da melhor percepção de alguns de seus resultados. A autora acrescenta ainda que o procedimento deve ser baseado na pesquisa dos indicadores quantitativos e da análise qualitativa do líder do mercado. Tornou-se um padrão de avaliação para todos os domínios de atividade, mas especialmente para as empresas.

O constante acompanhamento do ambiente externo ajuda a empresa a obter uma melhor visão da realidade competitiva, possibilitando reduzir o risco na tomada de decisão. Este constante acompanhamento consiste em avaliar o desempenho de outras empresas que executam um processo, um produto, uma prática com melhor resultado, adaptando-os, com a finalidade de tomar as decisões necessárias para alcançar esses resultados, ou mesmo ultrapassá-los.

*Benchmarking* é um procedimento de pesquisa, contínuo e sistemático, pelo qual se realizam comparações entre organizações, objetos ou atividades, criando-se um padrão de referência. A técnica de *benchmarking* visa, portanto, à procura de pontos de referência que comparem o desempenho com a concorrência, com o objetivo de melhorar o rendimento naquele aspecto que se quer medir. O *benchmarking* sugere um processo estruturado de identificação daquilo que se deseja

aperfeiçoar, um processo de investigação de oportunidades de melhoria interna e um processo de aprendizagem, uma vez que não se trata de aplicar nada diretamente, mas sim adaptar as melhores práticas do processo à mentalidade e cultura da própria empresa. (GARIBA JUNIOR, 2005).

A aplicação do *benchmarking* pressupõe: uma análise em detalhe dos próprios processos e abordagens; uma comparação dos processos, das práticas, com os resultados obtidos pelos diversos concorrentes, com o melhor domínio interno ou externo da atividade e o início de ações das melhores práticas, focada no processo de melhoria organizacional.

Os benefícios básicos do *benchmarking* “são obtidos do atendimento das exigências dos clientes, do estabelecimento de metas, da medição real de produtividade, da competitividade e da garantia de que as melhores práticas da indústria estão incluídas nos processos de trabalho”. (CAMP, 1998, p. 23)

Considerando as diversas áreas de atuação empresarial, e diante da necessidade das melhores práticas no mercado, algumas empresas buscam o auxílio desta ferramenta para a melhoria das práticas e políticas ambientais adotadas na gestão ambiental.

A gestão ambiental, é definida como um conjunto de princípios, estratégias e diretrizes de ações e procedimentos para preservar a integridade dos meios físico e biótico, bem como a dos grupos sociais que deles dependem. A Gestão Ambiental visa ordenar as atividades humanas para que estas originem o menor impacto possível sobre o meio. Esta ordem vai desde a escolha das melhores técnicas até o cumprimento da legislação e a alocação correta de recursos humanos e financeiros. (LAVAROTO, 2003).

A Gestão Ambiental visa obter ou assegurar a economia e o uso racional de matérias-primas e insumos, por meio da busca permanente de melhoria da qualidade dos serviços, produtos e condições de trabalho, com a adoção das chamadas práticas ambientais. O *benchmarking* pode contribuir para o aprendizado, disseminação e aprimoramento destas práticas ambientais.

*Benchmarking* Ambiental é uma prática gerencial baseada no acesso compartilhado e democrático do conhecimento aplicado em ações de melhoria contínua que tenham um consistente compromisso com o desenvolvimento sustentável. Por meio desta prática, pode ser feito comparações entre performances, e multiplicação de soluções que promoveram a melhoria contínua nos processos de gestão das empresas e instituições. (LAVAROTO, 2009).

O *Benchmarking* Ambiental é uma ferramenta que atualiza e ao mesmo tempo aprimora o processo tecnológico, empírico e gerencial por ser uma ação de melhoria contínua, e que proporciona:

- o auto-conhecimento empresarial numa comparação real com o mercado;
- a construção de um conhecimento empresarial coletivo no momento da geração e compartilhamento de informações;
- a criação e aperfeiçoamento de novas práticas de excelência por meio da inovação e criatividade;
- rapidez e resultados comprovados por uma metodologia de aprendizado que queima etapas e atinge metas
- e por fim, um saudável exercício empresarial que troca, soma, reconhece, gera vínculos e integra setores, e principalmente, cria o hábito das relações. (LAVAROTO, 2009).

Tem como finalidade estimular e facilitar as mudanças empresariais, voltadas à aplicação de práticas e técnicas reconhecidas e válidas para a gestão ambiental. Estas mudanças têm o objetivo de identificar métodos mais eficientes e eficazes de realização de um produto, serviço ou processo. O reconhecimento poderá ser obtido por meio de testes sistemáticos, identificando o aprimoramento dos resultados, geralmente mensurados por métricas ou indicadores, no conhecimento adquirido ao longo do processo e na disseminação de práticas (cases) entre empresas parceiras.

## 2.5 INDICADORES DE DESEMPENHO SOCIOAMBIENTAL

Como definição, um indicador é uma informação coletada de um instrumento que permite conhecer certa realidade. Sua característica, a de poder sintetizar diversas informações um sistema simples ou complexo, busca também interagir com os dados analisados, com tendência a refletir o significado das variáveis, contribuindo para o processo de tomada de decisão.

Segundo Campos *et al.* (2007), pode-se afirmar que os indicadores são ferramentas utilizadas para a organização monitorar determinados processos ou atividades, quanto ao alcance ou não de uma meta ou padrão mínimo de desempenho estabelecido. Visando correções de possíveis desvios identificados, a partir do acompanhamento de indicadores, busca-se a identificação das causas prováveis do não cumprimento de determinada meta e propostas de ação para melhoria do processo. Estes indicadores prestam informações importantes para o planejamento e o gerenciamento, contribuindo para o processo de tomada de decisão.

Van Bellen (2008, p. 1), em resposta ao desafio de avaliação da sustentabilidade, afirma que diversas iniciativas vêm sendo implementadas nos mais diferentes níveis, para avaliação da sustentabilidade. Em novembro de 1996, um grupo de especialistas e pesquisadores, apoiado pela Fundação Rockfeller, reuniu-se para revisar os dados e as diferentes iniciativas de avaliação de sustentabilidade, sintetizando a percepção geral sobre os principais aspectos relacionados à avaliação de desenvolvimento sustentável.

O resultado deste encontro ficou conhecido como os Princípios de Bellagio, conforme Quadro 4, que, na visão de Hardi e Zdan (1997 apud Van Bellen, 2008, p.1), são como um guia para avaliação de um processo, desde a escolha e o projeto de indicadores, a sua interpretação, até a comunicação de resultados.

PRINCÍPIO	OBJETVO
Guia de visão e metas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser guiada por uma visão clara do que seja desenvolvimento sustentável e das metas que definam esta</li> </ul>
Perspectiva holística	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incluir uma revisão do sistema todo e de suas partes.</li> <li>• Considerar o bem-estar dos subsistemas ecológico, social e econômico, seu estado atual, bem como sua direção e sua taxa de mudança, de seus componentes, e a interação entre as suas partes.</li> <li>• Considerar as conseqüências positivas e negativas da atividade humana de um modo a refletir os custos e benefícios para os sistemas ecológico e humano, em termos monetários e não monetários.</li> </ul>
Elementos essenciais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar a equidade e a disparidade dentro da população atual e entre as gerações presentes e futuras, lidando com a utilização de recursos, superconsumo e pobreza, direitos humanos e acessos a serviços.</li> <li>• Considerar as condições ecológicas das quais a vida depende.</li> <li>• Considerar o desenvolvimento econômico e outros aspectos que não são oferecidos pelo mercado e contribuem para o bem-estar social e humano.</li> </ul>
Escopo adequado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adotar um horizonte de tempo suficientemente longo para abranger as escalas de tempo humana e dos ecossistemas atendendo às necessidades das futuras gerações, bem como da geração presente em termos de processo de tomada de decisão em curto prazo.</li> <li>• Definir o espaço de estudo para abranger não apenas impactos locais, mas, também, impactos de longa distância sobre pessoas e ecossistemas.</li> <li>• Construir um histórico das condições presentes e passadas para antecipar futuras condições.</li> </ul>
Foco prático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Um sistema organizado que relacione as visões e metas dos indicadores e os critérios de avaliação.</li> <li>• Um número limitado de questões-chave para análise.</li> <li>• Um número limitado de indicadores ou combinação de indicadores para fornecer um sinal claro do progresso.</li> <li>• Na padronização das medidas quando possível para permitir comparações.</li> <li>• Na comparação dos valores dos indicadores com as metas, valores de referência, padrão mínimo e tendências.</li> </ul>

continua

Abertura / transparência ( <i>openness</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir os dados e indicadores de modo que sejam acessíveis ao público.</li> <li>• Tornar explícitos todos os julgamentos, suposições e incertezas nos dados e nas interpretações.</li> </ul>
Comunicação efetiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser projetada para atender às necessidades do público e do grupo de usuários.</li> <li>• Ser feita de uma forma que os indicadores e as ferramentas estimulem e engajem os tomadores de decisão.</li> <li>• Procurar a simplicidade na estrutura do sistema e utilizar linguagem objetiva.</li> </ul>
Ampla participação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obter ampla representação do público: profissional, técnico e comunitário, incluindo participação de jovens, mulheres e indígenas para garantir o reconhecimento dos valores, que são diversos e dinâmicos.</li> <li>• Garantir a participação dos tomadores de decisão para assegurar uma forte ligação na adoção de políticas e nos resultados da ação.</li> </ul>
Avaliação constante	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver a capacidade de repetidas medidas para determinar tendências.</li> <li>• Ser interativa, adaptativa e responsiva às mudanças, porque os sistemas são complexos e se alteram frequentemente.</li> <li>• Ajustar as metas, sistemas e indicadores com os <i>insights</i> decorrentes do processo.</li> <li>• Promover o desenvolvimento do aprendizado coletivo e o <i>feedback</i> necessário para a tomada de decisão.</li> </ul>
Capacidade institucional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegação clara de responsabilidade e provimento de suporte constante no processo de tomada de decisão.</li> <li>• Provimento de capacidade institucional para a coleta de dados, sua manutenção e documentação.</li> <li>• Apoio ao desenvolvimento da capacitação local de avaliação.</li> </ul>

Quadro 4: Princípios de Bellagio- A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade.

Fonte: Adaptado de Hardi e Zdan, (1997 *apud* VAN BELLEN, 2008)

Os princípios, segundo estes autores, estão inter-relacionados e devem ser aplicados também conjuntamente. Sua aplicação é importante como orientação para a melhoria dos processos de avaliação. Segundo Hardi e Zdan ( 1997 *apud* VAN BELLEN, 2008, p.3), estes princípios



lidam com quatro aspectos principais da avaliação de sustentabilidade, demonstrados no Quadro 5.

ASPECTO	AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE
Guia de visão e metas	refere-se ao ponto inicial de qualquer tentativa de avaliação: deve-se estabelecer uma visão do que seja sustentabilidade e estabelecer as metas de definição prática desta visão em termos do que seja relevante para a tomada de decisão.
Perspectiva holística Elementos essenciais Escopo adequado Foco prático	tratam do conteúdo de qualquer avaliação e da necessidade de fundir o sistema por inteiro (global) com o foco prático nas principais questões ou questões prioritárias.
Abertura / transparência ( <i>openness</i> ) Comunicação efetiva Ampla participação	lidam com a questão-chave do processo de avaliação, em linguagem clara, simples e objetiva.
Avaliação constante Capacidade institucional	se referem à necessidade de estabelecer uma capacidade contínua de avaliação, com ajustes de metas, indicadores e sistemas.

Quadro 5 – Princípios de Bellagio- A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade.

Fonte: Adaptado de Hardi e Zdan, (1997 *apud* VAN BELLEN, 2008)

Segundo Van Bellen (2008, p. 3-4), na prática deve-se compreender melhor os processos humanos e naturais, que estão relacionados aos problemas ambientais, econômicos e sociais, para então transformar o conceito de desenvolvimento sustentável. O processo de avaliação ou mensuração deve focar três pontos:

- 1 as atividades que criam problemas nos ecossistemas locais e no ambiente global, na economia local e nacional, e nas comunidades e indivíduos;

- 2 as mudanças resultantes no ecossistema, na economia e na sociedade e indivíduos em curto e em longo prazo, reversíveis e não reversíveis;
- 3 as respostas do sistema político, sua extensão e seu impacto.

Segundo Lins (2007, p. 84), os indicadores de desempenho ambiental têm sofrido algumas críticas em função da sua utilização restrita. Na maioria dos casos apenas mensura dados quantitativos relacionados, sobretudo, à promoção de tecnologias mais limpas de redução do consumo de água, energia e resíduos (ecoeficiência).

Outro fator relevante na elaboração do indicador é a utilidade, a finalidade e a relevância. O indicador poderá representar uma medida física, um valor monetário, uma comparação, buscando identificar o alcance de um objetivo ou de estabelecer objetivos. Contudo, há de se observar que a utilidade de indicadores não seja apresentada isoladamente; devem ser considerados dentro de um contexto de avaliação de desempenho. Deve ser objetivado sob um conceito, somente econômico, de qualidade, ou alicerçado a um conceito múltiplo, o do desenvolvimento sustentável: desempenho econômico, equidade social e equilíbrio ambiental.

Entende-se que qualquer tipo de avaliação de desempenho passa, necessariamente, por uma análise integrada, em que se verifica cada elemento e sua relação dentro do escopo de análise. A atribuição de indicadores possibilita avaliar os resultados finais, frente a parâmetros préestabelecidos pela organização. Sob o ponto de vista financeiro, os indicadores de desempenho ambiental relevantes, atualmente praticados, segundo a UNCTAD/ISAR – United Nations Conference on Trade and Development/Initiative for Social Action Renewal, apud Nossa (2002, p.79), são:

- √ investimento de capital relacionado ao meio ambiente;
- √ custos operacionais e administrativos relacionados com o meio ambiente, como o percentual de vendas, valor adicionado, resultado líquido, resultado divisional ou outras unidades de custos de saída, como, por exemplo, custo de produção ou custo local de vendas;
- √ custos totais de conformidade com a regulamentação;
- √ multas e penalidades, custos com recuperação e danos;

- √ custos de resíduos e disposição do lixo para custos de material;
- √ custos evitados/benefício de medidas de prevenção de poluição; custo reduzido na compra de materiais resultantes de reciclagem ou reutilização;
- √ custos marginais de medidas de proteção ambiental;
- √ redução de emissão / despesa;
- √ investimento ambiental / total de investimento;
- √ custo de energia ou consumo de combustível ou custo de embalagem;
- √ doações e outros custos ambientais voluntários.

A OCDE (1992) apresenta quatro grandes grupos de aplicações de indicadores:

- avaliação do funcionamento dos sistemas ambientais;
- integração das preocupações ambientais nas políticas setoriais;
- contabilidade ambiental;
- avaliação do estado do ambiente.

Os indicadores sócioambientais surgem como um instrumento de avaliação e devem ser sistematizados de forma a permitir comparabilidade e qualidade, buscando a integração entre sua composição e as políticas de desenvolvimento sustentável voltadas à avaliação do desempenho ambiental. Possuem a capacidade de sintetizar grandes quantidades de informações e a possibilidade da relação entre as variáveis econômicas, sociais e ambientais, podendo ter uma aplicação mais diferenciada frente aos objetivos traçados.

### **2.5.1 Indicadores Ambientais e de Processos**

A identificação de indicadores é fundamental para avaliar a eficiência da metodologia empregada e acompanhar o desenvolvimento das medidas de Produção mais Limpa. Devem ser analisados os indicadores durante a etapa de escopo do programa, considerando os indicadores atuais da empresa. Dessa forma, será possível compará-los com os indicadores determinados, após a etapa de implementação das opções de Produção mais Limpa (SENAI 2003 a). Assim quando da

redução no consumo de matéria ou energia para um determinado produto, seria fundamental que os efeitos ambientais desta redução fossem relatados. A figura 7 apresenta a condução dos indicadores em um processo de tecnologias limpas.



Figura 7: Indicadores ambientais e econômicos

Fonte: SENAI (2003a, p. 25).

Esses indicadores utilizados estão relacionados ao processo produtivo em uma abordagem econômica, torna-se necessário que seja considerada a qualidade ambiental resultante da interferência das atividades da organização com o meio ambiente. Deve-se, portanto, associar os indicadores no processo produtivo com indicadores ambientais.

A atribuição de indicadores econômicos sociais e ambientais, como forma de monitorar os efeitos da atividade econômica sobre o meio, tem assumido papel de relevância em relatórios corporativos, pois possibilita quantificar de forma resumida um grande volume de informações em um número limitado de dados, obtendo-se uma significância para os mesmos e um maior grau de comparabilidade. Saliencia-se que os parâmetros para atribuição de indicadores são estão restritos a programas de produção mais limpa, e sim, para toda e qualquer empresa com programas ou práticas voltadas ao gerenciamento socioambiental.

Entretanto, o desempenho ambiental de uma empresa é resultado da ação de três áreas da organização: a área de gerenciamento, a área

operacional e a área ambiental. A interação entre as três áreas e a consolidação de suas informações em forma de indicadores pode permitir uma avaliação integral do desempenho ambiental da organização. (SENAI, 2003 a)

A figura 8 apresenta um conjunto de indicadores ambientais.

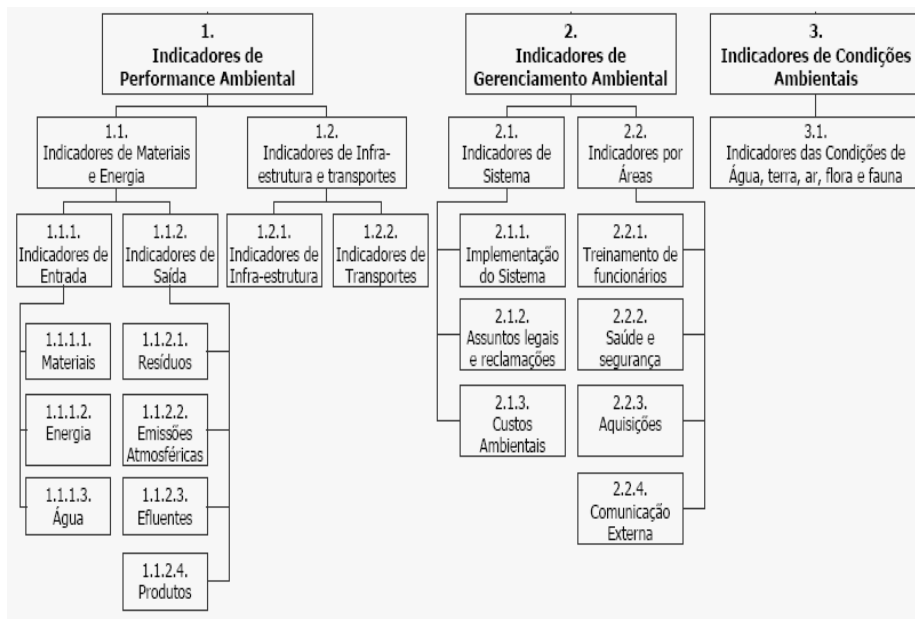


Figura 8 – Conjunto de indicadores ambientais corporativos

Fonte: SENAI (2003c, p. 5).

A área de gerenciamento inclui pessoas, práticas e procedimentos de todos os níveis, bem como suas decisões, os quais tenham alguma relação com os aspectos ambientais da empresa. A área operacional inclui a infraestrutura e os equipamentos, sua organização e operação e seus materiais, insumos e energia, utilizados para obter os produtos, serviços e resíduos. Está intimamente relacionada com as pessoas, práticas e procedimentos da área de gerenciamento.

O desempenho das áreas de gerenciamento e operacional da organização tem impactos sobre o meio ambiente. Por isso, informações sobre as condições do meio ambiente devem auxiliar a selecionar indicadores para a área operacional e de gerenciamento. Os indicadores

ambientais permitem caracterizar as condições ambientais locais, regionais e globais e que desta forma a organização identifique seus aspectos ambientais significativos.

As organizações podem não ser competentes para determinar e avaliar os seus aspectos e impactos ambientais, mas existem mecanismos disponíveis por meio de consultorias, assessorias e ou trabalhos técnicos.

Os indicadores de performance ambiental utilizam dados como entradas tabela 1 (matérias-primas, auxiliares, insumos) e saídas tabela 2 (resíduos, e missões atmosféricas, efluentes líquidos e produtos finais). Concentram-se no planejamento, no controle e no monitoramento de impactos ambientais associados ao processo de produção.

Tabela 1: Indicadores de Entrada – Matéria-Prima

<b>Lista de indicadores de matéria-prima</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Unidade</b>
Consumo total de matérias-primas	Absoluto	kg ou t
Eficiência do uso de matérias-primas	$\frac{\text{Total de matérias-primas em kg}}{\text{Produto final em kg}}$	% ou kg/kg
Total de embalagens	Absoluto	kg ou t
Proporção de embalagem	$\frac{\text{Total de embalagens em kg}}{\text{Produto final em kg}}$	% ou kg/kg
Proporção de embalagens reutilizáveis	$\frac{\text{Embalagens reutilizáveis em kg}}{\text{Total de embalagens em kg}}$	% ou kg/kg
Entradas de matérias-primas perigosas	Absoluto	kg ou t
Proporção de matérias-primas renováveis	$\frac{\text{Total de matérias-primas renováveis em kg}}{\text{Total de matérias-primas em kg}}$	% ou kg/kg
Custos de matérias-primas	Absoluto em R\$	R\$
Custos de embalagens	Absoluto em R\$	R\$
Custo específico de embalagens	$\frac{\text{Custos de embalagens em R\$}}{\text{Total de produtos em kg}}$	R\$/kg

Fonte: SENAI (2003c, p. 16).

Tabela 2 : Indicadores de saída - geração de resíduos

<b>Lista de indicadores associados à geração de resíduos</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Unidade</b>
Total de resíduos gerados	Absoluto	kg
Geração específica sobre o total	<u>Tipo de resíduo em kg</u> Total de produto em kg	kg/kg
Resíduo para reciclagem	Absoluto	kg
Resíduo para disposição	Absoluto	kg
Percentual reciclado	<u>Resíduo reciclado em kg</u> Total gerado de resíduos	%
Resíduo Classe I, II e III	<u>Montante de resíduo por classe</u> Total gerado de resíduos	%
Custos dos resíduos	Absoluto	R\$
Custos específicos dos resíduos	<u>Total de custos em R\$</u> Custo total de produção em R\$	%

Fonte: SENAI (2003c, p. 19)

Quando os indicadores de gerenciamento ambiental utilizam os dados para buscar a minimização do impacto ambiental, baseiam-se em avaliações do cumprimento de leis e regulamentos, custos ambientais, treinamentos de pessoal, saúde e segurança ocupacional e relacionamento da Empresa com o público externo.

Tabela 3: Indicadores de custos e investimentos

<b>Lista de indicadores associados a investimentos</b>		
<b>Indicador</b>		<b>Unidade</b>
Investimentos ambientais	absoluto em R\$	R\$
Parcela de investimentos ambientais	<u>Investimentos ambientais em R\$</u> Total de investimentos em R\$	%
Custos operacionais de gestão ambiental	absoluto em R\$	R\$
Parcela de custos operacionais	<u>Custos operacionais de gestão ambiental em R\$</u> Custo total de fabricação em R\$	%
Custos de gestão ambiental (realização de sistema)	absoluto em R\$	R\$
Economia de custos através de ações ambientais	absoluto em R\$	R\$

Fonte: SENAI (2003c, p. 25)

Por fim, os indicadores de condições ambientais descrevem a qualidade do ambiente ao redor da empresa, por exemplo, a qualidade do ar ou a qualidade da água a montante e a jusante da empresa. Geram

indicadores para fixar prioridades ou definem linhas de ações de grande impacto.

### **2.5.2 Avaliação de Desempenho Ambiental Norma ISO 14031**

O modelo proposto pela ISO 14031, para a medição de desempenho ambiental, tem como objetivo entender, demonstrar e melhorar as operações das empresas. Isto pode ser alcançado gerenciando efetivamente os elementos das suas atividades, produtos e serviços que podem causar um impacto significativo ao meio ambiente.

Dessa forma, esta norma está direcionada para auxiliar nos controles dos sistemas de gestão ambiental, para fornecer informações confiáveis e verificáveis em uma base constante, para determinar quando o desempenho ambiental está dentro dos critérios definidos pela organização (ISO 14031, 2004).

A Avaliação do Desempenho Ambiental (ISO 14031) apresenta uma recomendação de que os indicadores de desempenho ambiental sejam propostos em duas categorias distintas e interdependentes: indicador de desempenho ambiental (IDA) e indicadores de condição ambiental (ICA).

A categoria de indicador de desempenho ambiental (IDA) está classificada em Indicadores de Desempenho Gerenciais (IDG) e Indicadores de Desempenho Operacional (IDO). Os IDGs devem traduzir os esforços e a capacidade da alta administração em gerenciar as pessoas, os procedimentos e as atividades envolvidas no planejamento, avaliando, assim, o treinamento, as auditorias e outras ações administrativas, em prol das questões ambientais.

A categoria operacional denominada Indicadores de Desempenho Operacional, é definida como sendo as instalações físicas, os equipamentos, os materiais, os recursos e a energia, usados durante a produção de bem e serviços.

Entretanto, os IDOs devem fornecer informações a respeito das entradas dos bens e serviços, no processo produtivo, e as saídas dos produtos, emissões atmosféricas, efluentes líquidos, resíduos sólidos, ruído, vibração, calor, odores, luz e radiação.

Por fim, encontram-se nos Indicadores de Condição Ambiental (ICA) informações sobre a condição do ambiente local, regional, nacional ou global. Descrevem as condições da água, do ar, do solo e da biota no entorno da atividade, podendo englobar caráter sócio econômico em nível local, regional ou global.



Geralmente estes indicadores são realizados por órgãos públicos ou científicos, cabendo à empresa escolher aquele que melhor atenda às suas necessidades. As informações geradas pela ADA, conforme destacado na ISO 14031, podem auxiliar a organização a:

- determinar quaisquer ações necessárias para atingir seus critérios de desempenho ambiental;
- identificar aspectos ambientais significativos;
- identificar oportunidades para melhorar a gestão de seus aspectos ambientais;
- identificar tendências em seu desempenho ambiental;
- identificar oportunidades estratégicas.

No planejamento da avaliação de desempenho ambiental, a organização também pode considerar:

- a total abrangência de suas atividades, produtos e serviços;
- sua estrutura organizacional;
- sua política ambiental;
- informações necessárias para atender seus requisitos legais e outros requisitos;
- custos e benefícios ambientais;
- informações necessárias para análise de efeitos financeiros relacionados ao desempenho ambiental;
- necessidade de informações consistentes relacionadas a seu desempenho ambiental ano após ano;
- informações sobre as condições do ambiente local, regional, nacional ou global;

Outro ponto que identifica a facilidade de aplicação da ADA em uma organização é a coleta de dados, que pode ser efetuada a partir de:

- monitoramento e medição;
- entrevistas e observações;
- relatórios e regulamentos;
- registros de inventários e produção;
- registros financeiros e contábeis;
- registros de compras;
- relatórios de análise crítica, de auditoria ou de avaliação ambientais;
- relatórios e estudos científicos, entre outros.

É importante salientar que a ADA é um processo de gestão interna e, assim sendo, constitui-se de várias etapas, que a norma associa ao modelo de gerenciamento PDCA (“Plan-Do-Check-Act”). Numa visão geral, estas etapas podem ser definidas como observado na Figura 9.

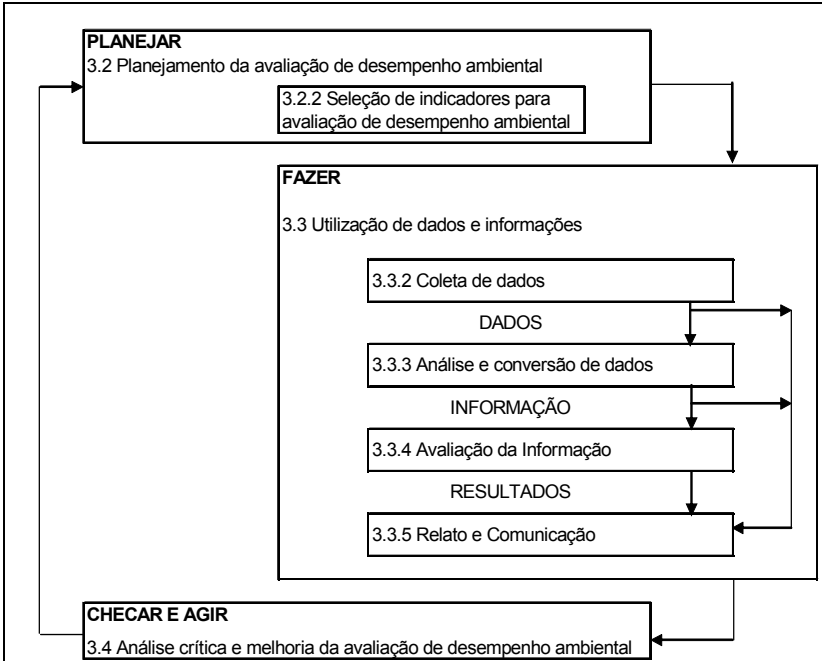


Figura 9: PDCA - Avaliação de desempenho ambiental

Fonte: ABNT NBR ISO 14031:2004

A avaliação do desempenho ambiental, objetivo da NBR ISO 14031, é um processo e ferramenta, planejada para prover uma gestão de informações confiáveis e verificáveis, em base contínua, para indicar se o desempenho ambiental da organização está adequado aos critérios estabelecidos pela administração. É aplicável a todas as organizações, independente do tipo, tamanho, localização e complexidade. As descrições das etapas do PDCA constam do Quadro 6.

ETAPAS	DESCRIÇÃO
Planejar	O Planejamento da ADA, que contempla a identificação e a análise dos aspectos ambientais mais significativos das atividades, produtos ou serviços da organização, o estabelecimento do alvo da ADA e a seleção de indicadores existentes quanto ao desenvolvimento de novos indicadores.
Fazer	Aplicação da ADA, que consiste na coleta dos dados relevantes, de forma sistemática e de fontes apropriadas, análise dos dados, cálculos, avaliações e comunicação dos resultados que descrevam o desempenho ambiental da organização.
Chegar e agir	Revisão e aperfeiçoamento do processo, que identifica pontos fortes e fracos para uma melhoria contínua.

Quadro 6 – Descrição das Etapas do PDCA – ISO 14031

Fonte: ABNT NBR ISO 14031:2004

As diretrizes da norma internacional ISO 14031 definem o termo desempenho ambiental como sendo um processo que mede, analisa, avalia, reporta e comunica o desempenho ambiental da organização em relação a critérios estabelecidos.

Para exemplificar a relação da questão ambiental com os indicadores correlacionados com a ADA, apresenta-se uma situação hipotética (ISO 14031, p. 14): Uma organização de serviços, localizada em área onde a qualidade do ar é conhecida como insatisfatória utiliza essas informações para a seleção apropriada dos indicadores para a ADA, consistente com seus objetivos, a fim de reduzir as emissões de veículos automotores.

#### **Indicadores de Condição Ambiental - ICA:**

- Concentração de contaminantes no ar, associados às emissões de veículos automotores.

#### **Indicadores de Desempenho Operacional - IDO:**

- Redução nas emissões de veículos automotores, atribuída ao uso de combustíveis alternativos;
- Quantidade total de combustível consumido;
- Eficiência do combustível no veículo automotor;
- Frequência de manutenção do veículo;

- Número de veículos equipados com tecnologias de controle ambiental.

### **Indicadores de Desempenho Gerenciais - IDG:**

- recursos financeiros gastos no fomento do transporte público e seu uso;
- número de horas de treinamento de empregados sobre o benefício do uso de transportes públicos;
- efetividade dos esforços para a redução do consumo de combustível, melhoria da manutenção dos veículos e da eficiência do combustível, e uso de combustíveis alternativos.

Esta norma é aplicável a todas as organizações, independentemente do tipo, tamanho, localização e complexidade. A Avaliação do Desempenho Ambiental diferencia-se de outros processos de avaliação, investigação, revisão e auditoria ambiental, na medida em que baseada em dados coletados e calculados de forma contínua, procede à avaliação corrente da empresa, bem como a tendência ao longo do tempo.

### **2.5.3 Relatório de Sustentabilidade *Global Reporting Initiative - (GRI)***

Para auxiliar na padronização das informações a serem apresentadas pelas diversas entidades, a fim de que as informações possam ser verificadas e comparadas, a GRI elaborou uma série de diretrizes para o preparo de relatórios de sustentabilidade.

A *Global Reporting Initiative* (GRI) ou (Iniciativa Global para Apresentação de Relatórios) surgiu em 1997 através de um acordo internacional representado por várias Organizações não Governamentais (ONGs), podendo-se atribuir as idéias iniciais ao CERES (*Coalition for Environmentally Responsible Economies*), em cooperação com a UNEP (*United Nations Environment Programme*) ou PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente).

Para Ferreira *et al.* (2009), a transparência sobre os impactos econômicos, ambientais e sociais tornou-se fundamental para dar credibilidade às empresas junto aos *stakeholders*, por meio do fornecimento de informações sobre a sustentabilidade empresarial, surgindo a necessidade de uma estrutura de conceitos globais em linguagem coerente e métrica. Desta forma, a GRI tem como missão:

“[...] satisfazer essa necessidade, oferecendo uma estrutura confiável para a elaboração de relatórios de sustentabilidade, que possa ser usada por organizações de todos os tamanhos, setores, e localidades”. (GRI 2006, p. 2)

Conforme Nossa (2002, p. 122), “de todos os organismos que apresentam diretrizes sobre gestão ambiental ou geração de informações ambientais, este é o que parece mais completo e abrangente com suas diretrizes”. O que contribui para tal observação é o fato de que além do processo ser *multistakeholder*, o relatório de sustentabilidade apresentado pela GRI baseia-se em um tripé em que são evidenciados os impactos econômicos, ambientais e sociais.

Com o objetivo de garantir a transparência, que aqui é definida como “divulgação completa de informações sobre os temas e indicadores necessários para refletir os impactos e possibilitar a tomada de decisão pelos *stakeholders*” GRI (2006, p. 6), foram criadas orientações e estabelecidos princípios para definir o conteúdo, garantir a qualidade e estabelecer os limites do relatório. Tais medidas e procedimentos adotados pela GRI corroboram com os Princípios de Bellagio quanto aos principais aspectos de avaliação rumo a sustentabilidade.

As orientações descrevem quais medidas devem ser tomadas a fim de decidir o que relatar, elas dão as diretrizes para definir o conteúdo e limite do relatório, já os princípios direcionam a escolha do conteúdo e a busca da qualidade, apontando os objetivos que devem ser atingidos por um relatório.

O Quadro 7 apresenta as orientações e princípios para a definição do conteúdo do relatório.

<b>DEFINIÇÃO DO CONTEÚDO</b>	
<b>Orientações</b>	
<b>Assunto</b>	<b>Procedimento</b>
Temas e Indicadores	Identificar temas e respectivos indicadores que sejam relevantes, por meio de um processo interativo compatível com os princípios.
Relevância	Considerar a relevância de todos os aspectos do indicador de acordo com as Diretrizes da GRI de dos suplementos setoriais.
Aplicação de Testes	A partir do conjunto de temas e indicadores relevantes, aplicar testes para cada princípio, a fim de avaliar quais temas e indicadores devem ser relatados.
Priorizar Temas	Usar os princípios para priorizar os temas e selecionar as informações a serem enfatizadas.
Indicadores Essenciais e Adicionais	Diferenciar indicadores essenciais e adicionais, os essenciais geralmente são aplicáveis e relevantes pela maioria das organizações e só devem ser omitidos caso sejam considerados irrelevantes. Dependendo do contexto da organização os indicadores adicionais podem ser considerados essenciais.
Indicadores de Suplementos Setoriais	Os indicadores das versões finais dos suplementos setoriais são considerados essenciais e devem ser aplicados usando-se a mesma abordagem dos indicadores essenciais.
Informações Complementares	Outras informações (como indicadores específicos da empresa) devem estar sujeitas aos mesmos princípios de relatório e ter o mesmo rigor técnico das Diretrizes da GRI.
Verificação das Informações	Verificar se as informações a serem relatadas e o limite do relatório são apropriados, aplicando o princípio da abrangência.

continua

continuação

<b>Princípios</b>	
<b>Princípio</b>	<b>Objetivos</b>
Materialidade	As informações no relatório devem cobrir temas e indicadores que reflitam os impactos econômicos, ambientais e sociais significativos da organização ou possam influenciar de forma substancial as avaliações e decisões dos <i>stakeholders</i> . A materialidade é o limiar a partir do qual um tema ou indicador se torna suficientemente expressivo para ser relatado.
Inclusão dos <i>Stakeholders</i>	A organização relatora deve identificar seus <i>stakeholders</i> e explicar no relatório que medidas foram tomadas em resposta a seus interesses e expectativas procedentes. A participação dos <i>stakeholders</i> sobre os temas a serem abordados é fundamental para dar credibilidade ao relatório, pois as informações precisam atender às suas necessidades.
Contexto da Sustentabilidade	O relatório deverá apresentar o desempenho da organização no contexto mais amplo da sustentabilidade. As informações sobre o desempenho devem ser contextualizadas de forma que a organização evidencie como contribui, ou pretende contribuir, para a melhora das condições econômicas, ambientais e sociais em nível local, regional ou global.
Abrangência	A cobertura dos temas e indicadores relevantes, assim como a definição do limite do relatório, deverá ser suficiente para refletir os impactos econômicos, ambientais e sociais significativos e permitir que os <i>stakeholders</i> avaliem o desempenho da organização no período analisado.

Quadro 7: Orientações e princípios do relatório GRI.

Fonte: Ferreira *et al.* (2009)

Ferreira *et al.* (2009) ressaltam que definir o conteúdo do relatório identifica o compromisso da entidade com a informação, pois ele deve assegurar entendimento pelas partes interessadas. Devem ser relatados sempre que possível tanto os pontos positivos quanto os negativos, considerando a relevância sobre a matéria. Ao definir o conteúdo, a empresa deverá estabelecer os limites de abrangência por meio de um processo, que visa identificar quais são as partes interessadas, inclusive aquelas que influenciam ou são influenciadas significativamente pela organização com que interagem.

Na cadeia de relacionamentos encontram-se principalmente os fornecedores, clientes, unidades de negócios e parceiros. Ao traçar o limite do relatório, a organização deve analisar “sobre o que” relatar. As orientações para estabelecer o limite do relatório são apresentadas no Quadro 8:

<b>ESTABELECIMENTO DO LIMITE</b>	
<b>Orientações</b>	
<b>Assunto</b>	<b>Procedimento</b>
Impactos e Influências	O relatório de sustentabilidade deve incluir em seu limite todas as entidades que gerem impactos significativos (reais e potenciais), e/ou todas as entidades sobre as quais a organização exerça controle ou influência expressivos sobre políticas e práticas financeiras e operacionais.
Tipos de indicadores	As entidades podem ser incluídas por meio do uso de indicadores de desempenho operacional, de desempenho de gestão ou de descrições narrativas.
Obrigatoriedade de Inclusão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As entidades controladas devem ser abordadas por meio de indicadores de Desempenho Operacional;</li> <li>- As entidades sobre as quais a organização exerça influência significativa devem ser abordadas por meio de informes sobre Desempenho de Gestão.</li> </ul>
Abordagens Relevantes	- As entidades que estejam associadas a desafios fundamentais para a organização relatora, em razão de seus impactos expressivos, embora esta não exerça controle ou influência significativa, devem ser abordadas por meio de Descrições Narrativas.
Exclusão de Entidades	Em seu processo de elaboração a organização pode escolher não coletar dados relativos a uma entidade ou a um grupo delas, contudo tal decisão não pode alterar significativamente o resultado final de um informe ou indicador.

Quadro 8: Orientações para estabelecer o limite do relatório.

Fonte: Ferreira *et al.* (2009).



A organização não deve considerar somente a variável financeira ao estabelecer o limite do relatório, visto que desenvolvimento sustentável abrange muito mais do que valor monetário, mas todas as medidas que causam impactos ao meio ambiente e à sociedade.

Considerando importante o conteúdo do relatório e os limites, deve-se assegurar a qualidade das informações pela observância dos princípios apresentados no Quadro 9:

GARANTIA DA QUALIDADE	
Princípios	
Princípio	Objetivos
Equilíbrio	O relatório deve refletir aspectos positivos e negativos do desempenho da organização, de modo a permitir uma avaliação equilibrada do desempenho geral. É preciso evitar escolhas, omissões ou formatos de apresentação que tendam a influenciar indevida ou inapropriadamente uma decisão ou julgamento por parte do leitor.
Comparabilidade	As informações relatadas devem ser apresentadas de modo que permita aos <i>stakeholders</i> analisar mudanças no desempenho da organização ao longo do tempo e subsidiar análises sobre outras organizações. A comparabilidade é necessária para a avaliação de desempenho.
Exatidão	As informações devem ser suficientemente precisas e detalhadas para que os <i>stakeholders</i> avaliem o desempenho da organização relatora. As características que determinam a exatidão variam de acordo com a natureza das informações que podem ser tanto qualitativas quanto quantitativas.
Periodicidade	O relatório é publicado regularmente e as informações são disponibilizadas a tempo para que os <i>stakeholders</i> tomem decisões fundamentadas. A utilidade das informações está em permitir que os <i>stakeholders</i> possam incluí-las em seu processo decisório. Pode ser de extrema relevância que o calendário do relatório financeiro e de sustentabilidade esteja alinhado.
Clareza	As informações devem estar disponíveis de uma forma que seja compreensível e acessível aos <i>stakeholders</i> que fizerem uso do relatório. As informações desejadas devem ser encontradas sem demasiado esforço e apresentadas de maneira clara para os <i>stakeholders</i> que detêm um conhecimento razoável a respeito da organização e de suas atividades.
Confiabilidade	As informações e processos usados na preparação do relatório devem ser coletados, registrados, compilados, analisados e divulgados de uma forma que permita sua revisão e estabeleça a qualidade e materialidade das informações.

Quadro 9: Princípios para garantir a qualidade do relatório.

Fonte: Ferreira *et al.* (2009)

Ainda, para estabelecer os limites, são aplicadas duas definições, a de controle e a de influência significativa. A primeira diz respeito ao poder de dirigir as políticas financeiras e operacionais de determinada entidade. Já no caso de influência significativa, a organização relatora não possui controle da entidade, mas pode participar das decisões de políticas financeiras e operacionais.

## 2.6 O MEIO AMBIENTE E A CIÊNCIA CONTÁBIL

De maneira geral, os aspectos prioritários do desenvolvimento sustentável apresentam os principais itens para o equilíbrio do ecossistema, a fim de se alcançar a sustentabilidade de uma sociedade. Contudo, especificamente, o conceito de desenvolvimento sustentável aborda duas noções: uma, é o atendimento das necessidades básicas da sociedade no presente; a segunda, impõe a preservação dos recursos do meio ambiente, a fim de garantir a qualidade de vida das futuras gerações.

Kroetz, (2000, p. 24) assinala que:

Entendendo a contabilidade como uma ciência social, é vital compreendê-la como um sistema aberto, sendo importante verificar a caracterização e a evolução da teoria geral dos sistemas, que nasceu da necessidade de se ter uma teoria maior, a da totalidade, que pudesse, não só aglomerar, de forma organizada, pequenas células, mas também procurar situá-la num sistema maior, objetivando a resolução de problemas.

Desta forma, exige-se um sistema de informação que contemple as relações de um empreendimento com o meio onde está inserido, de forma a reconhecer e mensurar as variações ambientais suportadas pelo sistema, contemplando suas internalidades e externalidades.

Por externalidade pode-se considerar quando processos de industrialização, processos de consumo geram um resultado (social, ambiental ou econômico) a uma empresa e esta repassa ao meio em que está inserida, sem assumir a ocorrência. A internalidade é o efeito inverso, ou seja, os resultados são mensurados e reconhecidos pela empresa.

Para 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 refletida nas transações monetárias ou de mercado” . Esta afirmação de Samuelson e Nordhaus remete ao bem estar de um agente econômico. Por agente econômico pode-se caracterizar as empresas de modo geral, ou consumidores de produtos e serviços. O bem estar pode remeter a uma infinidade de questionamentos, pois está relacionado ao social, ambiental e por fim ao econômico do indivíduo.

Muito embora os autores descartem inicialmente o reflexo das externalidades nas transações monetárias, as relações homem, sociedade e meio ambiente sempre resultam em reflexo financeiro e ou econômico, ao longo de uma cadeia de consumo. O fato é que as internalidades e externalidades ambientais são elementos que necessitam de esforço científico para seu melhor esclarecimento e reconhecimento, dentro de uma abordagem socioambiental voltada à manutenção da atividade empresarial.

Para Gray (2003), cada vez mais aumentam as discussões relacionadas às questões ambientais e aos modelos administrativos. E, nesse cenário diversificado, a contabilidade possui uma extrema importância no desenvolvimento da conscientização ecológica, uma vez que por meio do contador o empresário poderá despertar o interesse para as questões ambientais na implementação da sua gestão, gerando benefícios sociais e ao ambiente além dos financeiros.

Para Ribeiro e Rocha (1999, p. 2), estrategicamente as empresas devem se preocupar com gastos que sejam relevantes por natureza e por volume, principalmente, em função da relação custo/benefício, pois, algumas vezes, o custo pode ser maior do que o benefício gerado por controlá-lo. Há de se ressaltar que nem sempre o benefício se dará diretamente na forma econômica ou financeira. Poderá sim, evitar que consumos significativos venham a ocorrer no futuro, como aqueles envolvidos em reparos de acidentes ou em pagamento de penalidades.

A questão custo/benefício apresentada por Ribeiro e Rocha é pertinente à problemática ambiental e a necessidade de evidência ambiental pela contabilidade. Porém, é importante a leitura de Gray (2003) sobre esta questão, afirmando que os elementos ambientais não possuem identificações de preço e por isso são considerados na mensuração de resultados. Isso demonstra uma necessidade de maior interação entre os elementos e os processos de gestão ambiental com os critérios de evidência e mensuração contábil, buscando identificar

métodos de controles físicos, além do monetário, permitindo uma análise de desempenho, voltada à gestão ambiental.

Para Ferreira (1999, p. 2), a gestão contemporânea é movida a resultados. Portanto, um sistema de informações, voltado para a atividade ambiental deveria ter a capacidade de apresentar os resultados das ações e não somente uma preocupação com os custos incorridos. A autora aqui faz a relação dos custos incorridos com as internalidades ambientais e intrinsecamente ressalta a necessidade da identificação das externalidades ambientais pela contabilidade, como forma de melhor avaliar o resultado.

No caso da gestão ambiental, essas decisões decorrem da identificação de uma variável e podem ser relativas às atividades de prevenção, precaução, recuperação, reciclagem ou no consumo de matéria e energia. As principais características dessa gestão e suas mais importantes decisões devem compor um sistema de informação contábil, que possa atender a uma característica preditiva.

Ainda, segundo Ferreira (1999, p. 4), a combinação desses elementos identificará mais especificamente como essas variáveis podem afetar a organização. A entidade sofre reflexos no patrimônio porque, dependendo da característica da degradação causada, incorrerá em:

- 1) gastos efetivos com a recuperação do Meio Ambiente, de modo a torná-lo em condições idênticas às existentes antes da degradação;
- 2) gastos com o tratamento de doenças resultantes da poluição causada pela ação do homem;
- 3) os gastos referente a ações que pudessem prevenir a poluição;
- 4) gastos com indenizações pela degradação ambiental;
- 5) descontinuidade das operações e outros.

A inclusão da proteção dos recursos naturais e dos aspectos sociais entre os objetivos da gestão das organizações modernas é parte de todo o conceito de gerenciamento. Os gestores cada vez mais têm que lidar com situações em que parte da estrutura da empresa está intimamente ligada a aspectos ambientais. Nesta visão de gerenciamento, as empresas socialmente responsáveis geram e conquistam resultados melhores, tanto para si como para seus *stakeholders*, fortalecendo suas estratégias de longo prazo. A

caracterização destes resultados poderá ser evidenciada pela contabilidade da gestão ambiental.

A contabilidade, como usualmente dirigida a seus *stakeholders*, alicerçada em princípios e normas contábeis, preza pela informação, baseada no valor monetário e de forma documental. Os elementos de valor monetário e comprovação documental são os caracterizados como as internalidades, que possibilitam conhecer a complexidade organização, os custos relacionados às variáveis ambientais, sociais e econômicas, bem como os diversos grupos de usuários. Desta forma, relatórios são apresentados com atributos contábeis e pouco enfoque ambiental, com atributos na gestão do patrimônio, baseados em valor de suas partes e não na relação e interação empresa-meio.

Para que a contabilidade avalie o patrimônio da organização, identificando o valor de suas partes e a sua relação com o meio, devem ser consideradas as externalidades ambientais, dotadas de elementos, que influenciam direta ou indiretamente no valor de seu patrimônio, e considerando, também, que a organização está inserida num ambiente de interação (ação e reação).

Esta relação de ação e reação é reconhecida pelos usuários da contabilidade no momento em que as externalidades ambientais afetam o valor social, natural, cultural ou econômico da organização. Neste momento, o valor do patrimônio, reconhecido frente às externalidades, caracteriza o valor social da organização, que vem a ser divergente do valor econômico.

No momento em que a contabilidade identifica a organização dentro deste sistema maior, que são totalidades integradas, cujas propriedades não podem ser reduzidas às unidades menores, e reconhece o mundo em termos de relações e de interações, insere-se no conceito de concepção sistêmica. Segundo Capra (1982, p.260), todos esses sistemas naturais, sejam totalidades, cujas estruturas específicas resultam das interações e interdependência de suas partes, envolvem um processo conhecido como transação – a interação simultânea e mutuamente interdependente entre componentes múltiplos.

O pensamento sistêmico, ao contrário do pensamento analítico, caracteriza-se pela busca do entendimento da totalidade, integrada por meio da conexão das relações e do contexto. Analisar significa isolar alguma coisa, a fim de tentar entendê-la; o pensamento sistêmico significa buscar a sua compreensão no contexto do mais amplo. (CAPRA, 1996)

Diante deste mosaico ambiental, faz-se necessário uma visão do ambiente, por meio de métodos multidisciplinares de pesquisa e quebra

de paradigmas. A produção científica, aliada à quebra de paradigma, é peça-chave na busca de alternativas para a problemática ambiental, considerando a responsabilidade social do pesquisador e os mais diversos campos de inferência, como: o social, o cultural, o empresarial, o político, o econômico, o ambiental, o físico, o químico, etc.

### 2.6.1 Responsabilidade Social e Ambiental

Nas últimas décadas, os princípios de responsabilidade social estão mais presentes no processo de gerenciamento das organizações, devido à crescente preocupação, por parte dos *stakeholders*, dos obstáculos empresariais a serem superados em atendimento ao conceito de desenvolvimento sustentável.

Para a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD):

Os principais objetivos das políticas ambientais e que derivam do conceito de desenvolvimento sustentável são, entre outros os seguintes: Retomar o crescimento; alterar a qualidade do desenvolvimento; atender às necessidades essenciais de emprego, alimentação, energia, água e saneamento; manter um nível populacional sustentável; conservar melhor a base dos recursos; reorientar a tecnologia e administrar o risco; incluir o meio ambiente e a economia no processo de tomada de decisões.

Andrade *et al.* (2002, p. 63) argumentam que dados recentes demonstram que a preocupação com a preservação ambiental e ecológica por parte das organizações deve continuar e os resultados econômicos passam a depender cada vez mais de medidas de gestão, as quais levam em conta que:

- a) Não há conflito entre lucratividade e questão ambiental;
- b) O movimento ambientalista cresce em escala mundial;
- c) Clientes e comunidade em geral passam a valorizar cada vez mais a proteção do meio ambiente;

- d) A demanda e, portanto, o faturamento das empresas passam a sofrer cada vez mais pressões e a depender diretamente do comportamento de consumidores que enfatizarão seus preferências por produtos e organizações ecologicamente corretas.

O desenvolvimento econômico precisa ser definido, buscando uma combinação de políticas ambientais e sociais eficazes, de relações voltadas ao bem comum. É fundamental a reestruturação do atual modelo produtivo com melhorias tecnológicas, que identifiquem sustentabilidade na cadeia de consumo, conduzindo os indicadores sociais, ambientais e culturais a uma nova realidade, garantindo, desta forma, a correta aplicação do termo desenvolvimento sustentável.

Segundo Donaire (2006), para muitas organizações, a variável ambiental, do ponto de vista da empresa, está diretamente relacionada com o aspecto econômico, é vista como um custo e não como um investimento. A ideia que prevalece é a de que qualquer providência que venha a ser tomada pelos gestores em relação às questões ambientais acarretará um aumento de despesas e dos custos do processo produtivo. O autor acrescenta, ainda, que, mesmo com a conscientização de que o desembolso com a variável ambiental signifique aumentar os custos, algumas organizações têm demonstrado que é possível ter rentabilidade sem deixar de contribuir para a minimização dos impactos causados ao meio ambiente.

Diante da necessidade de manutenção da atividade produtiva empresarial, e da necessidade de equilíbrio ambiental, o setor produtivo tem admitido implementar processos voltados à redução no consumo de matéria e energia, redução nos índices de poluição, aperfeiçoamento das atividades de gerenciamento de resíduos, bem como a adoção de programas de gestão socioambiental.

A concepção de responsabilidade social por parte das empresas vem sendo bastante difundida. Especialmente nos países mais desenvolvidos, as empresas enfrentam, crescentemente, novos desafios impostos pelas exigências dos consumidores, pela pressão de grupos da sociedade organizada e por legislações e regras comerciais que demandam, por exemplo, proteção ambiental, produtos mais seguros e menos nocivos à natureza e o cumprimento de normas

éticas e trabalhistas em todos os locais de produção e em toda a cadeia produtiva. (BNDES 2000).

Dentro desta visão é importante salientar que devem ser mensurados os resultados empresariais, sempre que possível, além dos benefícios econômicos, considerando que os desembolsos em elementos sócioambientais podem gerar benefícios futuros.

A implantação da gestão ambiental importa em benefícios para as empresas, passando por um critério de consciência ambiental e resultados voltados à melhoria de todo um sistema, conforme demonstrado no Quadro 10.

Abordagem Convencional	+ Consciência Ambiental =	Abordagem Consciente
Assegurar lucro transferindo ineficiências para o preço do produto	Lucro ➔	Assegurar lucro controlando custos e eliminando ou reduzindo perdas, fugas e ineficiências (ecoficiência)
Descartar os resíduos da maneira mais fácil e econômica	Resíduo ➔	Valorizar os resíduos e maximiza a reciclagem; destinar corretamente os resíduos não recuperáveis
Protelar investimentos em proteção ambiental	Investimentos ➔	Investir em melhoria do processo e da qualidade ambiental dos produtos
Cumprir a lei no que seja essencial, evitando manchar a imagem já conquistada pela empresa	Legislação ➔	Adiantar-se às leis vigentes e antecipar-se às leis vindouras, projetando uma imagem avançada da empresa
“Meio ambiente é um problema!”	Meio ambiente ➔	“Meio ambiente é uma oportunidade!”

Quadro 10: Mudanças na empresa pela conscientização ambiental

Fonte: Valle, (2006, p.39).



As mudanças apresentadas por Valle, de que uma abordagem consciente em preservação ambiental assegura a manutenção do lucro, proveniente do controle de custos e redução despesas, devido ao melhor gerenciamento das atividades e processos, demonstram que investir em meio ambiente pode ser também uma oportunidade de mercado. Esta redução de despesas ou controle de custos pode estar associado a processos de ecoeficiência, atendimentos à legislação ambiental e investimentos em prevenção e precaução ambiental.

A Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), da Organização das Nações Unidas, já nos anos 90 advertia que:

[...] meio ambiente e desenvolvimento não constituem desafios separados; estão inevitavelmente interligados. O desenvolvimento não se mantém se a base de recursos ambientais se deteriora; o meio ambiente não pode ser protegido se o crescimento não leva em conta as consequências da destruição ambiental. Esses problemas não podem ser tratados separadamente por instituição e políticas fragmentadas. Eles fazem parte de um sistema complexo de causa e efeito. (CMMAD, 1998, p. 40)

Segundo Barbieri (2004), responsabilidade socioambiental é uma conduta responsável, adotada por uma empresa e toda a sua rede de relações com consumidores, fornecedores, funcionários, acionistas, governo, meio ambiente e comunidade.

Assim, as empresas são impulsionadas a adotar novas posturas diante de questões ligadas à ética e à qualidade da relação empresas–sociedade. Estas questões vêm influenciando, e em muitos casos impondo, mudanças nas dinâmicas de mercado e no padrão de concorrência e de competitividade, a exemplo das preocupações ligadas ao meio ambiente. A identificação e avaliação de fatores relacionados à responsabilidade social corporativa vem evoluindo de modo similar ao processo de discussão que resultou, por exemplo, na instituição do Selo Verde e de outras regulamentações que hoje interferem na escolha de processos de produção, induzindo à adoção de

tecnologias menos agressivas ao meio ambiente. Em um modelo de atuação globalizada, portanto, mecanismos de prestação de contas (accountability) e de transparência de informações ganham importância crescente, constituindo-se em tópico de relevância destacada nas agendas de discussões internacionais. (BNDES 2000).

Neste cenário, a contabilidade, como fonte provedora de informação, passa a ser de grande valia, pois possibilita conhecer a complexidade da organização, as variáveis ambientais, sociais e econômicas, bem como os diversos grupos de usuários, apresentando, desta forma, relatórios mais comprometidos com a evidenciação da sustentabilidade empresarial.

### **2.6.2 Contabilidade e a Gestão Socioambiental**

A gestão socioambiental tem como política o processo que vise o equilíbrio entre as variáveis de aspecto socioambiental (elementos), decisão socioambiental (política) e o impacto socioambiental (relação meio ambiente).

Ferreira (2003) argumenta que a valoração do meio ambiente é uma das questões mais delicadas no processo de reconhecimento pela contabilidade. Estabelecer um valor monetário a bens e serviços pode trazer incertezas, que estão disponíveis no meio natural e sem preço estabelecido.

Para Kraemer (2006), desenvolvimento econômico e o meio ambiente estão intimamente ligados. O uso de recursos naturais para o desenvolvimento somente se justifica caso haja parcimônia e responsabilidade no uso dos referidos recursos. Do contrário, a degradação e o caos serão inevitáveis. A ordem é a busca do desenvolvimento sustentável, cujos três critérios fundamentais devem ser obedecidos simultaneamente: equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica.

Contabilmente, a preocupação ambiental está estruturada do ponto de vista econômico, não pela abordagem sistêmica, mas sim pela abordagem conceitual tradicional, uma vez que a organização tem como objetivo o retorno sobre o capital investido. Em todos os sentidos, os investimentos ambientais não podem interferir de forma negativa neste resultado. Segundo Giordano *et al.* (2000 *apud* BARRETO, 2007),

A abrangência da gestão ambiental contempla uma visão sistêmica e se dá desde a concepção do projeto até a eliminação efetiva dos resíduos gerados pelo empreendimento durante toda a sua vida útil. Dessa forma visa a garantir a melhoria contínua das condições de segurança, higiene e saúde ocupacional de empregados e estabelecer um relacionamento sadio com os segmentos da sociedade que inter-relacionam com esse empreendimento e com a empresa.

A maior dificuldade identificada pelo profissional contábil é o reconhecimento das variáveis sócioambientais frente a prática contábil adotada no dias de hoje. Essa relação entre o patrimônio da organização e o meio em que está inserida versus, o seu valor contábil frente ao valor estabelecido pelos *stakeholders*, identifica que a teoria contábil não reconhece a organização como parte integrante de um sistema único aberto e estruturado em quatro dimensões: a cultural, a social, a ambiental e a econômica.

Para Sachs (1990), a sustentabilidade tem como base cinco dimensões, que são a social, a econômica, a ecológica, a geográfica e a cultural. A sustentabilidade social está vinculada a uma melhor distribuição de renda com a redução das diferenças sociais. A sustentabilidade econômica correta dos recursos naturais a instituições públicas ou privadas. A sustentabilidade ecológica está vinculada ao uso efetivo dos recursos existentes nos diversos ecossistemas e, como um dos resultados, a mínima deterioração ambiental. A sustentabilidade geográfica está ligada a uma espacialização rural-urbana mais equilibrada. A sustentabilidade cultural procura a realização de mudanças em harmonia com a continuidade cultural vigente. A figura 10 apresenta como esta preocupação está configurada espacialmente em quatro dimensões.

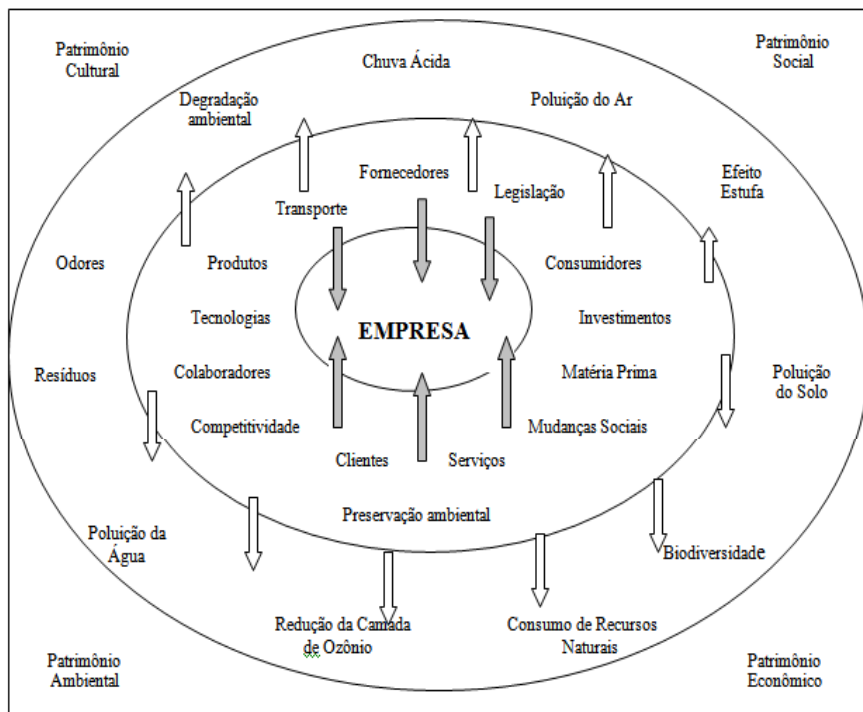


Figura 10: Reconhecimento do patrimônio – abordagem tradicional.

Fonte: Ferreira *et al.* (2008).

Ferreira *et al.* (2008) apresentam que a avaliação do patrimônio da empresa considera tão somente as internalidades, representadas na figura 10 pelas flechas escuras, ou seja, a empresa apresenta um valor de patrimônio que não identifica sua sinergia com o meio em que está inserida. São os efeitos reconhecidos comercialmente e regidos por uma relação de valor monetário. Já as flechas em branco identificam as externalidades ambientais não contempladas pela contabilidade tradicional, pois estão representados por elementos não monetários. A empresa também não avalia o valor intrínseco além de suas fronteiras (círculo menor) e desconsidera a interação com o patrimônio econômico, ambiental, social e cultural ou o geográfico, como explicitado por Sachs (1990). Ribeiro (1992) afirma que as informações ambientais devem contemplar:

- O comprometimento da empresa com questões ambientais
- O impacto de suas ações sobre o meio ambiente
- Os ativos ambientais devem ser evidenciados em notas explicativas
- Os passivos ambientais devem ser informados em subgrupo específico
- Os custos e despesas ambientais devem ser apresentados na demonstração de resultados
- Quando existir possibilidade identificar passivos contingentes.

As questões apresentadas por Ribeiro (1992) corroboram com Ferreira *et al.* (2008). No momento em que Ribeiro identifica a necessidade da empresa com o comprometimento ambiental e seus impactos está delineando o compromisso com o patrimônio cultural, econômico, social e ambiental. As demais relações de interação da empresa com o meio, retratadas em informações qualitativas, reconhecem a importância da organização dentro de um sistema de reação e interação.

Como complemento à abordagem conceitual, apresentada por Ribeiro e Ferreira *et al.*, em uma determinada situação, a Petrobrás poderia ter reconhecido os efeitos de um acidente acontecido em 2002, no momento que este teve interferência direta no bioma de uma determinada região e, por conseguinte, do patrimônio econômico, ambiental, social e cultural.

Se depender do Ministério Público do Rio (MP), o vazamento de 140 toneladas de pó branco industrial em Duque de Caxias e Belford Roxo, que em junho de 2001 deixou 11 mil pessoas em situação de urgência médica e atingiu cerca de outras 90 mil pessoas, não ficará impune. O MP pediu ontem ação civil pública contra a Petrobrás. O promotor Carlos Saturnino de Oliveira quer indenização de R\$ 6 milhões para o Fundo Estadual de Conservação Ambiental e compensação por danos morais de pelo menos 50 salários mínimos cada, a residentes e transeuntes de área de 15 km de raio a partir da Refinaria de Duque de Caxias. (DARIANO, 2002)

Muito embora exista certa dificuldade na apresentação de informações ambientais não monetárias pela contabilidade, a necessidade desta informação é consenso entre Ribeiro (1992), Ferreira (2003), Kraemer (2006), Ferreira (2009), Bergamini Junior (1999) Gray Bebbington e Walters (1993). O que deve ser avaliado também é o elemento sinérgico entre a empresa e o ambiente externo, sob um enfoque sistêmico, considerando que, para toda interferência no meio, existe uma interação múltipla.

Esse elemento sinérgico, não reconhecido pela contabilidade em seus papéis, é mensurado pelos *stakeholders*. Esse reconhecimento pelos *stakeholders* tem relação direta com o patrimônio econômico, ambiental, social e cultural, que está implícito no valor de papel negociado no mercado de ações. Esta relação do desequilíbrio da variável socioambiental e mercado é identificada nas variações monetárias ocorridas nos papéis acionários (ações) de determinada empresa, como por exemplo, o acidente ocorrido no ano de 2008, envolvendo a empresa de aviação TAM.

Desde o acidente em São Paulo com o Airbus A-320 da TAM, na terça-feira, dia 17, as ações preferenciais PN (sem direito a voto) da companhia já perderam 17,4%. Os papéis da Gol também sentiram o impacto do acidente sobre a credibilidade do setor, acumulando perda de 7,5% no mesmo período.

Agora, os dois papéis estão praticamente empatados em termos de desvalorização acumulada este ano, na casa dos -16,5%.

No dia 20, sexta-feira, os papéis da TAM encerraram o dia vendidos a R\$ 54,78, em baixa de 3,04% em relação ao dia anterior. Na quarta e na quinta-feira, a queda foi maior, de 9,08% e 8%, respectivamente. (Caderno de Economia, 2008)

Neste momento, o efeito da externalidades é valorado e interfere de forma significativa no patrimônio. Os *stakeholders* reconhecem a organização inserida em um sistema aberto com ação e reação. A figura 11 contempla o patrimônio sistêmico, de acordo com o valor do patrimônio cultural, econômico, ambiental e social.

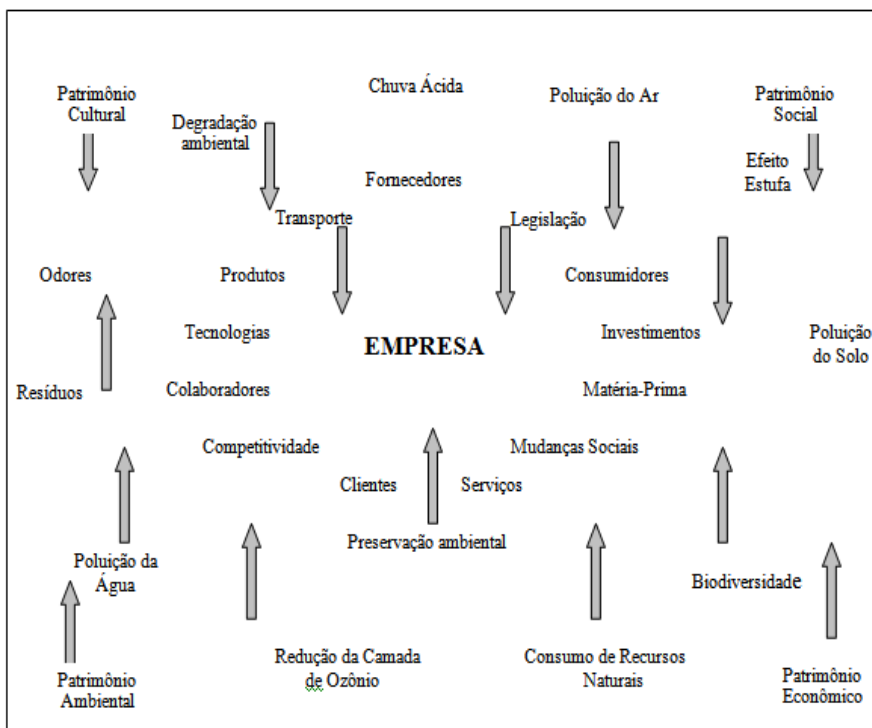


Figura 11 – Reconhecimento do patrimônio abordagem sistêmica.

Fonte: Ferreira *et al.* (2008)

A relevância da gestão socioambiental se refere aos impactos da organização sobre sistemas naturais, incluindo ecossistemas, terra, ar e água. Abrange o desempenho relacionado a insumos (como material, energia, água) e à produção (emissões, efluentes, resíduos). Além disso, abarca o desempenho relativo à biodiversidade, à conformidade ambiental e a outras informações relevantes, tais como gastos com meio ambiente e os impactos de produtos e serviços. A integridade destas informações é elemento indispensável ao processo de tomada de decisão.

### 2.6.3 Contabilidade Ambiental Sistêmica

A sociedade está alicerçada em resultados, portanto, um sistema de informações voltado para a atividade ambiental deveria ter a capacidade de apresentar os resultados das ações referentes àquela atividade e não somente em relação aos custos incorridos. O sistema de informações deverá estar delineado para atender a essa característica básica, uma informação que permita ao gestor avaliar o resultado de suas decisões.

No caso da gestão ambiental, essas decisões decorrem da identificação de uma degradação ambiental e são relativas às atividades associadas ao ciclo de vida do produto (FERREIRA 1999).

Aqui surge um questionamento frente aos objetivos da contabilidade enquanto ciência constituída no século XIII até os tempos atuais. O início estava associado a uma visão de patrimônio pessoal, controle do patrimônio próprio.

Posteriormente, frente à dinâmica empresarial e a novos mercados a contabilidade evoluiu para o controle do patrimônio empresarial. Contudo, dentre esse espaço de tempo, não existia pelo homem uma preocupação com as questões ambientais e sociais, até porque os mecanismos de controle e consumo da época não exigiam muito.

Entretanto, a partir do século XX com destaque para a década de 70, os mecanismos de controle e consumo passaram a exigir, por parte das empresas, responsabilidade corporativa, comprometimento socioambiental, investimentos em proteção e preservação ambiental, certificações, normatizações. E a contabilidade, a que ponto evolui para reconhecer os atos e fatos contábeis além das internalidades, voltadas a um mecanismo de gestão?

As principais características voltadas a um mecanismo de gestão e suas importantes decisões devem ser apresentadas com uma abordagem, que reavalia o patrimônio da organização frente às questões da gestão socioambiental, voltada a identificar a relação dos efeitos das externalidades ambientais no ambiente que a empresa está inserida.

Considerando a organização como parte integrante de um sistema maior e que seu conjunto de bens é formado pela sinergia entre as questões naturais, sociais, culturais e econômicas, dotado de elementos de autorregulação, os valores apresentados pela contabilidade devem ser ajustados levando em consideração a composição efetiva do patrimônio da empresa.



A problemática existe no reconhecimento das externalidades ambientais, que, por vezes, não está associada a qualquer classificação contábil, mas interfere no patrimônio da organização.

A figura 12 representa a empresa como parte de um ambiente maior e como integrante dele. As relações relevantes entre empresa, sociedade e meio ambiente devem fazer parte de um sistema de informação contábil, capaz de apresentar as variações quantitativas e qualitativas, que influenciam o valor da empresa no aspecto empresarial.

Os gastos ambientais são aqueles relacionados, direta ou indiretamente, ao processo de gerenciamento socioambiental, processo este que compreende todas as atividades inerentes ao controle, preservação e proteção do meio ecológico, além da recuperação de áreas contaminadas.

Contabilmente, tais gastos podem receber a classificação de ativos ambientais, custos ambientais e despesas ambientais, cujos pagamentos poderão ter ocorrido à vista ou terão sido os geradores dos passivos ambientais. (RIBEIRO e ROCHA 1999)

A figura 12 apresenta a visão sistêmica do patrimônio da organização sob a abordagem ação e reação.

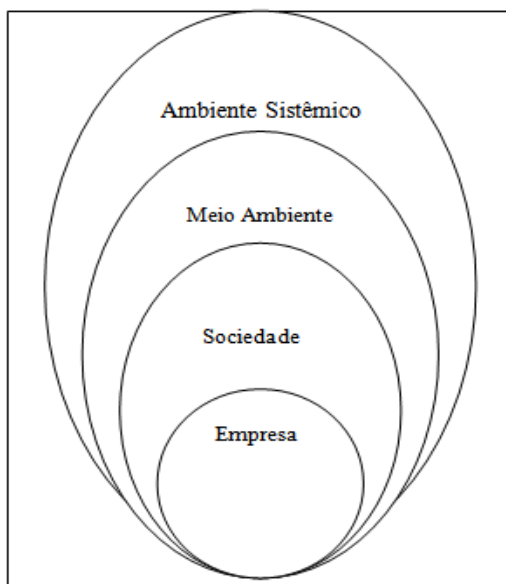


Figura 12 – Empresa e visão sistêmica do patrimônio.  
Fonte: Ferreira *et al.* (2008)

Dentro desta visão, apresentada na figura 13, a abordagem das externalidades deixa de existir sob a ótica da contabilidade tradicional, pois a contabilidade sistêmica passa a reconhecer as variações do patrimônio, considerando as relações da causa e efeito da empresa com o meio externo.

Os custos ambientais devem ser conhecidos, de forma a permitir o seu adequado gerenciamento. Devem, pois, ser identificados, valorados e acumulados, de acordo com a necessidade de informações, quer seja por produto, processo, ciclo de vida, controláveis, não controláveis, fixos, variáveis, diretos ou indiretos. Estas são formas de tratamento que subsidiam o processo de controle e acompanhamento da conduta dos custos, indicando medidas corretivas, sinais de prejuízos ou novas oportunidades passíveis de serem exploradas pela organização (RIBEIRO e ROCHA 1999).

Outra questão a ser analisada é a reformulação dos princípios e normas contábeis, bem como a própria definição de patrimônio empresarial, o objeto e objetivos da contabilidade adotada pela literatura contábil. Poderia até ser questionada quanto a profundidades das mudanças, mas a relação homem com o meio ambiente nos anos primórdios da contabilidade não se traduz na relação homem-meio ambiente do século XXI, sustentada pela necessidade constante de informação, preservação ambiental e voltada ao bem estar social.

#### **2.6.4 Contabilidade da Gestão Ambiental**

A informação acerca do desempenho ambiental das organizações pode estar disponível no sistema de gestão das empresas, assim como nos bancos de dados de entidades públicas, mas infelizmente em algumas situações os gestores são capazes de relacionar a informação ambiental com as variáveis econômicas. Falta-lhes informação sobre os gastos ambientais, e como consequência, falham no reconhecimento do valor econômico dos ativos e no resultado associado a um desempenho ambiental.

Existem algumas iniciativas voluntárias, que buscam proporcionar a integração das preocupações ambientais na tomada de decisões. Por conseguinte, há a necessidade de melhorar este processo de informação contábil, incluindo informação sobre o fluxo de materiais e os respectivos custos, como forma de quantificar os esforços da empresa na área socioambiental.

Diante do crescente interesse da sociedade, por informações das empresas sobre as questões sociais e ambientais, a contabilidade da

gestão ambiental deve vir a despertar maior atenção dos gestores. Mas, para Schaltegger e Burritt, (2000), o atual sistema convencional de contabilidade reconhece, mensura e divulga com facilidade a gestão dos ativos e passivos. O desafio da contabilidade ambiental é incorporar no processo de contabilização e demonstrativo as informações associadas a aspectos financeiros das atividades da companhia, que têm impacto sobre a questão ambiental.

Entretanto, a contabilidade, como ciência social, que tem como objeto o patrimônio das empresas, apresenta grande potencial com relação, principalmente, à apreensão dos fatos relacionados ao meio ambiente, que interferem no patrimônio das entidades. Conforme Bergamini Júnior (1999, p. 3), a contabilidade ambiental tem como objetivo:

[...] registrar as transações da empresa que impactam o meio ambiente e os seus efeitos na posição econômica e financeira da empresa que reporta tais transações, devendo assegurar que: (i) os custos, ativos e passivos ambientais estejam contabilizados de acordo com os princípios fundamentais da contabilidade, e (ii) o desempenho ambiental tenha ampla transparência de que os usuários da informação contábil necessitam.

A contabilidade ambiental é o processo que facilita as decisões relativas à atuação ambiental da empresa, a partir da seleção de indicadores e análises de dados, da avaliação destas informações com relação aos critérios de atuação ambiental, da comunicação e da revisão e melhora periódica de tais procedimentos (KRAEMER, 2006).

A autora esclarece ainda que as inovações apresentadas pela contabilidade ambiental estão associadas a pelo menos três temas: a definição do custo ambiental; a forma de mensuração do passivo ambiental, com destaque para o decorrente de ativos de vida longa; a utilização intensiva de notas explicativas abrangentes e o uso de indicadores de desempenho ambiental, padronizados no processo de fornecimento de informações ao público.

Para Lodhia (1999), a contabilidade ambiental poderá ser melhor empregada quando estabelecido um sistema de gestão ambiental dentro das organizações, para que as questões ambientais possam ser abordadas no âmbito da prática convencional. Além disso, esses sistemas de

contabilidade interna precisam ser transformados, permitindo a comunicação de informação ambiental, principalmente nos relatórios anuais das sociedades. Isto tornará a empresa responsável por seu desempenho ambiental, além de melhorar seus resultados financeiros. Os componentes da contabilidade ambiental são definidos em dois grupos:

#### Gestão ambiental

- Internalização dos custos ambientais;
- Avaliação do risco e estimativa ambiental;
- Avaliação de investimento considerando o meio ambiente;
- Práticas relativas à adoção de sistemas de gestão ambiental.

#### Relatórios Ambientais

- Divulgação de informações ambientais nos relatórios anuais das sociedades;
- Divulgação de informações ambientais em outros meios de comunicação, tais como relatórios ambientais.

Além disso, Lodhia (1999) afirma que os processos de contabilidade permitem medir o desempenho de uma empresa. Atualmente, esta medição é restrita aos números financeiros, mas não há razão para crer que o desempenho social e ambiental de uma organização não possa ser utilizado pela contabilidade.

Segundo Skillius e Wennberg (1998), existem relações entre os vários instrumentos de gestão ambiental, que precisam ser reconhecidas pela empresa em um projeto de gestão ambiental estratégica. Em muitos casos, as empresas lançaram projetos que envolvem sistemas de gestão ambiental, auditoria ambiental, contabilidade ambiental, avaliação do ciclo de vida, relatórios ambientais, indicadores de desempenho ambiental, *benchmarking* ambiental, sem refletir sobre a inter-relações entre eles e o efeito sinérgico que poderia haver de um para o outro.

Logo, a busca desta inter-relação poderá ser apresentada por meio de um sistema de informação socioambiental citado por Lodhia (1999), estruturado a partir da harmonização contábil às práticas ambientais, buscando aquela inter-relação apresentada, por Skillius e Wennberg (1998).

Os autores complementam que algumas das inter-relações são bastante evidentes, à luz do ditado "você gerencia o que você mede". Logo, os relatórios ambientais promovem a melhoria do desempenho

ambiental por forçar as empresas a medirem os seus resultados e com atitude responsável comunicar às partes interessadas.

A CGA serve como um mecanismo para identificar e medir a composição dos custos ambientais de processos ou da produção. Apresenta o benefício econômico obtidos com a prevenção à poluição, ou pela adoção de mecanismos limpos. Associa os custos deste processo, nas decisões do negócio, buscando maior lucratividade. (UNSD EMA, 2002 apud BURRITT 2004)

Para efetivamente gerenciar e medir os impactos ambientais, a empresa necessita de um sistema de gestão, que possibilite fornecer dados quantitativos sobre o desempenho ambiental a ser incluído no relatório específico. Mas, necessariamente os dados e as informações ambientais devem ser padronizados e os indicadores normatizados, para melhor credibilidade e comparabilidade (SKILLIUS e WENBERG 1998).

No entanto no processo de harmonização contábil as práticas ambientais precisam ir além da avaliação de ativos e passivos e identificar as fronteiras do sistema, associadas ao conceito de análise do ciclo de vida. Desta forma, a harmonização contábil as práticas ambientais deverá apresentar como ponto de partida a redefinição dos objetivos e objetos de avaliação da contabilidade e consorciar com um ou alguns dos instrumentos de gestão ambiental parâmetros e definições de coleta e análise da informação.

Contabilidade de gestão ambiental auxilia na gestão de impacto ambiental e seus aspectos econômico, através do desenvolvimento e implementação de um sistema de contabilidade adequado as práticas relacionadas. Geralmente está associada a custos do ciclo de vida, contabilidade de custos, avaliação de benefício ambiental e planejamento estratégico para o gerenciamento ambiental. (IFAC, 1998 apud BURRITT 2004)

Entretanto, a escolha dos parâmetros, definições de coleta e análise da informação deverá ser estabelecida, conforme critérios, interesse e prerrogativas definidas pela empresa. O Quadro 11 apresenta alguns dos instrumentos que podem buscar uma maior inter-relação com as práticas contábeis.

<b>Instrumentos</b>	<b>Objetivo</b>
Contabilidade da Gestão Ambiental	Preservação da integridade do meio ambiente como patrimônio único e universal.
Análise do Ciclo de Vida	Identificar as fronteiras do sistema e inventariar todas as entradas e saídas do sistema, identificando aspectos e impactos ambientais significativos.
Sistema de Gestão Ambiental	Prover as organização de elementos passíveis de integração com os objetivos e metas de gestão ambiental, de forma a atender à política ambiental.
Tecnologias Limpas e Medidas de Prevenção à Poluição	Reduz a utilização de recursos naturais e / ou poluição na fonte por meio da utilização mais eficaz dos produtos e a inovação nos métodos de produção.
Relatórios de Sustentabilidade	Evidenciação orientada para a integração dos três componentes do desenvolvimento sustentável – crescimento econômico, equidade social e proteção ao meio ambiente.
Contabilidade Financeira	Atender aos interesses dos acionistas, às questões legais e à legislação tributária.
Auditorias Ambientais e Financeiras	Investigação sistemática dos programas de controle ambiental e financeiro aplicado na revisão, avaliação e manutenção dos aspectos e procedimentos operacionais e legais.
<i>Benchmarking</i> Ambiental	Processo contínuo de comparação de práticas de gestão ambiental aplicada a processos, produtos e ou serviços por empresas concorrentes ou líderes.

Quadro 11: Harmonização contábil às práticas ambientais

Fonte: Elaborado pelo Autor

As empresas necessitam incorporar a contabilidade como ferramenta de gestão ambiental, embora a maioria não tenha esta visão. O uso da análise do ciclo de vida pode beneficiar as empresas no longo prazo. No curto prazo, a adoção de um sistema de gestão ambiental, de tecnologias limpas e medidas de prevenção à poluição podem representar benefícios ambientais e financeiros e reflexos de eficiência do processo produtivo. A atribuição de indicadores força a empresa a medir e a gerenciá-los.

Neste sentido, a auditoria busca identificar as não conformidades, tanto na área social, ambiental ou econômica, resguardando o atendimento aos procedimentos operacionais e legais. Com o

*benchmarking* ambiental, a empresa poderá adotar práticas, técnicas ou instrumentos, já consolidados na área ambiental entre as organizações com comprovado desempenho na área, oportunizando uma redução de custos e de riscos.

Contudo, ao definir tais procedimentos, a empresa deverá buscar os mecanismos voltados à prática contábil e associá-los aos de monitoramento e medição dos aspectos ambientais, buscando uma melhor associação no gerenciamento dos dados, para posteriormente comunicar às partes interessadas.

A contabilidade ambiental pode ser definida como abrangendo todas as áreas da ciência contábil, que podem ser afetadas pela resposta das empresas às questões ambientais, incluindo as novas áreas de ecocontabilidade (GRAY, BEBBINGTON e WALTERS 1993, p. 6). Os autores apresentam que a contabilidade ambiental deve incorporar informações como:

- Contabilidade para obrigações/riscos contingentes;
- Contabilidade para reavaliação de ativos e projeções de capitais;
- Análise de custos nas áreas chaves tais como energia, desperdícios e proteção ambiental;
- Avaliação de investimento para incluir fatores ambientais;
- Desenvolvimento de novos sistemas de contabilidade e informação;
- Avaliação dos custos e benefícios de programas de melhoramento ambiental;
- Desenvolvimento de técnicas contábeis nas quais se expressam os ativos, as obrigações e os custos em termos ecológicos (não financeiros).

Embora a literatura demonstre a necessidade de informações no âmbito socioambiental, com expectativas de atender ao público interno e externo das organizações, estas a têm apresentado de forma superficial. A questão, que materializa a divulgação de eventos de natureza socioambiental, também pode identificar fragilidade quanto à forma de fiscalização por órgão municipais, estaduais e federais de defesa do meio ambiente. No momento em que uma determinada empresa reconhecer um passivo ambiental poderá estar sujeita às penalidades legais.

O *Intergovernmental Working Group of Experts on International Standards of Accounting and Reporting* – (ISAR 1997 *apud* NOSSA, 2002, p.58) constatou que a contabilidade ambiental tem sua exploração limitada, em virtude:

- Da relutância das empresas em divulgar sua própria informação sobre o impacto de suas atividades no meio ambiente, por preferirem divulgar sua própria versão em relatórios específicos por serem qualitativos, descritivos e parciais, frustrando uma visão abrangente e objetiva do desempenho ambiental da empresa;
- Do fato de os alvos ambientais representados pelos custos não serem previamente estabelecidos de forma mensurável, impossibilitando seu posterior acompanhamento;
- Da constatação de que os passivos ambientais geralmente não são reportados de forma adequada, devido às dificuldades em mensurá-los.

Entretanto, o crescimento da informação ambiental tem sido acompanhado por uma maior formalização e padronização dos requisitos formais para os relatórios ambientais. Uma dessa “métrica” é a utilizada pela Sustainability & United Nations Environment Programme (1994 *apud* Bebbingtons e Gray 2001), que identifica cinco estágios pelos quais as empresas podem ser classificadas, conforme o grau e a transparência da divulgação de informações sobre sua relação com os ecossistemas. São os denominados relatórios de sustentabilidade. Esta classificação surgiu após uma pesquisa, envolvendo 27 empresas em um período de cinco anos, quando foram consultados 59 relatórios. Os estágios são:

Primeiro – Verde acetinado: pouca informação no relatório anual sobre a relação da empresa com os ecossistemas.

Segundo – Política ambiental: a empresa divulga frequentemente nos relatórios as questões legais.

Terceiro – Descritivo: informações sobre o sistema de gestão ambiental da companhia, relatório qualitativo e pouco quantitativo.



Quarto – Estado da arte: neste relatório a empresa informa seu desempenho ambiental de forma completa. São os dados anuais de entradas e saídas de matéria e energia, detalhado no relatórios corporativo ou relatório anual.

Quinto – sustentabilidade: neste relatório a empresa informa seu desempenho quanto aos aspectos econômicos, sociais e ambientais, considerando todos os custos integrados com a contabilidade. Neste estágio são atribuídos indicadores e o relatório é definido como de sustentabilidade.

Embora o termo contabilidade ambiental apresente uma abordagem genérica pela literatura, cabe ressaltar uma diferença em relação ao termo, e sua relação de “maturidade” quanto ao compromisso de evidenciação socioambiental. Esta “maturidade” aqui ressaltada poder ser relacionada com os 5 estágios resgatados por Bebbingtons e Gray (2001).

O primeiro e o segundo estágio pode-se dizer que estão relacionados com a contabilidade financeira; o terceiro estágio em que a empresa estabelece uma referencia para fins de relatório ambiental confronta-se com os limites entre a contabilidade financeira e a inclusão na contabilidade ambiental. A contabilidade ambiental sistêmica, o quarto estágio, possibilita à organização definir um processo evolutivo de informação ambiental, em que a organização inicialmente estabelece metas e políticas e suas fronteiras com o entorno, identificando suas ações e reações com o ambiente. O quinto estágio, a consolidação da informação ambiental, estágio da contabilidade da gestão ambiental. Gradativamente a empresa passa a prestar informações com detalhamento mais específico do desempenho socioambiental, apoiado pela harmonização contábil às práticas ambientais com os dados integrados com a contabilidade.

A contabilidade da gestão ambiental é definida como um conjunto de informações acerca dos eventos, de ocorrências em prevenção e precaução socioambiental, em preservação, manutenção, conservação e recuperação ambiental, associada com as informações financeiras, econômicas e sociais, resultantes da atividade empresarial e sua relação com o entorno. É constituída de medidas, dados físicos, dados monetários, qualitativos e quantitativos, relacionados em conformidade com as práticas de gestão socioambiental, reconhecidas pela empresa.

Cabe aqui salientar que, na visão desta tese, contabilidade ambiental, não é sinônimo de contabilidade da gestão ambiental, pois a

primeira tem caráter financeiro, atrelada aos princípios e normas contábeis, legislações comerciais e tributárias e atende aos interesses dos acionistas, muito embora registre e reconheça alguma transação socioambiental. A segunda tem característica de gestão, atende aos interesses da empresa, com preocupação nas internalidades e externalidades ambientais, atende parcialmente a princípios e normas contábeis e não está condicionada a requisitos tributários, mas relacionada com os interesses dos acionistas preocupados com os elementos sócioambientais por ela produzidos. Está harmonizada com as práticas de gestão ambiental, reconhecidas pela empresa. O Quadro 12 apresenta esta configuração da contabilidade da gestão ambiental.

Contabilidade em Unidades Monetárias		Contabilidade em Unidades Físicas	
Contabilidade Convencional	Contabilidade da Gestão Ambiental		Outras Ferramentas de Avaliação
	CGAM CGA Monetária	CGAF CGA Física	

Quadro 12: Contabilidade da gestão ambiental dados físicos e monetários

Fonte: ONU (2001, p. 8).

Os conceitos da contabilidade convencional sustentam a contabilidade da gestão ambiental física ou em uma denominação utilizada na engenharia ambiental, balanço de massa e na contabilidade da gestão ambiental monetária. Esta relação está centrada no fato de que toda entrada (*inputs*) de matéria e energia tem como saída (*outputs*) produto ou mercadoria, não produto e resíduos, que deverão ser representados em unidades físicas e monetárias. Os fluxos de materiais são também fluxos de dinheiro e podem, por conseguinte, ser acompanhados por sistemas convencionais de contabilidade. Também, ao calcular os investimentos em tratamento e prevenção ambiental, é necessário considerar uma maior eficiência de utilização de materiais e de produção. A figura 13 representa os fluxos monetários e não monetários.

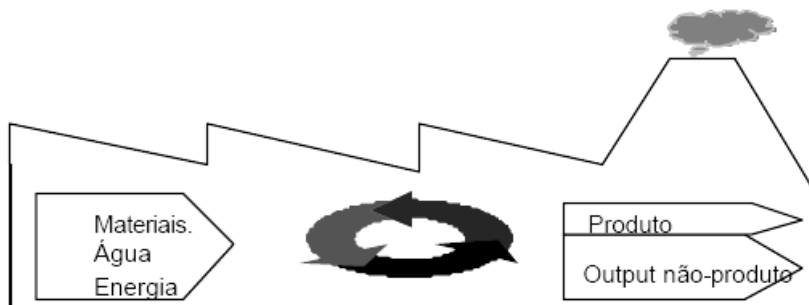


Figura 13: Os fluxos materiais são fluxos monetários.

Fonte: ONU (2001, p.11).

A ONU (2001) identifica que os dados da contabilidade da gestão ambiental são aplicáveis em:

- Avaliação anual dos custos/despesas em ambiente;
- Preço dos produtos;
- Elaboração de orçamentos;
- Avaliação de investimentos, cálculo das opções de investimento;
- Cálculo dos custos, poupanças e benefícios de projetos;
- Design e implementação do sistema de gestão ambiental;
- Avaliação do desempenho ambiental, dos indicadores e *benchmarking*;
- Estabelecimento de metas quantificadas de desempenho;
- Produção mais limpa, prevenção de poluição, gestão da cadeia de fornecedores e projetos de ecodesign;
- Divulgação ao exterior de despesas, investimentos e responsabilidades em ambiente;
- Relatório externo na área do ambiente ou da sustentabilidade;
- Outras comunicações de dados ambientais para organismos de estatísticas e autoridades locais.

Tais informações da contabilidade da gestão ambiental e a sua aplicação podem ser estruturadas em ferramentas orientadas pelo passado e para o futuro. O passado tem relação com o banco de dados mantido pela contabilidade, como: consumo de matéria-prima, consumo de água, consumo de energia elétrica, investimentos em meio ambiente, investimento no sistema produtivo, custos de fabricação, custo mão de obra, retornos sobre o capital investido, composição dos ativos,

reconhecimento de passivo ambiental, entre outros, que sustentam as projeções para o futuro quando da elaboração de balanços projetados, avaliações de novos projetos, conforme demonstrado no Quadro 13.

<b>Contabilidade da Gestão Ambiental, CGA</b>			
CGAM		CGAF	
<b>Ferramenta orientadas pelo passado</b>	<b>Ferramentas orientadas para o futuro</b>	<b>Ferramenta orientadas pelo passado</b>	<b>Ferramentas orientadas para o futuro</b>
Despesa ou custo ambiental anual, identificados nos registos contabilísticos e de contabilidade analítica	Elaboração de orçamentos monetários em projectos ambientais e avaliação de investimentos	Balanços de massa, energia e água	Elaboração de orçamentos físicos de projectos ambientais e avaliação de investimentos
	Cálculo de custos, poupanças e benefícios dos projectos.	Avaliação do desempenho ambiental, indicadores e <i>benchmarking</i>	Estabelecimento de metas quantificadas de desempenho.
Divulgação ao exterior das despesas/ investimentos e responsabilidades em ambiente		Comunicação ambiental externa. Outra comunicação para agências e autoridades.	Concepção e implementação de SGA, PML, PP, Ecodesign, gestão da cadeia de fornecedores,...

Quadro 13: Ferramentas da contabilidade da gestão ambiental passado e futuro.

Fonte: (Schaltegger, St., Hahn, T., Burrit, R., 2000 *apud* ONU 2001, p.9).

Esta mesma classificação para a contabilidade da gestão ambiental pode ser desdobrada, objetivando um maior controle e detalhamento dos gastos em meio ambiente. Este desdobramento poderá focar as informações em nível de empresa, processo e produto, como detalhado no Quadro 14.

Contabilização em Unidade Monetárias		Contabilização em Unidade Físicas	
Contabilidade Convencional	Contabilidade da Gestão Ambiental		Outras Ferramentas de Avaliação
	CGAM CGA Monetário	CGAF CGA Físico	
<i>INFORMAÇÃO A NÍVEL DA EMPRESA</i>			
Contabilidade convencional	<b>Apuramento da parte ambiental a partir dos registos contabilísticos e da contabilidade analítica</b>	<b>Balancos de massa, energia e água ao nível da empresa</b>	Sistemas de planeamento da produção e sistemas de contabilidade dos stocks.
<i>INFORMAÇÃO A NÍVEL DO PROCESSO/CENTRO DE CUSTOS E A NÍVEL DO PRODUTO/CONDUTORES DE CUSTOS</i>			
Contabilidade analítica	<b>Contabilidade dos custos dos fluxos de materiais baseada na actividade</b>	<b>Balanço de massa a nível do processo e produto.</b>	Outras avaliações ambientais, medidas e ferramentas de avaliação
<i>APLICAÇÃO A NÍVEL DA EMPRESA</i>			
Utilização interna em estatísticas, indicadores, cálculo das poupanças, elaboração de orçamentos e avaliação de investimentos	<b>Utilização interna em estatísticas, indicadores, cálculo das poupanças, elaboração de orçamentos e avaliação de investimentos dos custos ambientais</b>	<b>Utilização interna para o sistema de gestão ambiental e avaliação do desempenho, benchmarking</b>	Outras utilizações internas em projectos de produção mais limpa e de ecodesign
Comunicação financeira externa	Divulgação ao exterior das despesas, investimentos e responsabilidades ambientais.	Comunicação externa (declaração EMAS, relatório ambiental da empresa, relatório da sustentabilidade)	Outros relatórios externos para os organismos de estatísticas, governos, etc.
<i>APLICAÇÃO A NÍVEL NACIONAL</i>			
Contabilidade do rendimento nacional pelos organismos de estatísticas	Contabilidade nacional dos investimentos e custos anuais da indústria em ambiente, custeamento das externalidades	Contabilidade dos recursos nacionais (balanço de massa por país, região e sectores)	

Quadro 14: O que é a Contabilidade da Gestão Ambiental

Fonte: ONU (2001, p. 9).

A avaliação convencional dos custos ambientais não considera os fluxos de materiais, mas principalmente os custos de tratamento e deposição de resíduos, assim como os investimentos em tecnologias de fim-de-tubo, pois os controles estão configurados nos valores monetários dos produtos ou processo e não na atividade.

Uma definição mais detalhada entre o enfoque da contabilidade da gestão ambiental, voltado ao controle físico e monetário, é apresentado por Burritt e Saka (2006), contribuindo para o melhor desdobramento do quadro 14. Os itens definidos na figura 14 podem ser caracterizados como um desdobramento do quadro 14, considerando as informações na empresa, nos processos e no gerenciamento.

		Environmental management accounting (EMA)			
		Monetary environmental management accounting (MEMA)		Physical environmental management accounting (PEMA)	
		Short term focus	Long term focus	Short term focus	Long term focus
Past Oriented	Routinely generated information	1. Environmental cost accounting (e.g. variable costing, absorption costing, and activity based costing)	2. Environmentally induced capital expenditure and revenues	9. Material and energy flow accounting (short term impacts on the environment – product, site, division and company levels)	10. Environmental (or natural) capital impact accounting
	Ad hoc information	3. Ex post assessment of relevant environmental costing decisions	4. Environmental life cycle (and target) costing  Post investment assessment of individual projects	11. Ex post assessment of short term environmental impacts (e.g. of a site or product)	12. Life cycle inventories  Post investment assessment of physical environment appraisal
Future Oriented	Routinely generated information	5. Monetary environmental operational budgeting (flows)  Monetary environmental capital budgeting (stocks)	6. Environmental long term financial planning	13. Physical environmental budgeting (flows and stocks) (e.g. material and energy flow activity based budgeting)	14. Long term physical environmental planning
	Ad hoc information	7. Relevant environmental costing (e.g. special orders, product mix with capacity constraint)	8. Monetary environmental project investment appraisal  Environmental life cycle budgeting and target pricing	15. Relevant environment impacts (e.g. given short run constraints on activities)	16. Physical environmental investment appraisal  Life cycle analysis of specific project

Figura 14: *Environmental management accounting (EMA)*

Fonte: Burritt e Saka (2006, p.1264)

A contabilidade da gestão ambiental monetária trata dos resultados econômicos e financeiros das ações ambientais, como por exemplo, no item contabilidade de custos ambientais (1), relevância das decisões relacionadas aos custos ambientais (2), e orçamento dos gastos em ações ecológicas (5), todas voltadas ao curto prazo. Para o longo prazo as ações estão relacionadas aos gastos e resultados incorridos nas atividades ambientais (2), aqui o autor remete ao reconhecimento das internalidades, custos ambientais do ciclo de vida (6) e posteriormente o

gerenciamento financeiro, por meio do plano financeiro de curto e longo prazo (6) juntamente com orçamento e metas (8).

A contabilidade da gestão ambiental física identifica e registra os fluxos físicos das entradas e saídas, também no curto e longo prazo. As ações na CGAF, no curto prazo envolvem ações como: fluxo detalhado de material e energia (9), avaliação de impacto ambiental (11), orçamento físico ou fluxo de materiais (13). No longo prazo, contabilidade do impacto no capital natural (10), inventário do ciclo de vida (12), planejamento físico (14) e análise do ciclo de vida de projetos específicos. É importante ressaltar que este grau de inserção da CGAM, e CGMF requer um grau de maturidade por parte da empresa e do mercado, pois inclui como foco central a avaliação de impactos ambientais, análise do ciclo de vida, inventário do ciclo de vida e sobre tudo, uma gestão financeira sobre as ações ecológicas.

Para Burritt e Saka (2006), a promoção da CGA deve estar em todos os níveis, corroborando com as práticas ressaltadas pela ONU (2001), quadro 14, e que existe um aumento voluntário por parte de empresas, em identificar e registrar as ações ambientais por parte da CGA, entretanto precisam ser conhecidas as melhores práticas como forma de aperfeiçoar a aplicação da CGA.

A contabilidade, baseada nas atividades poderá melhorar o cálculo dos custos internos da empresa ao imputar os custos tipicamente encontrados nos *overhead* às atividades e produtos poluidores. A contabilidade dos custos dos fluxos de materiais não visa apenas desagregar os custos ambientais, mas também detectar todos os fluxos de materiais, por meio dos centros de custos da empresa, reavaliar os custos de produção e as quantidades percentuais adicionadas nas várias fases da fabricação.

Seria necessário um sistema de contabilidade de custos com o fim de encontrar os custos ambientais para além dos custos convencionais, na tentativa de internalizar esses desembolsos. Por outro lado, a gestão financeira, como componente de um sistema de contabilidade, poderia auxiliar na avaliação de projetos de investimento, para analisar o impacto ambiental das operações empresariais. (GRAY, BEBBINGTON E WALTERS 1993)

O resultado deste desdobramento entre a contabilidade de custos e a gestão financeira é um melhor nível de controle e gerenciamento. Os registros e controles têm origem nos fluxos de materiais, nos fluxos de processos e, por fim, na atividade, possibilitando ainda, realizar parâmetros de avaliação com instrumentos e práticas de gerenciamento ambiental.

Também podem ser criados, a partir destes parâmetros, indicadores físicos e monetários, para as ações ambientais e seus efeitos, provenientes das atividades operacionais da empresa. Indicadores que visualizam o fluxo físico e monetário com os *inputs* e *outputs* do sistema podem ser muito relevantes. Exemplo: indicador físico sobre a redução do uso de insumos, taxa de recirculação de água, consumo de energia elétrica, quantificação de resíduos sólidos reutilizados ou vendidos etc.; e indicadores monetários para calcular o valor investido e confrontar com as reduções de custos, incrementos de receitas etc. (VELLANI, 2007)

O autor acrescenta ainda que tais indicadores podem ser estendidos para outras atividades não relacionadas com o objeto da empresa, mas com atividades de compromisso ambiental como, programas de educação ambiental, áreas destinadas a preservação ambiental, quantidade de material reciclado, e os gastos de ações ecológicas nesta categoria devem ser reconhecidos. A figura 15 demonstra um sistema de gestão física e monetária da eco-eficiência empresarial, no qual há entradas de insumos e saídas de produtos, mercadorias, serviços e não produtos.



## AÇÕES ECOLÓGICAS EMPRESARIAIS

○ Atuar sobre os próprios resíduos  
(Forma direta de resgatar a harmonia)

○ Atuar sobre outros elementos  
(Forma indireta de resgatar a harmonia)

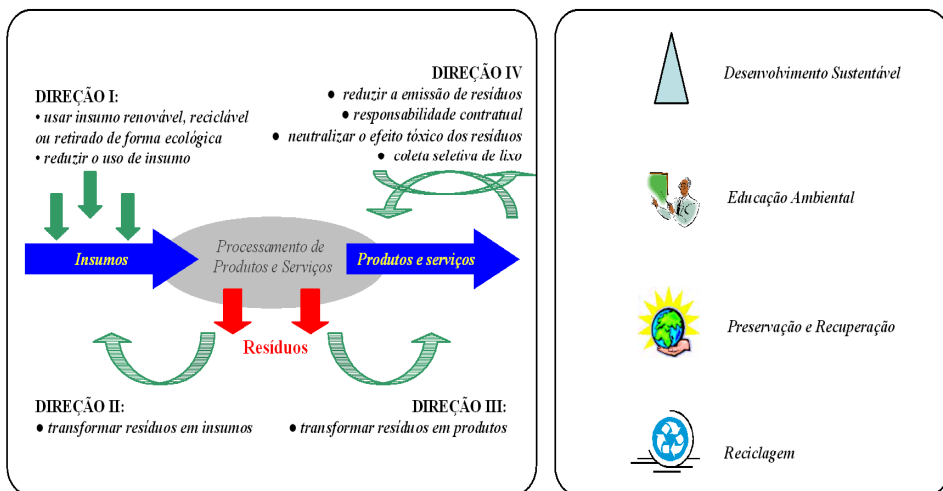


Figura 15: Categorização das ações ecológicas empresariais.

Fonte: VELLANI (2007, p.75).

A figura 15 identifica as ações em que a empresa pode atuar de forma direta ou indireta, nos quais poderá alterar o fluxo físico ou monetário e por consequência as informações fornecidas pelos indicadores, resultado da eficiência ou não de seus negócios. Cada direção identifica uma ação a ser implementada. A direção I aponta para reduzir o uso de insumos, usar insumos renováveis, recicláveis ou retirados de forma ecológica. A direção II busca transformar resíduo em insumos. A direção III transforma resíduos em produtos e por fim a direção IV procura reduzir a emissão de resíduos, identificar a responsabilidade contratual, neutralizar o efeito do resíduo e implementar a coleta seletiva.

De forma a obter maior consistência com as abordagens que existem, o modelo apresentado no Quadro 15 têm sido utilizado para levantamento dos custos da contabilidade da gestão ambiental.

Proporciona informações nos diferentes itens de despesa ou categoria de custos. O Quadro 15 apresenta a lista de despesas por categoria.

<b>Categoria ambiental</b>									
<b>Categorias de custos/despesa ambiental</b>	<b>Air/Clima</b>	<b>Águas residuais</b>	<b>Resíduos</b>	<b>Solo/águas subterrâneas</b>	<b>Ruído + vibração</b>	<b>Biodiversidade /paisagem</b>	<b>Radiação</b>	<b>Outros</b>	<b>Total</b>
<b>1. Tratamento de emissões e resíduos</b>									
1.1. Depreciação do equipamento									
1.2. Materiais auxiliares e de manutenção e serviços									
1.3. Pessoal									
1.4. Taxas, impostos e encargos									
1.5. Multas e penalidades									
1.6. Seguro e responsabilidades ambientais									
1.7. Provisões para custos de descontaminação e remediação									
<b>2. Prevenção e gestão ambiental</b>									
2.1. Serviços externos de gestão ambiental									
2.2. Pessoal para actividades gerais de gestão ambiental									
2.3. Investigação e desenvolvimento									
2.4. Despesas extra em tecnologias de produção mais limpa									
2.5. Outros custos de gestão ambiental									
<b>3. Valor de compra do materiais do output não-produto</b>									
3.1. Matérias-primas									
3.2. Embalagens									
3.3. Matérias secundárias									
3.4. Matérias auxiliares									
3.5. Energia									
3.6. Água									
<b>4. Custos de processamento do output não-produto</b>									
<b>Σ Despesas ambientais</b>									
<b>5. Receitas ambientais</b>									
5.1. Subsídios, prémios									
5.2. Outros ganhos									
<b>Σ Receitas ambientais</b>									

Quadro 15: Despesas/custos e receitas/ganhos na área do ambiente

Fonte: ONU (2001, p.17).

Se apropriado, as empresas podem adicionar colunas para outros aspectos como, por exemplo, saúde e segurança no trabalho, e linhas como maior especificação de receitas e de investimentos ambientais.

Uma tarefa importante para determinar a informação solicitada no quadro 15 é a definição de parâmetros da gestão ambiental de orientar para registro e separação das despesas ambientais no sistema de contabilidade ambiental. Deverá ser assegurado que, em períodos futuros, a informação seja disponibilizada, considerando os mesmos princípios. Somente quando o método de cálculo é definido e consistente ao longo dos anos é que a comparação entre valores absolutos, em toneladas ou monetários, e os resultantes indicadores ao longo do tempo, ou entre diferentes setores, apresentarão resultados significativos.

Deve ser ressaltado que muitas empresas determinam os centros de custos por áreas produtivas, por produtos, ou por atividades, buscando um acompanhamento gerencial, baseado no resultado econômico. No entanto, a contabilidade da gestão ambiental tem como premissa a gestão baseada no resultado. Desta forma, os centros de custos são determinados pelas áreas que afetam como, por exemplo, o meio natural ou saúde e segurança do trabalhador.

A alternativa é que o registro de informação, para cada item de despesa na matriz de identificação, seja documentado, considerando (ONU,2001):

- Descrição do item de despesa ou do indicador ambiental (absoluto ou relativo);
- Definição da informação base e denominadores relevantes;
- Origem da informação;
- Fatores de conversão e definições;
- Frequência da coleta de informação e cálculo de indicadores;
- Responsável pelo registro da informação.

Numa avaliação ambiental, as empresas, além do levantamento de custos e despesas devem realizar, sempre que possível, balanços de massa, que permitem identificar onde se devem focar as melhorias no desempenho e na escolha de informação. Melhorando a qualidade da informação disponível e a consistência dos sistemas de informação contábil ambiental, pode ser definido um sistema regular de monitoramento.

O Quadro 16 ilustra o esquema de levantamento ambiental para o registro de entrada e saída de mercadorias/matérias. A possível origem

da informação, ou os registros onde ela poderá estar disponível, são marcados por um sinal.

Esquema de levantamento para o balanço de massa	Quantidade em kg. KWh, l	Valor de compra	Número da conta	Código de armazém do material	Gestão do armazém	Sist. de planeamento da produção	Custos directos	Overhead	Atribuído ao centro de custos	Outros registos	Cálculo/estimativa
Matérias primas	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Matérias Secundárias	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Embalagens	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
Matérias auxiliares	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓	
Energia	✓	✓	✓					✓	✓	✓	
Água	✓	✓	✓					✓		✓	
Produto	✓	✓	✓							✓	
Resíduos	✓		✓					✓	✓	✓	
Águas residuais	✓		✓					✓		✓	✓
Emissões atmosféricas	✓							✓		✓	✓

Quadro 16: Matriz de identificação balanço de massa.

Fonte: ONU (2001, p.39).

Tal sistema permite obter, mensalmente, informação sobre a origem das entradas, a produção e as saídas em emissões e resíduos. Em um próximo passo, o balanço de massa pode ser aprofundado por processos e centros de custos e sujeito também à avaliação financeira. O Quadro 17 detalha as origens mais prováveis de informação quanto a custos e despesas ambientais. Esta verificação tornará mais consistente o ciclo de obtenção de informação.

As informações requeridas no Quadro 17 são facilmente coletadas quando os registros contábeis da empresa compreendem todos os controles e práticas da gestão ambiental. Entretanto, caso a empresa elabore tão somente as demonstrações financeiras, exigidas pela lei societária, poderá ter maior dificuldade na obtenção de tais dados, ou o

volume de informação impossibilitará a coleta. Somente tomando como exemplo, o balanço de massa é requerido na contabilidade da gestão ambiental, enquanto a contabilidade tradicional elabora o balanço patrimonial. O centro de custos na contabilidade da gestão ambiental tem como foco aspectos ambientais como ar, água, solo, ou saúde e segurança do trabalhador, enquanto na contabilidade tradicional tem finalidade econômica ou financeira.

Origem da informação para as despesas/custos ambientais	Balanço	Demonstração de Resultados	Balanço de massa	Códigos de armazém do material	Armazenamento	Sistema de planeamento da produção	Custos directos	Overhead	Atribuição a centro de custos	Outros registos	Cálculos, estimativas
<b>1. Tratamento de resíduos e emissões</b>											
1.1. Depreciação do equipamento	✓	✓						✓	✓	✓	
1.2. Materiais auxiliares e de manutenção e serviços		✓	✓					✓	✓		
1.3. Pessoal								✓	✓	✓	✓
1.4. Taxas, impostos e encargos		✓						✓	✓		
1.5. Multas e penalidades		✓						✓			
1.6. Seguro e responsabilidade ambiental		✓						✓			
1.7. Provisões para custos de descontaminação e remediação	✓	✓						✓			✓
<b>2. Prevenção e gestão ambiental</b>											
2.1. Serviços externos de gestão ambiental		✓						✓	✓		✓
2.2. Pessoal para actividades gerais de gestão ambiental								✓		✓	✓
2.3. Investigação e desenvolvimento		✓						✓	✓		
2.4. Despesas extra em tecnologias de produção mais limpa		✓						✓			
2.5. Outros custos de gestão ambiental		✓						✓			
<b>3. Valor de compra dos materiais do output não-produto</b>											
3.1. Matérias-primas		✓	✓	✓	✓	✓	✓				
3.2. Embalagens		✓	✓	✓	✓	✓	✓				
3.3. Matérias secundárias		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3.4. Matérias auxiliares		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
3.5. Energia		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
3.6. Água		✓	✓					✓	✓	✓	✓
<b>4. Custos de processamento do output não-produto</b>							✓				
<b>Σ Despesas ambientais</b>											
<b>5. Receitas ambientais</b>											
5.1. Subsídios, prémios		✓						✓			
5.2. Outros ganhos		✓						✓			
<b>Σ Receitas ambientais</b>											

Quadro 17: Origens das informações sobre custos e despesas ambientais  
Fonte: ONU (2001, p.52)

Tradicionalmente, os limites dos sistemas definidos para a contabilidade da gestão ambiental das empresas são os seus portões e o balanço de massa. Informação detalhada, além desta fronteira, que venha a ter relação como, por exemplo, com clientes, fornecedores, parâmetros de emissões ou transportes, que, em geral, não está disponível, seria bem recomendado em uma análise do ciclo de vida.

Contudo, Gray *et al.* (1993), acrescentam que o papel desempenhado pelo contador na contabilidade ambiental tem duas vertentes. A primeira, o seu envolvimento na operação interna de sistemas de gestão ambiental deverá conduzir a tentativas de incorporar as questões ambientais em práticas contábeis convencionais. Em segundo lugar, profissionais da área contábil seriam os principais contribuintes para a divulgação de informações ambientais nos relatórios anuais ou em algum outro meio de comunicação.

Lodhia (1999) corrobora com Gray, quando afirma que os contadores ocupam posições-chave de responsabilidade e autoridade dentro de uma organização e que é de se esperar que devam incentivar práticas comerciais sustentáveis no âmbito das respectivas organizações. Além disso, o processo contábil permite medir o desempenho e a avaliação de uma empresa.

Cullen e Whelan (2006) reconhecem que há um debate mais amplo em nível mundial sobre a evidenciação ambiental. Considera-se que o nível apropriado para começar uma visão geral da contabilidade da gestão ambiental é o da tomada de decisões corporativas, mais especificamente a interna, identificando os custos reconhecidos pela empresa, comparados com os custos sociais externos impostos à sociedade pela própria empresa.

Sugere que a contabilidade da gestão ambiental tenha como estrutura uma abordagem *triple bottom line*, reconhecendo a coesão econômica, social (incluindo saúde e segurança, formação e educação, e apoio da comunidade local) e ambiental, pois, dentro desta esfera, prorroga a responsabilidade da empresa para além de uma prestação de contas financeira.

### **2.6.5 Sistema de Contas Ambientais**

A contabilidade da gestão ambiental, assim como a contabilidade financeira, tem seus elementos classificados de acordo com sua natureza e em contas específicas. A natureza representa os grupos entre ativo, passivo, receitas, custos e despesas, e as contas o detalhamento dos grupos em nível de especificação do desembolso, como, por exemplo,

consumo de energia elétrica, consumo de água, consumo de matéria-prima, equipamentos de prevenção ambiental, etc.

No Brasil, a normatização da contabilidade financeira segue a lei 6.404 de 1976 e a lei 11.638, e 11941 de 2009, bem como as regulamentações do Comitê de Pronunciamento Contábil, da Comissão de Valores Mobiliários, do Conselho Federal de Contabilidade e do Instituto Brasileiro de Contadores, sendo obrigatória para algumas das instituições públicas ou privadas estabelecidas no país. Contudo existem ainda regulamentações direcionadas pra alguns setores destacando-se: Banco Central, Secretaria de Fundos de Pensão e Superintendência de Seguros Privados, Setor de geração de transmissão de Energia Elétrica entre outros. A contabilidade da gestão ambiental não apresenta qualquer normatização específica, pois tem característica de gerenciamento e sua evidenciação não tem caráter obrigatório.

A contabilidade financeira, convencional ou societária tem como objeto o patrimônio da entidade, e como um dos objetivos elabora registros com base no valor monetário, apurando resultados econômicos e a posição financeira da entidade, voltada à remuneração do capital investido, por meios da geração de lucro. A contabilidade da gestão ambiental tem como objeto e objetivo a preservação da integridade do patrimônio natural, como bem universal.

Entretanto, algumas diferenças nos registros adotados pela contabilidade da gestão ambiental, aqui referenciada, são estabelecidas para melhor retratar o compromisso da organização às práticas da gestão socioambiental. A alteração mais significativa é o reconhecimento dos desembolsos. Para a contabilidade da gestão ambiental todos os valores suportados pela empresa, no presente, em detrimento de benefícios sociais e ambientais, no futuro, devem ser considerados como investimento socioambiental.

Assim itens como manutenção, conservação, e preservação ambiental, utilização de insumos e mão de obra para recuperação do meio ambiente, certificações, estudos técnicos voltados para o uso racional dos recursos naturais como água e energia, aquisição de máquinas e equipamentos assim como qualquer desembolso para atender os objetivos e exigências ambientais dos órgãos de regulação.

A denominação contábil que visa recuperar este investimento no decurso do tempo, curto ou longo prazo, frente à sustentabilidade empresarial, respaldada em resultados positivos, é incorporar este desembolso na formação do preço de venda, em que se atribui denominações distintas, classificadas como custo, ou despesa, ou

atribuí-se um valor de ativo com posterior amortização ou depreciação, que também poderá ter seu valor reconhecido como custo ou despesa.

No momento em que tal valor não for considerado na formação do preço de venda, como custo ou despesa, reduzirá o valor intrínseco suportado pela empresa e aumentará o valor do investimento ambiental bruto<sup>3</sup>.

Investimento ambiental bruto é a diferença entre a soma dos valores reconhecidos como investimento deduzido dos valores reconhecidos como custo ou despesa. Quanto maior melhor. Quando o valor apresentado em investimento ambiental bruto for igual à zero significa que a empresa não investiu o suficiente para a geração de benefícios futuros. Por outro lado, quando o resultado for negativo, representa que a empresa consumiu mais recursos que investiu, esta possibilidade representa uma perda ao patrimônio socioambiental.

Os valores positivos em investimento ambiental bruto traduzem-se em compromisso com o desenvolvimento sustentável. Cabe destacar os principais grupos de contas para o reconhecimento dos registros das transações voltados a contabilidade da gestão ambiental.

### ➤ **Ativo Ambiental**

Os ativos ambientais são constituídos de investimentos de curto, médio ou longo prazo, formados por os bens e direitos, destinados ao gerenciamento socioambiental da empresa, dos quais se espera obter benefícios futuros entre as áreas econômica, social ou ambiental. Ribeiro (1998, p. 57) define que os ativos ambientais são:

[...] recursos econômicos controlados por uma entidade, como resultado de transações ou eventos passados, e dos quais se espera obter benefícios econômicos futuros, e que tenham por finalidade o controle, preservação e recuperação do meio ambiente.

---

<sup>3</sup> Consiste na mesma sistemática apresentada para o cálculo do Produto Interno Bruto – PIB que é a soma de todos os serviços e bens produzidos num período numa determinada região. Ele é um importante indicador da atividade expresso em valores monetários, representando o crescimento econômico.



Os componentes do ativo ambiental, de acordo com o IBRACON (1996, p. 2), são:

[...] o Imobilizado, no que se refere aos equipamentos adquiridos visando a eliminação ou redução de agentes poluentes, com vida útil superior a um ano; os gastos com pesquisas e desenvolvimento de tecnologias a médio e longo prazo, constituindo, a rigor, valores integrantes do Ativo Diferido, se envolverem benefícios e ação que se reflita por exercícios futuros; e os Estoques, quando relacionados com insumos de processo de eliminação dos níveis de poluição.

Completando esse conceito, tem-se a inclusão do ativo intangível ambiental, que, segundo Sousa *et al.* (2001, p. 92), “são bens ou direitos incorpóreos de difícil mensuração. Como exemplo, pode citar a certificação ISO 14.001 que trará valorização da imagem e da própria marca da empresa”.

Para o *Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas - ICAC* (2002, p. 5) ativos ambientais são:

Os elementos incorporados ao patrimônio da empresa com o objetivo de serem utilizados de forma duradoura em suas atividades cujas finalidades principais sejam as minimizações do impacto ambiental, a proteção e a melhora do meio ambiente incluindo a redução e eliminação da contaminação futura das operações da entidade.

Por fim ativo ambiental são desembolsos permanentes que compreendem os investimentos destinados à proteção, preservação, recuperação do meio ambiente e a manutenção da integridade socioambiental, dos quais são esperados benefícios futuros voltados a sustentabilidade empresarial. Pode-se considerar, também, o valor decorrente da boa imagem da empresa junto à comunidade, devido à sua conscientização de responsabilidade social ambiental.

## ➤ Passivo Ambiental

O passivo ambiental representa os danos causados ao meio ambiente, demonstrando a obrigação, ou seja, a responsabilidade social da empresa com o meio ambiente em que está inserida. O passivo ambiental está associado a um reconhecimento no presente associado com eventos ocorridos no passado. O passivo ambiental, segundo Bergamini Júnior (2000, p. 10), deve ser reconhecido quando:

Existe uma obrigação por parte da empresa que incorreu em um custo ambiental ainda não desembolsado, desde que atenda ao critério de reconhecimento como uma obrigação; portanto, este tipo de passivo é definido como sendo uma obrigação presente da empresa que surgiu de eventos passados.

Para que esse reconhecimento seja realizado, é importante saber perfeitamente a constituição do passivo ambiental, que pode ocorrer, de acordo com Silva (2003, p. 100), da seguinte forma:

- a) Financiamentos representados pelas dívidas/obrigações que a empresa contrai na aquisição de equipamentos ou na efetuação dos investimentos para proteção e conservação dos recursos naturais;
- b) Fornecedores representados pelas dívidas decorrentes da compra de insumos/materiais utilizados pela empresa para tratamento de água, de resíduos poluentes, da compra de matérias-primas especiais e de embalagens biodegradáveis, etc.;
- c) Obrigações sociais e trabalhistas, que são as obrigações com empregados que trabalham direta ou indiretamente com a área ambiental, tais como salários, seguros e os encargos sociais livres ou compulsórios decorrentes da relação de emprego;
- d) Contingências passivas representando o passivo ambiental na sua essência, sendo toda agressão praticada ou em prática contra o meio ambiente, representada pelo valor dos investimentos necessários para reabilitá-lo ou

indenizar as perdas causadas a terceiros ou ainda as multas e outras indenizações em potencial.

O IBRACON (1996, p. 5) dispõe que: “o passivo ambiental pode ser conceituado como toda agressão que se praticou/pratica contra o meio ambiente e consiste no valor de investimentos necessários para reabilitá-lo, bem como multas e indenizações em potencial”.

Desta forma, o passivo ambiental é constituído a partir de expectativas de gastos futuros, que serão sacrificados em função da proteção, preservação e recuperação do meio ambiente. O passivo ambiental poderá ser classificado em operacional, são os registros provenientes da atividade normais da empresa, como empréstimos, fornecedores, certificações, e o passivo ambiental administrativo, resultado de práticas incertas, práticas contra o meio ambiente, de infrações legais, onde representa o valor dos desembolsos necessário para reabilitar ou indenizar.

Segundo Martins e De Luca (1994; p. 27), passivo ambiental são benefícios econômicos que serão sacrificados em função de obrigação contraída perante terceiros, para preservação e proteção ao meio ambiente. Tem origem em gastos relativos ao meio ambiente, que podem constituir-se em despesas do período atual ou anteriores, aquisição de bens permanentes, ou, na existência de riscos caso esses gastos vierem a se efetivar (contingências).

Os valores desembolsados a título de passivo ambiental administrativo não estão contemplados no cálculo do investimento ambiental bruto, pois representam ações extemporâneas.

### ➤ **Contingência Ambiental**

As contingências ambientais são obrigações que podem surgir e que dependem do acontecimento de um evento futuro. Segundo Bergamini Júnior (1999, p. 7):

A contingência surge de uma situação de risco potencial cuja efetivação está vinculada a um evento com determinada probabilidade de ocorrência no futuro, ou seja, a materialização de ganho ou perda para a empresa dependerá da ocorrência, ou não, de um evento futuro para caracterizar sua emergência.

Completando esse entendimento, Iudícibus, Martins e Gelbcke (1981, p. 290) afirmam que:

A preocupação maior deve ser com as contingências que possam resultar em perdas para a empresa, já que, pelo conservadorismo, aquelas que, em decorrência de infrações de terceiros, reclamações, pedidos de reembolso etc. possam tornar-se ganhos da empresa, só serão contabilizadas quando realmente efetivadas.

Observa-se que as contingências podem ser ativas ou passivas. Porém, o que ocorre, normalmente, é o registro das contingências passivas nas demonstrações financeiras, uma vez que a estimativa de seu valor é mais segura. Quando não for possível estimar os valores das contingências ativas ou passivas, deve-se mencionado as hipóteses e os riscos em notas explicativas, no relatório de sustentabilidade ou em relatório corporativo. O limite entre a contingência e o ativo ambiental ou passivo ambiental é a ocorrência do fato.

Quando a ocorrência do fato ou ato, que gerou o impacto ambiental são reconhecidos, registrados ou mencionados, surge a figura do passivo ambiental. Sua natureza determinará o reconhecimento como passivo ambiental administrativo ou operacional. Após este reconhecimento pode-se observar o real comprometimento da empresa com a sociedade e o meio ambiente, no que se refere às questões sócioambientais e capacidade de benefícios futuros.

### ➤ **Recuperação Ambiental**

A recuperação ou ganho ambiental pode ser definido, de acordo com o IASC (*apud* IUDÍCIBUS e MARION, 2000, p. 173), como sendo “[...] o acréscimo de benefícios econômicos durante o período contábil na forma de entrada de ativos ou decréscimo de exigibilidade e que redunde num acréscimo do patrimônio líquido, outro que não o relacionado a ajustes de capital”.

Muralha (*apud* TINOCO e KRAEMER, 2004) afirma que os ganhos ambientais podem ser de vários tipos, tais como: diminuição de despesas; melhor gestão de resíduos; redução de indenizações; redução de custos operacionais; aumento de vendas por melhoria da imagem pública e recebimentos efetivos.

Percebe-se que a gestão ambiental não tem como objetivo a obtenção de receitas e sim o desenvolvimento de uma política de responsabilidade ambiental, em consequência dos aspectos e impactos ambientais, que comumente apresenta como resultado a redução de custos. Entretanto elementos passíveis de evidenciação e mensuração não caracterizada como redução de custos devem ser reconhecidos em conta específica.

### ➤ **Custos e Despesas Ambientais**

Na visão de Kraemer (2001, p. 31), os custos ambientais “representam todo empenho, todo esforço direta ou indiretamente vinculado a qualquer gasto, independentemente de desembolso, relativo a bens ou serviços que visem única e exclusivamente à preservação do meio ambiente”.

Segundo Ribeiro (1992) e Bergamini Junior (2000), custos e despesas ambientais são o valor dos insumos, mão de obra, amortização de equipamentos e instalações do processo de preservação, proteção e recuperação do meio ambiente.

Serviços externos e os gastos para realização de estudos técnicos sobre a metodologia e procedimentos adequados podem constituir-se em exemplos de custos e despesas ambientais, ou reconhecidos como investimento. O gasto referente ao gerenciamento de uma maneira responsável, dos impactos da atividade empresarial no meio ambiente, assim como qualquer custo incorrido para atender aos objetivos e exigências ambientais dos órgãos de regulação.

Tais itens, devem ser reconhecidos no momento em que forem identificados como investimento. Podem incorrer como resultado da produção ou de centro de custo específico. Em algumas das situações podem ser difíceis de serem medidos em valores monetários e geralmente estão fora dos limites da empresa.

Ou seja, os custos externos são os gerados pelo impacto da atividade da empresa no meio ambiente em que está inserida. Já os custos internos são segundo Tinoco e Kraemer (2004, p. 168), “os que estão relacionados diretamente com a linha de frente da empresa, e incluem os custos de prevenção ou manutenção e são mais fáceis de serem identificados”. São aqueles custos incorridos no processo produtivo.

As despesas ambientais, na visão de Tinoco e Kraemer (2004), dividem-se em operacionais e não operacionais. As despesas operacionais são as que ocorrem no processo produtivo da empresa,

enquanto as não operacionais, de acordo com os autores, são as que decorrem de acontecimentos ocorridos fora da atividade principal da entidade, como: multas, sanções e compensações de terceiros.

Para Sousa *et al.* (2001, p. 93), custos e despesas ambientais são:

Gastos (consumo de ativos) aplicados direta ou indiretamente no sistema de gerenciamento ambiental do processo produtivo e em atividades ecológicas da empresa. Quando aplicados diretamente na produção, estes gastos são classificados como custo, e se forem aplicados de forma indireta são chamados de despesa.

Os custos e despesas destinados à preservação ambiental ocorrem em conexão com o processo produtivo e/ou em decorrência deste. Portanto, devem ser destacados em grupo específico da demonstração de resultado do exercício e compor-se de custos de insumos e de mão de obra, necessários à proteção, preservação e recuperação do meio ambiente, bem como da amortização dos gastos capitalizados, além das taxas de preservação ou multas impostas pelas legislações ambientais. (MARTINS e DE LUCA 1994, p. 26)

As empresas podem definir “custos ambientais” de modo diferente e utilizar uma gama de métodos para a sua avaliação. Frequentemente, a distinção entre saúde e segurança e gestão de risco levanta questões. Para fins de gestão interna a focalização não deve centrar-se na definição, desde que todos os custos relevantes e significativos sejam incluídos na tomada de decisões. ONU (2001)

A figura 16 apresenta os custos ambientais num esquema desenvolvido para a contabilidade da gestão ambiental. Este proporciona informação nos diferentes itens de despesa ou categorias de custos.

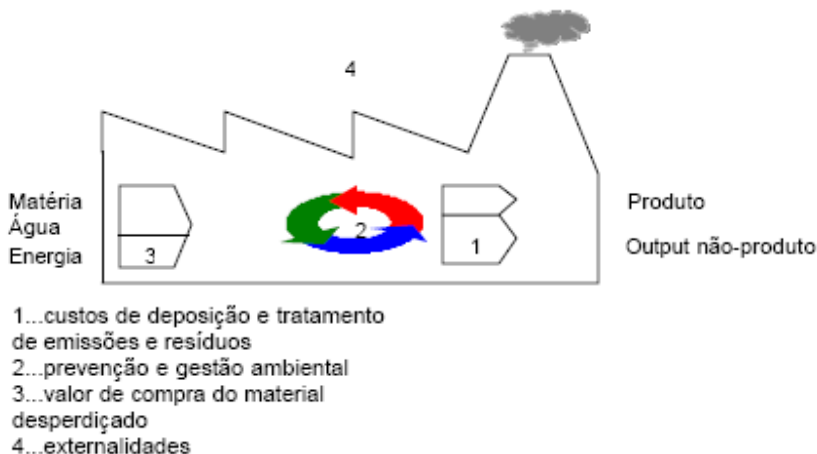


Figura 16 - Diferente localização dos custos ambientais

Fonte: (Adaptada de IMU-Augsburg) ONU (2001)

O primeiro bloco (1), de categorias de custos ambientais compreende os **custos de deposição e tratamento de emissões e resíduos**, incluindo os materiais relacionados com o trabalho e a manutenção. A primeira seção corresponde à definição convencional de custos ambientais compreendendo todos os custos de tratamento, deposição e remediação associados às emissões e resíduos existentes.

O segundo bloco (2) é designado **prevenção e gestão ambiental** e adiciona os custos de trabalho e serviços externos em boas práticas de gestão, assim como a parte “ambiental” e custos extras das tecnologias mais limpas e de compras, quando significativas. Considera-se que as atividades de prevenção são inerentes à gestão ambiental. A investigação e o desenvolvimento de projetos ambientais fazem também parte da prevenção da poluição. A focalização principal do segundo bloco está nos custos anuais em prevenção de emissões e resíduos.

Convencionalmente, distinguem-se três fatores de produção: materiais, capital (investimentos, respectiva depreciação anual e custos de financiamento) e trabalho. Os próximos dois blocos consideram os custos de materiais, trabalho e capital, desperdiçados sob a forma de emissões e resíduos, devido a uma produção ineficiente.

Adiciona-se no terceiro bloco (3), o **valor de compra de materiais desperdiçados**. Todo o output não-produto é quantificado pelo balanço de massa. Os materiais desperdiçados são avaliados pelo

seu valor de compra, ou pelo de consumo de materiais, no caso de gestão de estoque.

O último bloco (4) da figura 16 diz respeito aos custos que são incorridos fora da empresa e suportados pelo público em geral (custos externos) ou que são relevantes para os fornecedores e consumidores dentro da perspectiva dos custos do ciclo de vida.

Cada uma das etapas apresentadas na figura 16, representam uma forma de investimento, dentro da visão econômica de desenvolvimento sustentável, logo contribuem para o cálculo do valor de investimento ambiental bruto. A distinção entre custo e despesa torna-se relevante para identificar qual processo na empresa contribui com à preservação, redução ou eliminação dos impactos ambientais no curto médio ou longo prazo.

### ➤ **Perda Ambiental**

A perda é conceituada, conforme Martins (2001, p. 26), como sendo “bem ou serviço consumido de forma anormal e involuntária”. Complementando, Hendriksen e Breda (1999, p. 134) afirmam que “as perdas resultam de eventos externos e exógenos não previstos como necessários para o processo de geração de receitas. Se fossem previstos, talvez pudessem se evitados; se fossem necessários à geração de receitas, seriam incluídos nas despesas”.

Portanto, pode-se considerar que as perdas ambientais são redução do ativo, representando gastos incorridos de forma anormal, involuntária e externa à empresa. Como exemplo tem-se multas e penalidades, resultantes da não conformidade com a legislação vigente no âmbito ambiental.

As contas são elementos de padronizações de eventos sucessivos, ou seja, os lançamentos contábeis. Independente da denominação contábil adotada, existe a necessidade de conhecer as práticas de gestão ambiental adotadas pela empresa, mecanismos de controle e medição, e as atividades e os processos com os respectivos impactos ambientais. Sobretudo, existe o procedimento de harmonização da estrutura contábil às ferramentas de gestão socioambiental, objetivando a construção de um sistema de contas compatível com a atividade empresarial, independente da legislação societária e tributária e com a estrutura estabelecida para a contabilidade da gestão ambiental.

Em síntese, o desafio da contabilidade ambiental é incorporar no processo de contabilização as informações associadas aos aspectos financeiros das atividades, que têm impacto sobre a questão ambiental,



assegurando que o desempenho ambiental tenha ampla transparência na divulgação da informação contábil. Apresentará melhores parâmetros se alimentada com as práticas e os processos de gestão ambiental, que deverão ser evidenciados, além dos resultados financeiros. Para Skillius e Wennberg (1998), as relações entre os vários instrumentos de gestão ambiental e as inter-relações entre eles precisam ser reconhecidas pela empresa, refletindo um efeito sinérgico. Este reconhecimento pode estar associado a um novo sistema de informação que identifique a empresa como parte integrante de um sistema maior.

A ONU (2001) identifica que os dados da contabilidade da gestão ambiental são aplicáveis, entre outros, em: implementação do sistema de gestão ambiental; avaliação do desempenho ambiental, dos indicadores e *benchmarking*; estabelecimento de metas quantificadas de desempenho; produção mais limpa; prevenção à poluição; gestão da cadeia de fornecedores e projetos de *ecodesign*.

Realmente, a implantação de um sistema de gestão ambiental, como a definição dos objetivos e metas, plano de monitoramento e medição, áreas de avaliação e mensuração, exige o envolvimento de todos os setores, inclusive da contabilidade. Este envolvimento do profissional da contabilidade como colaborador no avanço científico da informação ambiental, é destacado por Gray *et al.*, (1993), Lodhia (1999), bem como a busca das melhores práticas, por Burritt e Saka (2006).

A necessidade de deixar claro as inter-relações entre a empresa e o meio ambiente apresentada por Skillius e Wennberg (1998), a aplicação da contabilidade, como instrumento de gestão destacada pela ONU (2001), e a necessidade de informação contábil, com enfoque ambiental, apresentada por Ribeiro (1992), Gray, Bebbington e Walters (1993), Lodhia (1999), Ferreira (1999), Burritt (2004), fortalecem a necessidade da harmonização contábil às práticas ambientais.

A mensuração contábil passa por uma visão sistêmica de avaliação socioambiental e sua evidenciação procura contemplar a preservação da integridade do meio ambiente como patrimônio único e universal, mantendo a garantia da qualidade, objetivando padrões de comparabilidade, exatidão, clareza, confiabilidade e equilíbrio, atendendo aos princípios da materialidade, a inclusão dos *stakeholders* e o reconhecimento da sustentabilidade empresarial.

Esta visão sistêmica de avaliação socioambiental é representada em uma das quatro fases da evolução da informação da ciência contábil, decorrentes da estrutura operacional da empresa, estrutura de mercado e gestão socioambiental, como destacado no Quadro 18.

Fases da Informação Contábil		Característica
1	↓ Contabilidade financeira	Atrelada ao requisitos legais, tributários e societário, com foco no resultado econômico e evidenciação financeira. Contabilidade em unidades monetárias. Apresenta as demonstrações financeiras padronizadas. Informação orientada pelo passado voltada para o futuro. Decisões de curto e médio prazo.
2	↓ Contabilidade ambiental	Atrelada ao requisitos legais, tributários e societário, com foco no resultado econômico e evidenciação financeira. Contabilidade em unidades monetárias. Evidenciação sócioambiental qualitativa. Apresenta as demonstrações financeiras padronizadas, balanço social e relatório ambiental. Informação orientada pelo passado voltada para o futuro. Decisões de curto e médio prazo.
3	↓ Contabilidade ambiental sistêmica	Atrelada ao requisitos legais, tributários e societários, com foco no resultado econômico e evidenciação financeira. Contabilidade em unidades monetárias e unidades físicas. Evidenciação sócioambiental quantitativa e qualitativa. Apresenta as demonstrações financeiras padronizadas, código de ética e conduta, balanço social, relatório ambiental, relatório de sustentabilidade. Informação orientada pelo passado voltada para o futuro. Decisões de curto, médio e longo prazo.
4	↓ Contabilidade da gestão ambiental	Atrelada aos conceitos contábeis. Integração das práticas e processos socioambientais com a contabilidade, voltada ao processo de gestão. Contabilidade em unidades monetárias e unidades físicas. Evidenciação e mensuração sócioambiental. Apresenta contabilidade de custos ambientais, investimento incorridos nas atividades ambientais. Análise do ciclo de vida. Sistema de informação sócioambiental. Relatório de sustentabilidade Triple Botton line, código de ética e conduta, balanço social, relatório ambiental. Informação orientada pelo passado voltada para o futuro. Decisões de curto, médio e longo prazo.

Quadro 18: Fases de evolução da cultura contábil de evidenciação

Fonte: Elaborado pelo autor

Esta evolução da informação contábil passa pela necessidade de maturidade da empresa e do sistema de informação que possui, frente à gestão socioambiental. No momento em que forem requeridas informações como: gastos e resultados incorridos nas atividades ambientais, resultado econômico, posição financeira, avaliação de impactos ambientais; planejamento financeiro de longo prazo, inventário do ciclo de vida, investimentos financeiros de curto prazo, balanço de massa, orçamento e metas, relevância dos impactos ambientais, contingências sócioambientais, etc., a empresa em estudo necessitará de um gerenciamento contábil próprio, incorporado ao processo de decisão. Esta maturidade tem relação direta com o compromisso econômico e financeiro, o socioambiental, a gestão

ambiental, com a sustentabilidade empresarial e mecanismos de desenvolvimento sustentável.

### **2.6.6 Demonstrações Socioambientais**

Com a necessidade de novas formas de apresentar informações de ordem socioambiental, surgem demonstrações alternativas, entre as quais que fornecem informações sobre o desempenho socioambiental das organizações.

Conforme Paiva (2003, p. 61), “as demonstrações alternativas são apresentadas em uma linguagem simplificada, possuem estrutura diferenciada permitindo um entendimento maior aos leigos; são mais diretas, e de fácil acesso”.

O balanço social e a demonstração do valor adicionado como uma de suas vertentes, enquadram-se neste tipo de demonstrativo. Quando os demonstrativos contábeis limitam-se às questões de direito deixam de fornecer informações relevantes para o acompanhamento socioambiental da entidade. O demonstrativo contábil pode apresentar uma situação confortável econômico e/ou financeira, porém oculta ações na sociedade nos aspectos sociais e ambientais.

De acordo como Instituto Ethos (2008, p. 11):

O balanço social é um levantamento dos principais indicadores de desempenho ambiental, econômico e social da empresa. Ele amplia seu diálogo com os públicos com os quais a empresa se relaciona e esclarece seus objetivos no passado no presente e no futuro. O balanço social ainda permite que a importância da responsabilidade social seja ampliada na estratégia corporativa, uma vez que reúne, além da avaliação da empresa sobre seu desempenho, as expectativas de seus públicos de interesse.

Segundo Ribeiro (2005, p. 13), nos últimos anos houve uma mudança significativa no meio empresarial quanto à percepção das empresas referente à necessidade de elaboração e divulgação das informações de cunho sócio-ambiental. Muitas têm publicado nos jornais de grande circulação ou através de sites, normalmente, junto às suas demonstrações contábeis, o balanço social, buscando evidenciar sua contribuição para o desenvolvimento sustentável.

Na estrutura do balanço social proposta pelo IBASE (2010), destaca-se as seguintes informações necessárias para a sua elaboração e posterior publicação:

- Indicadores Sociais Internos: São apresentados todos os investimentos internos, obrigatórios e voluntários, que a empresa realiza para beneficiar e/ou atender ao corpo funcional. São os investimentos da empresa na melhoria da qualidade de vida de seus funcionários como alimentação, previdência privada, saúde, educação, cultura, treinamento, creches, participação nos lucros e outros benefícios;
- Indicadores Sociais Externos: Aqui aparecem os investimentos voluntários da empresa, cujo público-alvo é a sociedade em geral. São os investimentos da empresa para a comunidade, como: habitação, educação, lazer e cultura, bem como os valores correspondentes aos tributos gerados pela empresa na esfera federal, estadual e municipal;
- Indicadores Ambientais: São apresentados os investimentos da empresa para mitigar ou compensar seus impactos ambientais e também aqueles que possuem o objetivo de melhorar a qualidade ambiental da produção/operação da empresa, ou por meio de inovação tecnológica, seja por programas internos de educação ambiental, bem como os investimentos no monitoramento da qualidade dos resíduos, despoluição e conservação dos recursos ambientais, campanhas ecológicas e de educação sócio ambiental para a sociedade;
- Indicadores do Corpo Funcional: Nesta parte do balanço aparecem as informações que identificam de que forma se dá o relacionamento da empresa com seu público interno no que concerne à criação de postos de trabalho, utilização do trabalho terceirizado, número de estagiários, valorização da diversidade – negros, mulheres, faixa etária e pessoas portadoras de necessidades especiais – e participação de grupos historicamente discriminados no país em cargos de chefia e gerenciamento da empresa (mulheres e negros).
- Informações Relevantes quanto ao exercício da cidadania empresarial: O termo utilizado nesta parte do modelo – “cidadania empresarial” – refere-se a uma série de ações relacionadas aos públicos que interagem com a empresa, com grande ênfase no público interno. Em sua maioria, são indicadores qualitativos que mostram como está a participação

interna e a distribuição dos benefícios. São também informações não contidas nos indicadores anteriores tais como relação entre a maior e a menor remuneração; número de acidentes de trabalho durante o ano; normas do trabalho observadas pela empresa e o valor adicionado.

As informações apresentadas no balanço social, em sua maioria, são extraídas dos registros contábeis, destaca-se então, a importância da contabilidade ao fornecer informações para sua elaboração e auxiliar as entidades a demonstrarem seu compromisso com as questões socioambientais.

O balanço social tem contribuído com as empresas nesta tarefa, porém como a necessidade de informações ambientais de maior magnitude, os dados evidenciados por tal demonstrativo dificultam em garantir o grau de transparência desejado, principalmente no que tange às informações referentes ao desempenho ambiental, conforme relata Paiva (2003, p.66):

Apesar de contemplar informações sociais de forma abrangente, o modelo proposto pelo Instituto Brasileiro de Análise Social e Econômica (IBASE) poderia contribuir mais no que diz respeito à evidenciação de gastos ambientais. É louvável o desenvolvimento até aqui observado nesse campo. No entanto, a seção destinada ao meio ambiente do modelo apresenta possibilidades de ampliação da gama de dados, possibilitando maior geração de informações que supram os anseios de seus usuários externos, incluindo ONGs, os acionistas e quem mais possa interessar-se. (PAIVA, 2003, p. 66).

Entretanto, para que seja possível tornar público as realizações empresariais neste campo de forma eficiente e eficaz, devem-se apresentar as informações socioambientais através de ferramentas adequadas às atividades da empresa, que tenham credibilidade e reconhecimento público, dentre os diversos instrumentos voltados para este fim.

Dentre as vertentes do balanço social destaca-se a demonstração do valor adicionado (DVA), que produz informações referentes à riqueza gerada pela empresa e a forma como foi feita sua distribuição aos agentes econômicos que ajudaram a produzi-la: os empregados, o

governo, e os detentores de capitais, sócios, acionistas e financiadores externos (CUNHA *et al.* 2005).

As informações prestadas pela DVA são complementares as prestadas pelo balanço social, como é destacado por Santos (1999, p.98):

A Demonstração do Valor Adicionado, componente importantíssimo do balanço social, deve ser entendida como a forma mais competente criada pela contabilidade para auxiliar na medição e demonstração da capacidade de geração, bem como de distribuição, da riqueza de uma entidade.

Conceitualmente, a DVA é uma das peças formadoras do Balanço Social, mas em muitos casos o que se vê é sua apresentação dissociada dele e em conjunto com as outras Demonstrações Contábeis usuais, ou ainda, como o próprio Balanço Social (CUNHA *et al.* 2005).

A DVA deve proporcionar, além da identificação da riqueza gerada exclusivamente pela empresa, a identificação da riqueza distribuída aos seus diversos beneficiários como:

- pessoal e encargos;
- impostos, taxas e contribuições;
- juros e aluguéis;
- juros sobre o capital próprio (JCP) e dividendos;
- lucros retidos/prejuízos do exercício.

A demonstração do valor adicionado não era obrigatório no Brasil, até a promulgação da Lei nº11638/07 que ampliou a abrangência da Lei nº6404. Deste modo foi incluída no rol das demonstrações obrigatórias para publicação a demonstração do fluxo de caixa (DFC) em substituição da demonstração de origem e aplicação de recursos (DOAR), e a demonstração do valor adicionado (DVA), para as Sociedades Anônimas de capital aberto.

Entretanto às Sociedades Anônimas de capital fechado não estão obrigadas a elaborar a demonstração do valor adicionado, mas mesmo assim, algumas empresas evidenciam esta informação junto ao balanço social.

A DVA está fundamentada em conceitos macroeconômicos, buscando apresentar, sem dupla contagem, a parcela de contribuição que a entidade tem na formação do Produto Interno Bruto (PIB). Essa demonstração apresenta o quanto a entidade agrega de valor aos insumos adquiridos de terceiros e que são vendidos ou consumidos durante determinado período.

### 3 CADEIA PRODUTIVA TÊXTIL E DE CONFECÇÕES

Segundo algodão Brasileiro (2009), o algodoeiro é uma das principais plantas domesticadas pelo homem e uma das mais antigas, tendo registros de seu uso há mais de 4.000 anos, sendo cultivado comercialmente em diversos países. O algodão é considerado a mais importante das fibras têxteis, naturais ou artificiais, é também a planta de aproveitamento mais completo e que oferece os mais variados produtos de utilidade.

Essa cultura representa mundialmente mais de 40% da vestidura da humanidade. No Brasil representa mais de 60% dos insumos têxteis, já nos Estados Unidos da América 65%. No entanto, é uma planta de cultura delicada e muito sujeita às pragas, sendo grande consumidora de herbicidas e fungicidas.

No Brasil, desde que começou a tomar aspecto de cultura econômica, o algodão tem sempre figurado no grupo vanguardeiro das atividades econômicas que prosperam no país. O setor têxtil é um dos segmentos de maior tradição dentro do segmento industrial, exercendo papel de destaque no comércio mundial de manufaturas. No Brasil, a sua importância não é menor, tendo desempenhado um papel de grande relevância no processo de desenvolvimento.

Até a década de 1980, a indústria têxtil brasileira, detentora de um mercado interno e em expansão, fechado às importações, tanto de produtos acabados, quanto de insumos e equipamentos, não encontrou estímulo para realizar os investimentos necessários ao acompanhamento do processo de modernização que ocorria em outros países.

A partir dos anos 1990, com a abertura do mercado local à concorrência internacional e, mais tarde, com a estabilização da moeda brasileira, viu ser modificado por completo o cenário econômico que havia levado a indústria têxtil a instalar-se e a crescer no país.

De acordo com o anuário do BNDES<sup>4</sup> (2009), ao longo dos anos 2000, o Brasil tem perdido competitividade e mercado no setor têxtil e de confecções. Apesar de um forte crescimento do consumo mundial de têxteis e de confeccionados, a participação do país no comércio mundial declinou de 0,7%, em 1997, para 0,3%, em 2007. Além disso, houve acirramento da competição global, tendo em vista o crescimento

---

<sup>4</sup> BNDES PANORAMA DA CADEIA PRODUTIVA TÊXTIL E DE CONFECÇÕES E A QUESTÃO DA INOVAÇÃO 2009

exponencial dos produtos asiáticos no comércio internacional, em especial os da China.

Segundo o anuário BNDES (2009), tornou-se elementar para a sobrevivência das empresas da cadeia têxtil e de confecções desenvolver estratégias competitivas diferenciadas, baseadas na utilização da inovação tecnológica, como um instrumento relevante para inserção no mercado mundial.

A aceleração da integração dos mercados mundiais e o aumento da concorrência internacional acarretaram redução nos preços dos artigos do setor têxtil e de confecções, bem como alterações na estrutura de produção mundial. Nesse contexto, as empresas dos países desenvolvidos orientam sua produção na direção dos processos industriais, com maior valor agregado da cadeia, como design, organização da produção e marketing.

Acentua-se a tendência de deslocamento de parcela significativa da produção de artigos da cadeia têxtil e de confecções dos países desenvolvidos, como Estados Unidos, União Europeia e Japão, para países emergentes da Ásia, Leste Europeu, Norte da África e Caribe. Em 2006, a produção mundial de têxteis foi de cerca de 68 milhões de toneladas, sendo a China (incluindo Hong Kong) a principal produtora, respondendo por 43,4%, mundial, seguida por Estados Unidos (7,9%), Índia (7,1%), Paquistão (6,1%) e Taiwan (2,7%).

O Brasil é o sexto produtor mundial de têxteis e confeccionados e respondeu por cerca de 2,5% da produção em 2006. Contudo, no que tange ao comércio mundial, encontra-se na 46ª posição entre os maiores países exportadores e na 43ª entre os maiores importadores. Os principais produtos da pauta de exportação nacional são os de fibras naturais (além do algodão puro), tais como tecidos planos e a Linha Lar, ao passo que os principais produtos importados são os filamentos de poliéster e os tecidos planos sintéticos.

Entre 2000 e 2007, houve queda no número de unidades instaladas do elo têxtil em todas as regiões, principalmente por causa da redução do número de malharias, à exceção da Região Sul. No elo de confecções, houve crescimento em todas as regiões, com destaque para as Regiões Sul e Centro-Oeste, à exceção da Região Norte.

No Brasil, o consumo médio do setor têxtil e de confecções por habitante passou de 8,7 kg, em 1995, para 11,6 kg em 2007, mas ficou muito distante do consumo médio dos países desenvolvidos, de cerca de 25 kg na Europa e 35 kg nos Estados Unidos.

A cadeia do setor têxtil e de confecções brasileira é majoritariamente formada por pequenas e médias empresas,



apresentando elevado grau de concorrência e baixos índices de concentração industrial. Entre 2003 e 2007 houve aumento de 13,3% no volume de mão de obra empregada no elo têxtil e de 6,7% em confecção e no número de empresas (14,3% no elo têxtil e 31% em confecção). Entretanto, o número médio de empregados por empresa declinou de 66,8, em 2003, para 56,4, em 2007, em especial em confecções, que apresentou queda de 18%, contra 0,8% no elo têxtil.

Os investimentos realizados no setor nas últimas duas décadas foram de aquisição de máquinas e equipamentos, especialmente na década de 1990, em função da abertura do mercado brasileiro à competição internacional. Entre 2000 e 2007, o investimento anual em máquinas e equipamentos oscilou entre US\$ 400 milhões e US\$ 600 milhões, atingindo seu pico em 2007.

Conforme Frank e Grothe-Senf (2006, p. 99):

O setor planeja continuar investindo em projetos de desenvolvimento e aquisição de tecnologia, capacitação de recursos humanos e aumento de produtividade, de forma a tornar-se mais competitivo nos mercados interno e externo. Conta com inúmeros projetos e programas que objetivam integrar toda a cadeia e que abrangem educação, evolução do negócio da moda, cuidados com o meio ambiente, parcerias com outros setores e um forte trabalho em eventos, além do esforço de internacionalizar seus produtos.

O setor têxtil brasileiro investe uma média de US\$ 1 bilhão por ano para manter seus parques sempre atualizados, com tecnologia de ponta, respeitando as leis ambientais e investindo em profissionais capacitados, buscando entre outros fins a redução de aspectos e impactos ambientais.

## ➤ ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS DO SETOR TEXTIL

Desde a Revolução Industrial, a poluição cresce descontroladamente e impacta sobre os seres vivos e o ambiente, que muitas vezes são obrigados a conviver com as substâncias resultantes dos processos industriais. Segundo Guia técnico ambiental da indústria têxtil (CETESB; SINDITÊXTIL, 2009), a indústria têxtil, que é uma grande geradora de poluente e incentivadora de consumo, tem observado a urgência de consolidar em sua forma de gestão a equidade

social, aliada à preservação ambiental, ou seja, o aumento da produção industrial deve estar aliado a um menor gasto com insumos, matérias-primas e menor geração de poluentes. A implementação de leis e normas ambientais cada vez mais restritivas e a criação de mercados mais competitivos vêm exigindo que as empresas sejam mais eficientes do ponto de vista produtivo e ambiental.

Geralmente, as indústrias da cadeia produtiva estão instaladas em prédios modernos e com *layout* bem estruturado, enquanto que a maioria das empresas de facção ou oficinas de costura estão instaladas em locais menores e muitas vezes improvisados, iniciando inclusive o negócio de prestação de serviços com a instalação das máquinas nos cômodos das casas de seus proprietários.

Nas pequenas empresas de facção ou oficinas de costura, a mão de obra é basicamente formada por familiares ou de alguns poucos empregados. As empresas do ramo têxtil têm investido em tecnologia, equipamentos modernos, enquanto as pequenas empresas, em muitos casos, utilizam os equipamentos já descartados pelas empresas maiores. As confecções podem trabalhar de forma fragmentada e organizada na linha de produção, em que o fluxograma básico domina todo o processo da fabricação do vestuário.

A cadeia produtiva pode ser inicialmente classificada em função das fibras têxteis utilizadas e divide-se em dois grupos, denominados Fibras Naturais e Fibras Manufaturadas, conhecidas também como fibras químicas. As fibras naturais estão divididas pela sua origem: vegetais, animais e minerais. O processo de produção das fibras manufaturadas é dividido em artificiais e sintéticas, que consistem na transformação química de matérias-primas naturais.

A produção de fibras sintéticas é direcionada principalmente ao mercado interno, suma característica mundial da indústria. As exportações são uma opção para comercialização da produção excedente. No caso das fibras artificiais, diferentemente das sintéticas, o mercado externo tem sido uma alternativa procurada sistematicamente, porquanto o setor produtor nacional é competitivo.

A qualidade das fibras sintéticas fabricadas no Brasil é comparável às observadas no mercado internacional, já que neste segmento existe um elevado grau de controle de qualidade e rigor nas especificações técnicas. A qualidade também provém da atualização das empresas internas em tecnologia de processo. Este é um importante fator de competitividade do segmento. Ainda nesta divisão de fibras sintéticas destaca-se o tipo poliéster, denominado de PET (Tereftalato de polietileno), um polímero termoplástico utilizado cada vez mais pelo

setor, proveniente da reciclagem das garrafas de plástico ou da matéria-prima virgem.

As organizações têm estabelecido e mantido procedimentos para identificar os aspectos ambientais de suas atividades, denominados neste trabalho de entradas no sistema produtivo, produtos ou serviços, que possam por ela ser controlados, sobre os quais presume-se que tenha influência, a fim de determinar aqueles que tenham ou possam ter impactos significativos sobre o meio ambiente, denominados de saídas do sistema produtivo.

As identificações das entradas estão relacionadas aos principais aspectos ambientais. Para cada aspecto ambiental está associado pelo menos um impacto ambiental, que pode ser definido como qualquer alteração das propriedades físico-químicas e/ou biológicas do meio ambiente, devido à forma de matéria ou energia gerada por atividades humanas. Os aspectos e impactos ambientais potenciais gerados por cada etapa do processo produtivo, a partir da divisão das fibras têxteis, fiação, tecelagem e/ou malharia, beneficiamento e enobrecimento dos fios e tecidos, estão descritos abaixo BASTIAN (2009).

## **Fiação**

Depois de obter as fibras do algodão cru, parte-se para a fiação onde fardos de algodão são preparados para alcançarem os filatórios, responsáveis pela fabricação dos fios. Nesta etapa de obtenção do fio a partir das fibras têxteis, pode ser enviado para o beneficiamento ou diretamente para tecelagens e malharias. Os principais impactos ambientais causados nessa etapa da produção são os níveis de ruído e calor gerados pelas máquinas, além do pó composto por partículas de algodão resultantes destes processos.

Na figura 17 estão identificados os insumos de entrada e de saída (geração), para cada etapa do processo de fiação e os impactos ambientais resultantes deste processo.

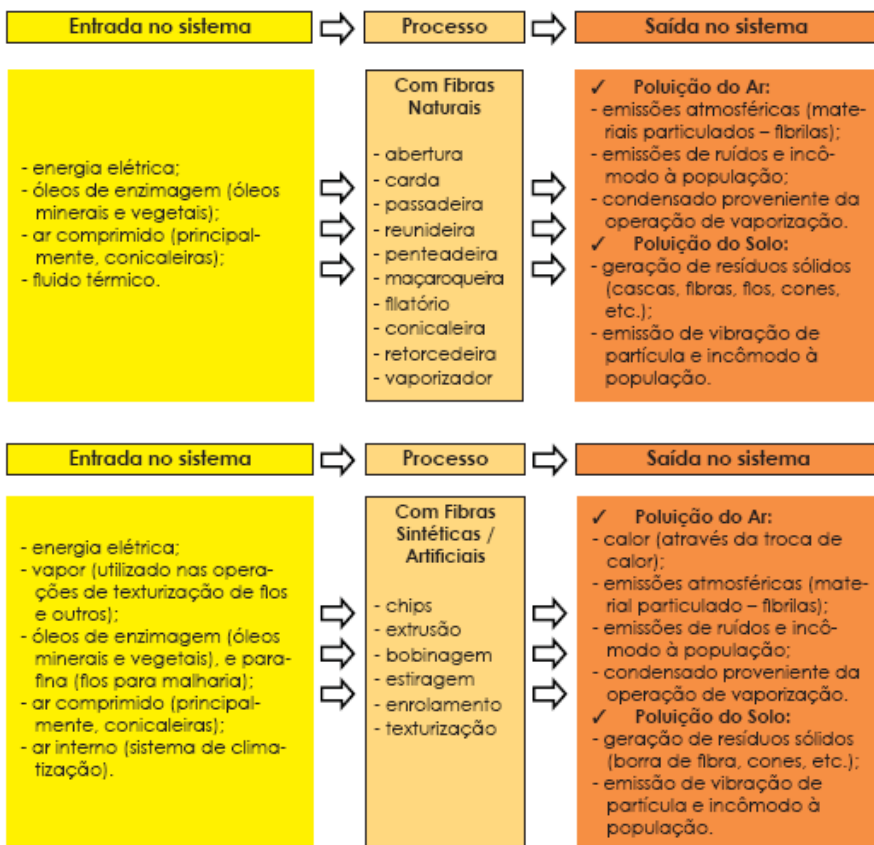
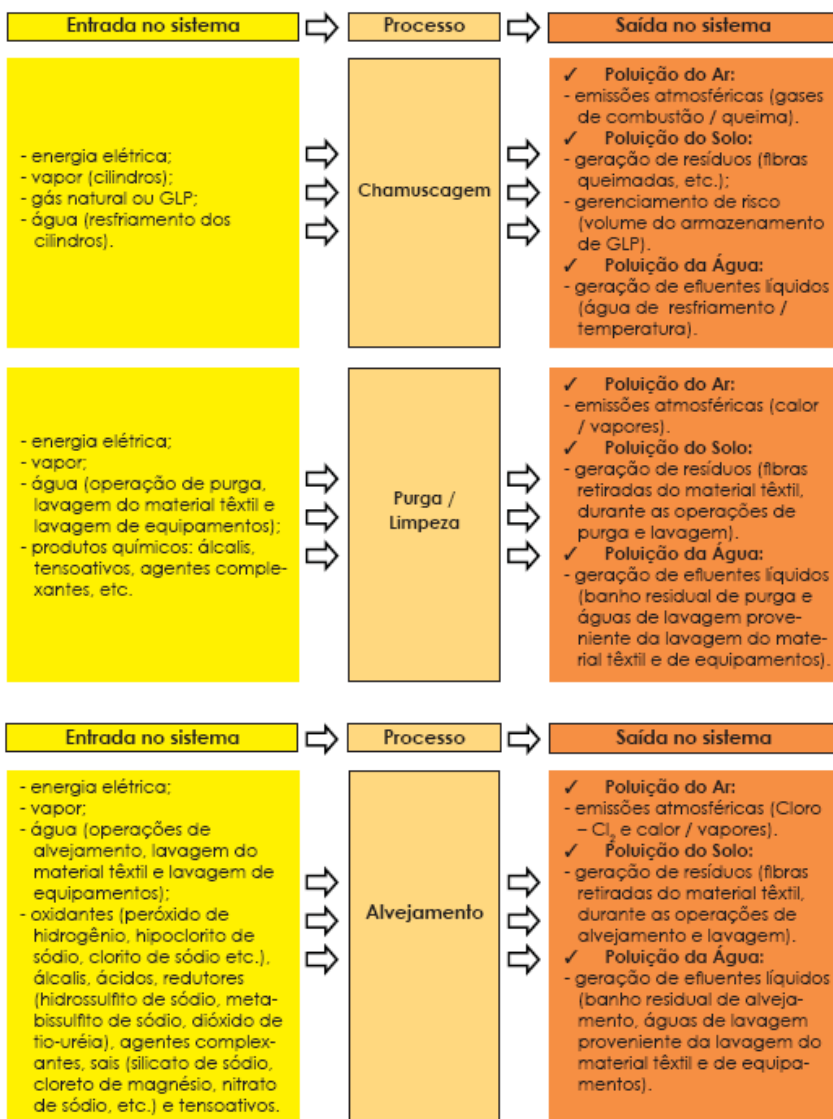


Figura 17: Entradas e Saídas de Insumos – processo de fiação.

Fonte: Bastian (2009, p.21).

## Processo de Beneficiamento

É a etapa de preparação dos fios para seu uso final ou não, envolvendo tingimento, engomagem, retorção (linhas, barbantes, fios especiais, etc.) e tratamentos especiais. Na figura 18, estão identificados os insumos de entrada e de saída (geração), para cada etapa do processo de beneficiamento.



continua

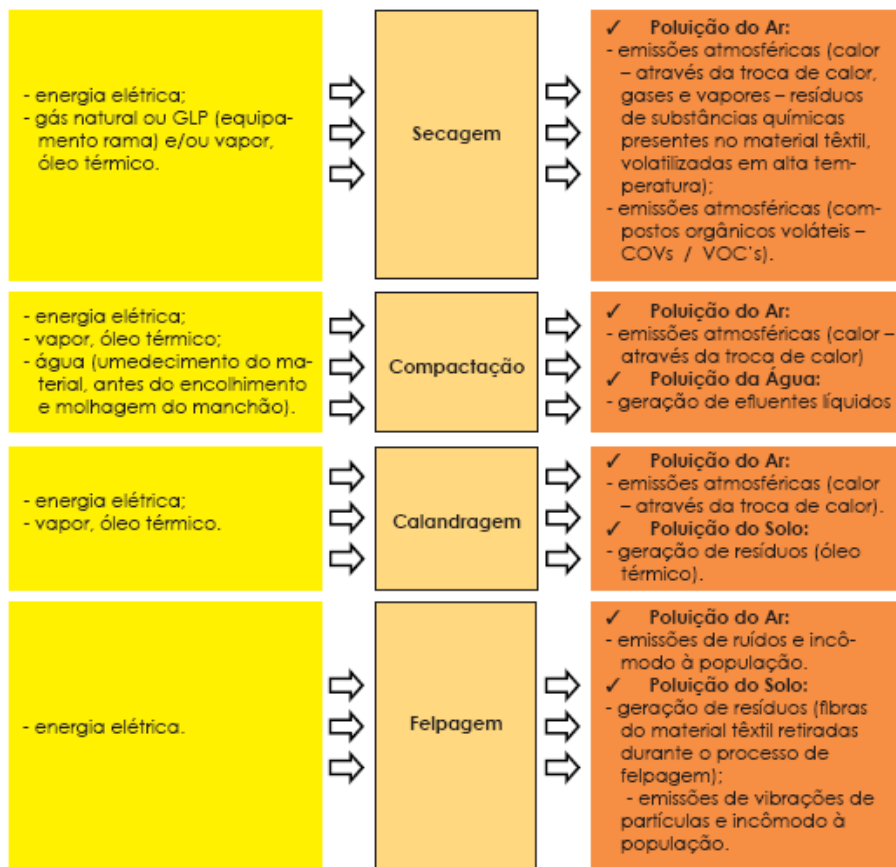


Figura 18: Entradas e Saídas de Insumos – processo de beneficiamento  
 Fonte: BASTIAN (2009, p.24).

Através deste processo, os resíduos geram novos fios crus, que têm boa aceitação no mercado de barbantes, malhas para sacaria, colchas, redes e toalhas devido sua qualidade inferior. Ocorre que durante o próprio processo de reciclagem são gerados outros tipos de resíduos que por sua vez também são utilizados por terceiros como enchimento de acolchoados. O chamado “piolho”, vindo da fiação convencional muitas vezes é comercializado, reprocessado e reutilizado na produção do fio cru, junto com resíduos das penteadeiras, gerando um produto de menor qualidade, mas com aceitação no mercado.

## Processo de Tecimento

São as etapas de elaboração de tecido plano, tecidos de malha circular ou retilínea, a partir dos fios têxteis. Na figura 19 estão identificados os insumos de entrada e de saída (geração), para cada etapa do processo produtivo caracterizado como tecimento.

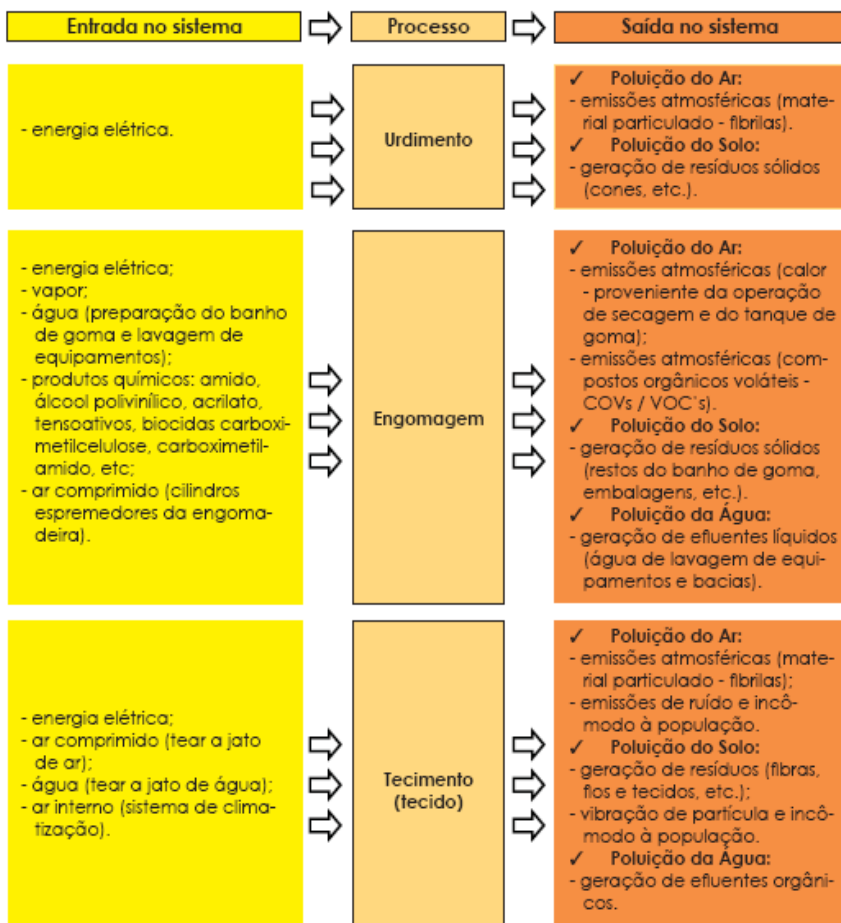


Figura 19: Entradas e Saídas de Insumos – processo de tecimento

Fonte: Bastian (2009, p.25)

Destaca-se que as áreas de beneficiamento, tecimento e enobrecimento são as mais críticas em termos de poluição ambiental por parte do setor industrial têxtil. Isto porque esta fase envolve processos de alvejamento, tingimento, acabamento e estamparia do algodão fiado e tecido. A aqui se emprega alto consumo de água e energia elétrica, bem como um maior número de substâncias químicas e potencialmente poluidoras, onde a poluição é encontrada na água e no ar, os quais devem passar pelos processos de tratamento adequados, evitando risco ambientais, riscos à saúde e desequilíbrios ao ecossistema.

### **Processo de Enobrecimento**

É a etapa de preparação, tingimento, estamparia e acabamento de tecidos, malhas ou artigos confeccionados. Na figura 20 estão identificados os insumos de entrada e de saída (geração), para cada etapa do processo de enobrecimento.



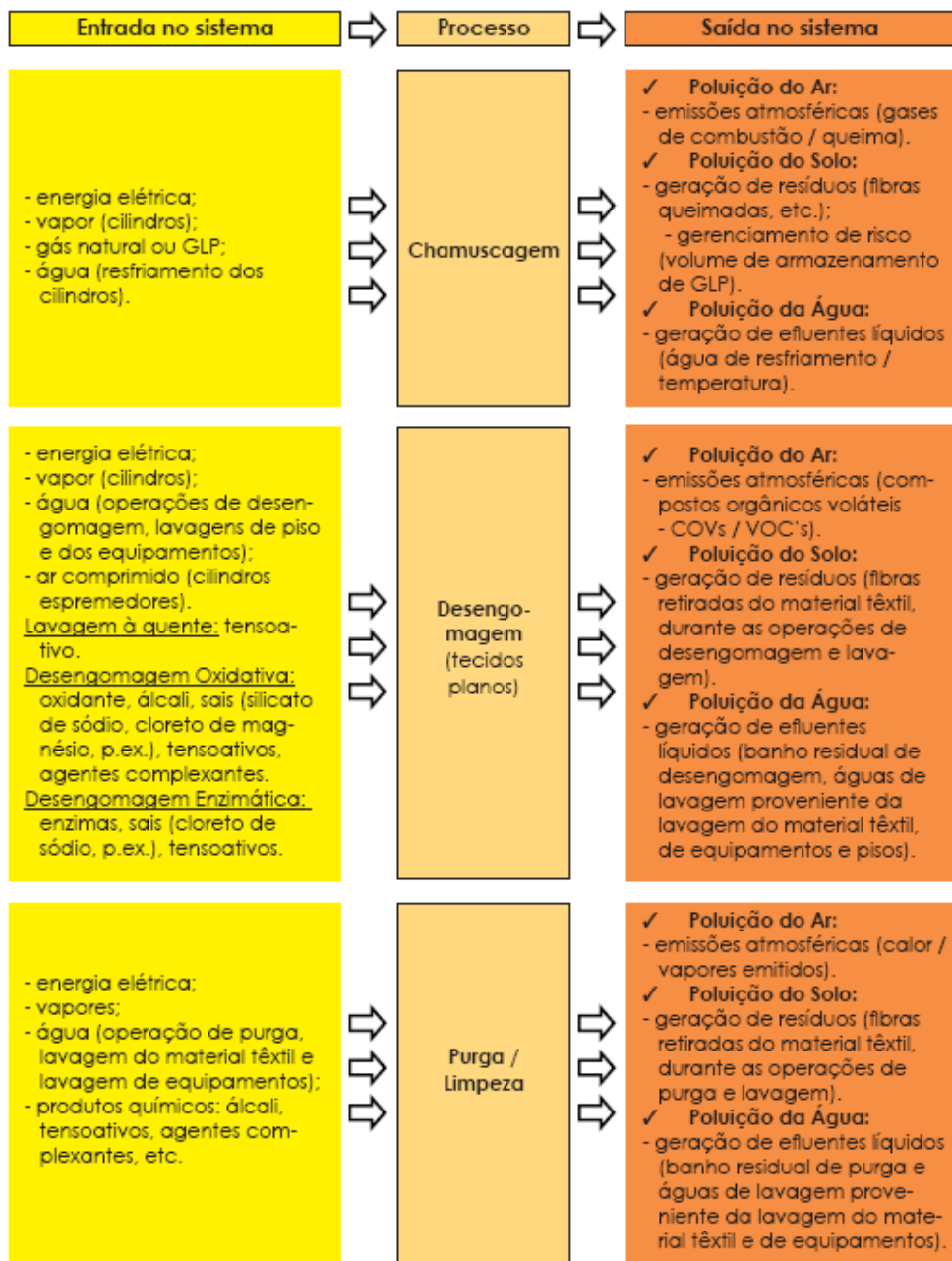
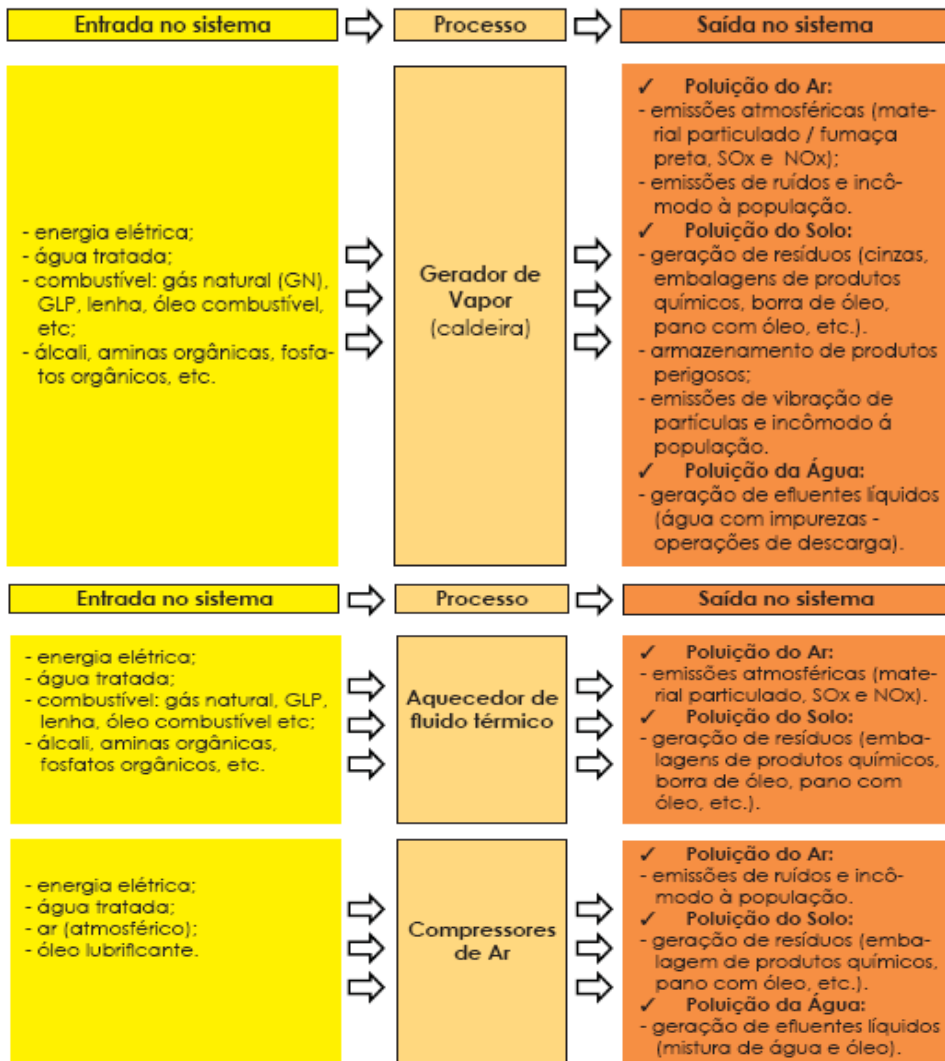


Figura 20: Entradas e Saídas de Insumos – processo de enobrecimento  
 Fonte: BASTIAN (2009, p.26).

## Áreas de apoio ou utilidades

Aplica-se o conceito de utilidades às áreas de apoio ou suporte de matérias primas e/ou insumos das etapas produtivas anteriormente mencionadas. Na figura 21 estão identificados os insumos de entrada e saída (geração), das áreas de apoio ou suporte aos processos produtivos.



continua

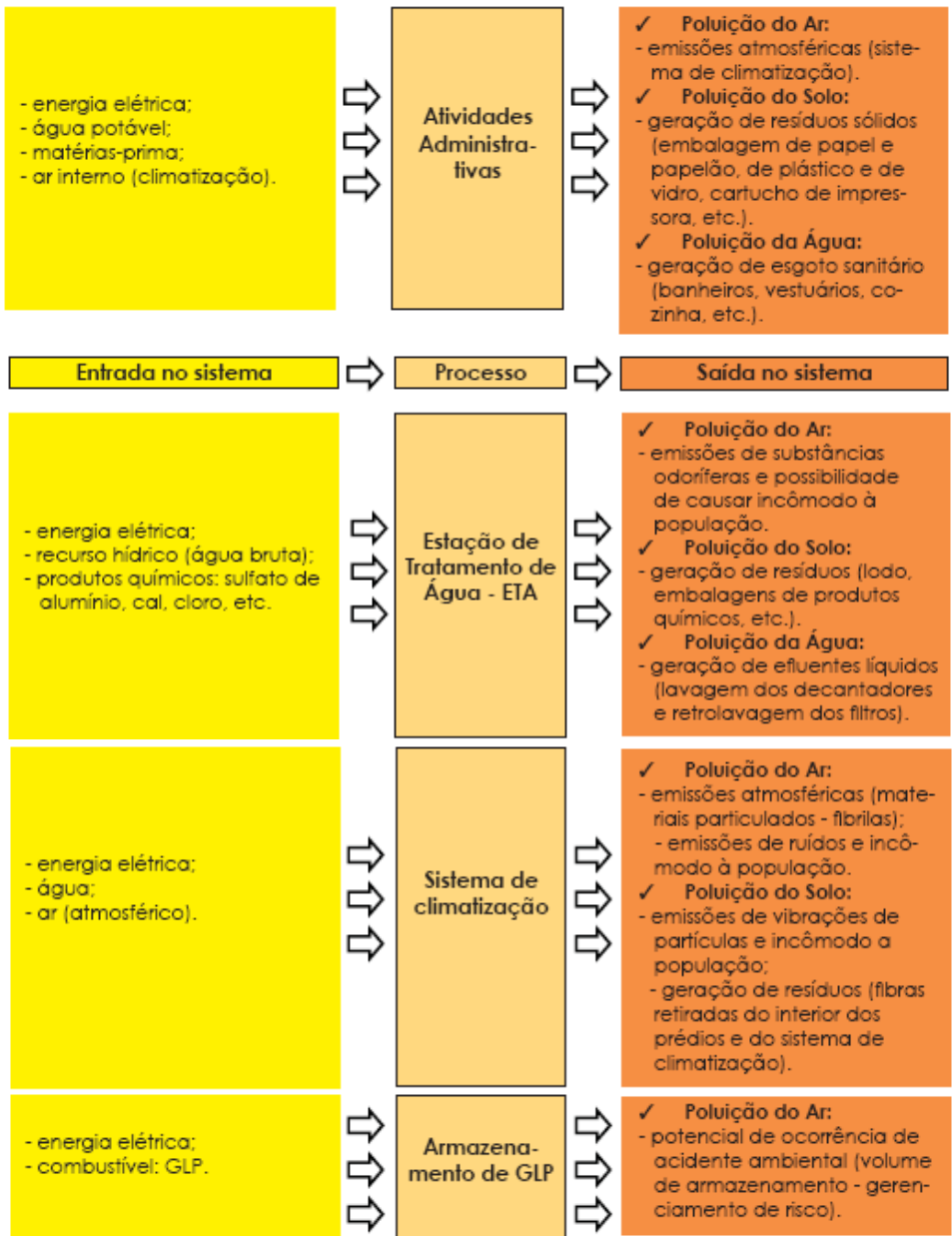


Figura 21: Entradas e Saídas de insumos – área de apoio.  
 Fonte: Bastian (2009, p.34).

Estes são alguns dos impactos ambientais que a indústria têxtil pode provocar ao meio ambiente. Entretanto, existem ações que as empresas do setor podem adotar para minimizar ou até mesmo eliminar, a degradação e poluição ambiental. Os recursos energéticos, renováveis ou não, devem ser utilizados da maneira racional, procurando, por exemplo, utilizar lenha originada de reflorestamento, espécies plantadas especialmente para tal fim e também gás natural em substituição à queima de óleo combustível.

A água é um dos elementos básicos para o processo de produção desta indústria, principalmente nas etapas de beneficiamento do algodão, como no processo de tingimento do fio, o qual provoca modificações na qualidade da água utilizada, devido às substâncias químicas que fazem parte de todo o processo. Uma forma de se evitar que esta água retorne contaminada para a fonte de onde foi captada, é a utilização de estação para o tratamento de efluentes.

Outro fator que gera preocupação é a queima do óleo combustível e lenha pelas caldeiras. A geração do vapor está associada a algumas etapas do processo produtivo. Os gases da combustão são emitidos com fuligem; dióxidos de enxofre, causador da chuva ácida, e presença de CO<sub>2</sub> causador do efeito estufa.

Desta forma, conhecendo os elementos naturais e a integração da atividade do setor têxtil com o meio ambiente, iniciando pelos principais insumos utilizados, ou seja, matéria-prima que é o algodão, consumo de água, consumo de energia elétrica, corantes, produtos químicos, goma e partindo-se então para as etapas de produção é possível identificar os impactos ambientais associados a esta atividade, e sobretudo apostar em novas tecnologias, buscando produtividade, redução de custos e lucratividade, associados a preservação do meio ambiente.

## 4 MATERIAIS E MÉTODOS

Neste capítulo, apresenta-se o delineamento da pesquisa, descrevendo-se suas principais fases, os métodos utilizados, bem como os critérios de interpretação. Utiliza-se tanto procedimentos de pesquisa exploratória e descritiva na primeira fase, quanto os métodos da pesquisa-ação e de estudo de caso na fase de validação do modelo.

### 4.1 ETAPAS DESENVOLVIDAS PARA O TRABALHO

O objetivo fundamental da ciência é chegar à veracidade dos fatos, por meio de um método que permita atingir determinado conhecimento. Gil (1997, p.27) define método como “o caminho para se chegar a determinado fim. E método científico como conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento”.

No caso da presente pesquisa, objetiva-se **desenvolver e propor indicadores de sustentabilidade a partir da contabilidade ambiental como forma de avaliar as práticas de gestão socioambiental adotadas por empresas certificadas pela ISO 14001.**

Para atingir os objetivos desta pesquisa necessita-se adotar uma metodologia que viabilize a confiabilidade dos dados e a validação dos resultados obtidos, que são descritos de acordo com sua classificação metodológica.

Metodologia é uma preocupação instrumental. Trata das formas de se fazer ciência. Cuida dos procedimentos, das ferramentas, dos caminhos. A finalidade da ciência é tratar a realidade teórica e prática: para atingir-se tal finalidade, colocam-se vários caminhos (DEMO, 1987, p. 19).

A abordagem de análise dos conteúdos está prevista como mista, abrangendo aspectos quantitativos e qualitativos. A pesquisa está caracterizada como teórico-empírica do tipo exploratória. Em sua fase inicial, pode ser considerada como exploratória. Dada a importância do tema, torna-se fundamental explorar os trabalhos científicos e os referenciais sobre responsabilidade social e sustentabilidade corporativa, integrando-os ao conhecimento de modelos genéricos e práticas correntes de gestão ambiental, objetivando subsidiar a etapa experimental da pesquisa.

Nos estudos exploratórios tem-se a possibilidade de fazer uso do recurso de estudo de caso, considerando que na validação do modelo a pesquisa adota o método da pesquisa-ação.

Pesquisa-ação é definida da seguinte forma, por Thiollent (1988, p.14):

Pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Thiollent (2000) ressalta que toda pesquisa-ação é do tipo participante, porém, nem toda pesquisa participante é uma pesquisa-ação. Na opinião do autor,

A pesquisa participante é, em alguns casos, um tipo de pesquisa baseado em uma metodologia de observação participante, na qual os pesquisadores estabelecem relações comunicativas com pessoas ou grupos da situação investigada com o intuito de serem mais bem aceitos. Neste caso, a participação é, sobretudo, participação dos pesquisadores, e consiste em aparente identificação com os valores e os comportamentos que são necessários para a sua aceitação pelo grupo em referência: [...] uma pesquisa pode ser qualificada de pesquisa-ação, quando houver realmente uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema sob observação (THIOLLENT, 2000, p. 15).

Nesta proposta de estudo, a empresa avaliada deverá contribuir sobremaneira para o alcance dos objetivos, condição relevante para a clarificação do problema e aprofundamento do assunto. A figura 22 oferece uma visão da estrutura das etapas desenvolvidas para o trabalho.

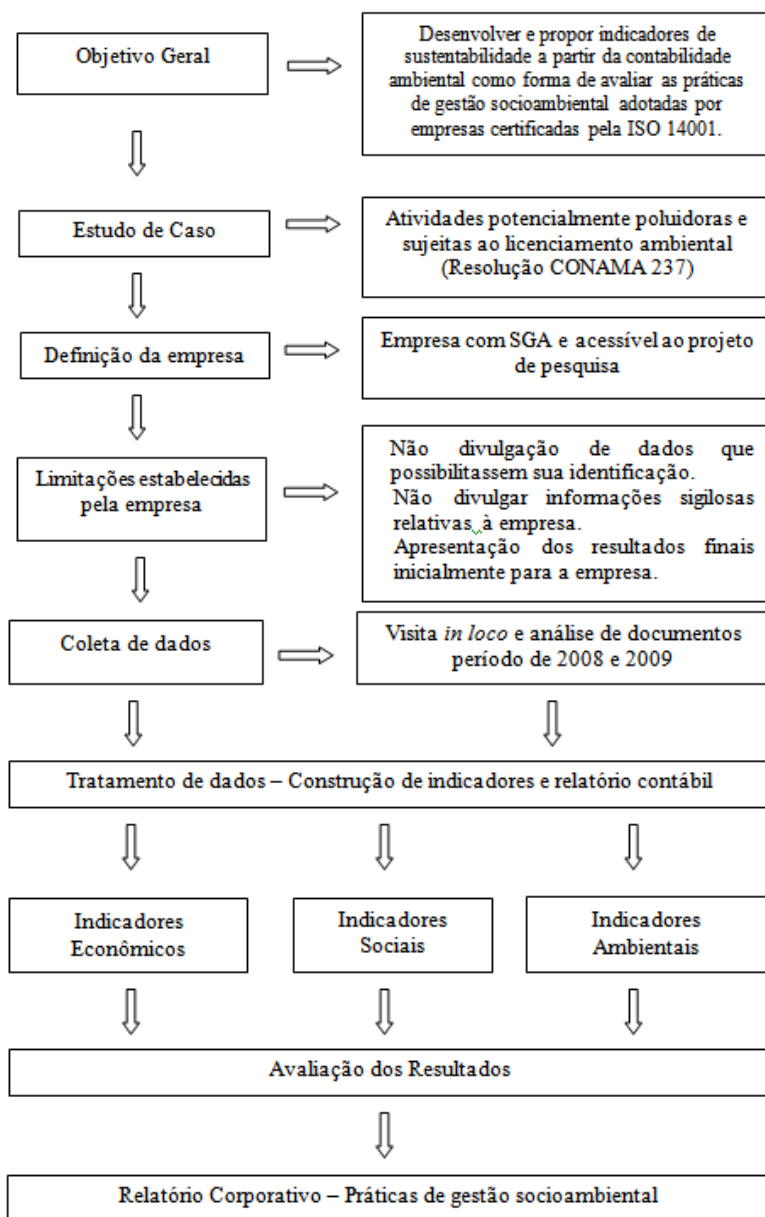


Figura 22: Esquema da Pesquisa.

Fonte: Elaborado pelo autor .

## 4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os contatos com a empresa iniciaram em maio de 2009, com uma entrevista com os colaboradores da área da qualidade e meio ambiente, objetivando apresentar a proposta da tese e os motivos da escolha da empresa. Em junho do mesmo ano foi encaminhada uma proposta de trabalho, com detalhamento bibliográfico, objetivos, metodologia a ser empregada, cronograma da pesquisa.

Decorridos 30 dias, a proposta foi aprovada, condicionada à aplicação das seguintes ressalvas:

- não divulgação de dados que possibilitassem a identificação da empresa;
- os participantes das áreas devem estar comprometidos em não divulgar informações sigilosas relativas à empresa;
- apresentação dos resultados finais inicialmente para a empresa.

Com a aprovação da proposta de trabalho, iniciou-se a pesquisa. O primeiro passo foi o agendamento de uma visita à empresa objetivando uma reunião com os setores envolvidos para o desenvolvimento do estudo.

Esta etapa teve a duração de dois dias. Neste processo inicial de coleta e verificação de informação foram programadas reuniões com os gestores das áreas da qualidade e meio ambiente, contabilidade, financeira, compras, recursos humanos e produção.

Nas reuniões foram verificados os dados e informações que estavam disponibilizadas internamente, considerando que para o usuário externo somente são disponibilizadas as informações financeiras padronizadas. Foram verificados os documentos, como: relatório ambiental, relatório de recursos humanos, plano de contas, detalhamento de centro de custos, controle de fornecedores críticos para o meio ambiente, controle de resíduos sólidos, controle de produção e manuais da qualidade e gestão ambiental.

Posteriormente, foram conhecidas as instalações da empresa (administração, produção, aterro industrial desativado, área de reflorestamento e preservação, estação de captação de água, subestação com geradores, tanque de equalização de efluentes).

Considerando que a proposição do modelo do relatório tem como objetivo apresentar a evolução no decurso do tempo, por meio da utilização de indicadores, tomando por base períodos consecutivos,



neste estudo, devido à impossibilidade de trabalhar anos completos, como 2007, 2008 e 2009, adotou-se, como base de análise o semestre. O ano de 2007 foi excluído, devido à impossibilidade de agrupamento dos dados. A limitação encontrada para adoção dos anos completos (12 meses) está na falta de liberação de dados fornecidos pela empresa. Para o ano de 2009, o prazo para fechamento das informações contábeis é 31/03/2010, que inviabilizaria o término deste trabalho. Desta forma, o período abrangido por esta pesquisa atinge o primeiro semestre de 2008 e o primeiro semestre de 2009. Logo, replicando este mesmo trabalho para o período de 12 meses, os resultados obtidos podem sofrer variações.

A coleta de dados teve início na área de recursos humanos, responsável também pelas informações sociais, com visita *in loco* e verificação de documentos. Os dados foram obtidos por meio do mapa de comportamento da folha de pagamento, mapa resumo do custo total da folha de pagamento, comparativo anual de funcionários, estatística de movimentação de pessoal, mapa receita bruta per capita, quilos produzidos per capita/dia, número de funcionários, rotatividade, absenteísmo e benefícios, considerando alimentação, transporte, saúde, seguro de vida, creche e bolsas de estudo, referente ao primeiro semestre de 2008 e primeiro semestre de 2009.

Posteriormente, ao fazer a coleta de informações sociais, foi iniciada a busca e coleta de informações econômicas e financeiras e a verificação de documentos como: balanço patrimonial, demonstração do resultado do exercício, demonstração das mutações do patrimônio líquido, notas explicativas e a demonstração do valor adicionado.

A limitação quanto aos registros financeiros e contábeis é que a análise efetuada da empresa, restringe-se aos balanços semestrais e anuais disponíveis no site <http://www.bmfbovespa.com.br>, não identificando assim os elementos que determinam a composição dos saldos finais, impossibilitando uma análise mais criteriosa, pois, no sistema tradicional de contabilidade a maioria dos investimentos e custos ambientais está alocada em contas abrangentes e mesclada com outras informações, de forma a não ser possível identificá-los e tão pouco uma gestão adequada. Mesmo a empresa possuindo um sistema de gestão ambiental e certificação ISO 14001, outra limitação para a coleta de dados, é que a contabilidade atende aos requisitos legais, tributários e de interesses dos acionistas, não apresentando participação na mensuração e evidenciação socioambiental.

Entretanto, a mensuração e evidenciação dos custos ambientais esbarram nas limitações aqui ressaltadas, o que impossibilita um

tratamento específico para estes elementos neste trabalho. Devido as estas limitações, alguns dados contábeis foram reagrupados em denominações distintas das tratadas pela contabilidade da empresa, e sua tabulação em planilhas excel.

Para melhor detalhar as práticas de gestão ambiental na empresa, foi enviado para os gerentes de produção, por correio eletrônico um questionário composto por perguntas abertas, com objetivo de identificar as práticas de gestão ambiental adotadas na empresa. Posteriormente, foram coletadas informações juntos aos gerentes de área e de documentos, como: manual da qualidade e gestão ambiental, relatório ambiental, relatório critico de fornecedores, plano de monitoramento e medição, formulário de objetivos e metas, relatório de monitoramento atmosférico das caldeiras, relatório de efluentes e, por fim, a identificação das práticas de gestão ambiental.

#### 4.3 TRATAMENTO DE DADOS: CONSTRUÇÃO DE INDICADORES E RELATÓRIO CONTÁBIL

Este capítulo está estruturado com a finalidade de explicitar os aspectos metodológicos aplicados para atender aos objetivos específicos definidos neste trabalho. Para tal, apresenta-se os objetivos descritos no capítulo 1 e os procedimentos para o seu desenvolvimento.

A pesquisa bibliográfica possibilitou investigar as diretrizes de informações ambientais, definidas pela literatura nacional e estrangeira. A caracterização de impacto ambiental e sua relação com o ambiente econômico e social, remetem à relação entre as práticas empíricas de processos industriais, voltadas à obtenção do lucro e à necessidade constante de técnicas direcionadas a mecanismos de desenvolvimento limpo.

A pesquisa de campo buscou identificar um relacionamento das práticas de gestão socioambiental, a partir de dados observáveis ou disponíveis, com a realidade empresarial. Esta relação entre o teórico e o empírico na empresa está delineada pelo uso de indicadores no monitoramento ambiental e a posterior certificação do seu sistema de gestão ambiental.

Buscou-se, por meio da contabilidade ambiental, identificar fontes de informações, tais como os relatórios contábeis e administrativos, relativos às questões sociais, econômicas e ambientais, nos diversos setores na empresa, de modo a construir os relatos de suas inter-relações. A pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo

reagrupados em denominações distintas das tratadas pela empresa, possibilitaram ao pesquisador utilizar a contabilidade ambiental como instrumento de avaliação socioambiental, e definir o escopo de mensuração e evidenciação.

➤ **Atribuir indicadores de sustentabilidade a partir da contabilidade ambiental, subsidiados pelas diretrizes da *Global Reporting Initiative* e norma ISO 14031.**

Para atingir o primeiro objetivo, buscou-se, por meio da análise minuciosa das diretrizes da GRI, da norma ISO 14031 e das ferramentas da contabilidade ambiental, a definição da estrutura do modelo de avaliação e a composição de indicadores. A partir da norma ISO 14031 definiu-se seis categorias de indicadores como apresentado a seguir:

1. Indicadores Absolutos - IA
2. Indicadores de Operação – IO;
3. Indicadores de Gestão – IG;
4. Indicadores de Condições Econômicas e Financeiras - ICEF;
5. Indicadores de Condições de Trabalho e Sociais – ICTS;
6. Indicadores de Condições Ambiental – ICA.

Os dados inicialmente avaliados foram os constantes no relatório de objetivos e metas, plano de monitoramento e medição, manual da qualidade e meio ambiente, relatório ambiental, relatórios contábeis, relatório de composição da folha de pagamento e encargos sociais, licenciamento ambiental, entre outros.

Buscou-se incluir para cada uma das seis categorias aqui definidas os indicadores da norma ISO 14031 e da GRI, abordando as áreas de critério econômico, meio ambiente e critério social. Os conceitos da contabilidade ambiental permitiram ao pesquisador a visualização e integração destes indicadores.

➤ **Identificar as práticas de gestão ambiental adotadas em uma empresa do setor têxtil certificada pela ISO 14001.**

Atendendo aos interesses da proposta de trabalho apresentada à empresa, foi encaminhado aos gerentes de área um questionário aberto, por meio eletrônico, com o propósito de identificar as práticas de gestão ambiental já adotadas. Este consiste no segundo objetivo proposto nesta tese. No formulário de entrevista, identifica-se quatro objetivos da gestão ambiental, que os entrevistados deveriam responder: quais são os processos ou atividades adotadas na empresa, que buscam reduzir ou eliminar o impacto ambiental dentro de sua atividade, objetivando?

- reduzir ou eliminar o impacto ambiental causado por efluentes hídricos;
- reduzir ou eliminar o impacto ambiental causado por emissões atmosféricas;
- reduzir ou eliminar o impacto ambiental causado por resíduos sólidos;
- reduzir ou eliminar o consumo de recursos naturais renováveis e não renováveis.

Em atendimento ao questionário foram apresentados: o formulário de objetivos e metas, contemplando programas nas áreas de: energia elétrica, resíduos, estudo do destino das cinzas, estudo de ruídos, reuso de água, gerenciamento de resíduos, sensibilização ambiental, substituição de equipamentos; e o manual de gerenciamento e controle de resíduos sólidos.

A análise destas informações possibilitou identificar as ações que são priorizadas na empresa, dentro da gestão ambiental. A visita *in loco* auxiliou o pesquisador no aprofundamento das informações de cada setor da empresa e particularidades de evidenciação.

#### ➤ **Levantar dados econômicos, sociais e ambientais em uma empresa do setor têxtil certificada pela ISO 14001.**

Durante o processo de entrevistas e visitas na empresa, foram coletados dados primários e secundários, com o objetivo de identificar e/ou desenvolver indicadores econômicos, sociais e ambientais, buscando avaliar o desempenho de práticas socioambientais.

As informações foram obtidas no site da empresa, em relatórios internos, em demonstrações contábeis e financeiras, informativos de gestão, cadastro interno de fornecedores, plano de monitoramento e medição, manual ambiental e da qualidade, formulário de objetivos e metas, programa de gerenciamento de resíduos, relatório ambiental e da qualidade, relatório de recursos humanos, nas entrevistas e reuniões, em observações do pesquisador, entre outros.

A validação destes dados subsidia o terceiro objetivo específico. A coleta foi estruturada em quadros entre indicadores internos, adotados pela empresa, e os indicadores sugeridos pela GRI (Quadros 19 e 20). Os quadros estão estruturados conforme as diretrizes da GRI em um sistema de medição de desempenho em sustentabilidade formado por três critérios de medição (social, econômico e meio ambiente), cada qual subdividido em categorias, e confrontado com os dados apurados nas

áreas específicas, destacando as categorias com dados compatíveis com os requisitos estabelecidos para a construção do modelo.

ESFERA	CATEGORIAS	DADOS PARA IDENTIFICAR NA EMPRESA
SOCIAL	Emprego	Total de trabalhadores, por tipo de emprego, contrato de trabalho e região.
		Número total e taxa de rotatividade de empregados, por faixa etária, gênero e região.
		Benefícios oferecidos a empregados de tempo integral.
	Relações entre Trabalhadores e a Governança	Percentual de empregados abrangidos por acordos de negociação coletiva.
		Prazo mínimo para notificação com antecedência referente a mudanças operacionais.
	Saúde e Segurança no Trabalho	Percentual dos empregados representados em comitês formais de segurança e saúde, compostos por gestores e por trabalhadores.
		Taxas de lesões, doenças ocupacionais, dias perdidos, absenteísmo e óbitos relacionados ao trabalho por região.
		Programas de educação, treinamento, aconselhamento, prevenção e controle de risco em andamento para dar assistência a empregados, seus familiares ou membros da comunidade com relação a doenças graves.
		Temas relativos à segurança e saúde cobertos por acordos formais com sindicatos.
	Treinamento e Educação	Média de horas de treinamento por ano, por funcionário, discriminado por categoria funcional.
		Programas para gestão de competências e aprendizagem contínua.
		Percentual de empregados que recebem regularmente análises de desempenho e de desenvolvimento de carreira.
Diversidade e Igualdade de Oportunidade	Composição dos grupos responsáveis pela governança corporativa e discriminação de empregados por categoria, de acordo com o gênero, faixa etária, minorias e outros indicadores de diversidade.	
	Proporção de salário-base entre homens e mulheres, por categoria funcional.	
SOCIAL	Práticas de Investimento e de Processos de Compra	Percentual e número total de contratos de investimentos significativos que incluam cláusulas referentes a direitos humanos ou que forma submetidos a avaliações referentes a direitos humanos.
		Percentual de empresas contratadas e fornecedores críticos que foram submetidos a avaliações referentes a aspectos ambientais significativos
		Total de horas de treinamento para empregados em políticas e procedimentos relativos a aspectos de direitos humanos relevantes para as operações, incluindo o percentual de empregados que recebeu treinamento.
	Não-Discriminação	Número total de casos de discriminação e medidas tomadas
	Liberdade de Associação e Negociação	Operações identificadas em que o direito de exercer a liberdade de associação e a negociação coletiva pode estar correndo risco significativo e as medidas tomadas para apoiar esse direito.
	Abolição do Trabalho Infantil	Operações identificadas como de risco significativo de ocorrência de trabalho infantil e as medidas tomadas para contribuir para a abolição do trabalho infantil.
	Prevenção de Trabalho Forçado ou Análogo ao Escravo	Operações identificadas como de risco significativo de ocorrência de trabalho forçado ou análogo ao escravo e as medidas tomadas para contribuir para a erradicação do trabalho forçado ou análogo ao escravo.
	Práticas de Segurança	Percentual do pessoal de segurança submetido a treinamento nas políticas ou procedimentos da organização relativos a aspectos de direitos humanos que sejam relevantes às operações.
	Direitos dos Indígenas	Número total de casos de violação de direito dos povos indígenas e as medidas tomadas.
		continua

		continuação
SOCIAL	<b>Comunidade</b>	Natureza, escopo e eficácia de quaisquer programas e práticas para avaliar e gerir os impactos das operações nas comunidades, incluindo a entrada, operação e saída.
	<b>Corrupção</b>	Percentual e número total de unidades de negócios submetidas a avaliações de riscos relacionados a corrupção.
		Percentual de empregados treinados nas políticas e procedimentos anticorrupção da organização.
		Medidas tomadas em resposta a casos de corrupção.
	<b>Políticas Públicas</b>	Participação na elaboração de políticas públicas e lobbies.
		Valor total de contribuições financeiras e em espécie para partidos políticos.
	<b>Concorrência Desleal</b>	Número total de ações judiciais por concorrência desleal, práticas de truste e monopólio e seus resultados.
	<b>Conformidade</b>	Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não-monetárias resultantes da não-conformidade com leis e regulamentos.
	<b>Saúde e Segurança do Cliente</b>	Fases do ciclo de vida de produtos e serviços em que os impactos na saúde e segurança são avaliados, visando melhorias.
		Número total de casos de não-conformidade com regulamentos e códigos voluntários relacionados aos impactos causados por produtos e serviços na saúde e segurança durante o ciclo de vida.
<b>Rotulagem de produtos e Serviços</b>	Tipo de informação sobre produtos e serviços exigida por procedimentos de rotulagem e o percentual de produtos e serviços sujeitos a tais exigências.	
	Casos de não-conformidade com regulamentos e códigos voluntários relacionados a informações e rotulagem de produtos e serviços.	
	Práticas relacionadas à satisfação do cliente, incluindo resultados de pesquisa que medem essa satisfação.	
<b>Comunicações de Marketing</b>	Programa de adesão às leis, normas e códigos voluntários relacionados a comunicações de marketing incluindo publicidade, promoção e patrocínio.	
	Número total de casos de não-conformidade com regulamentos e códigos voluntários relativos a comunicações de marketing.	
<b>Conformidade</b>	Número total de reclamações comprovadas relativas à violação de privacidade e perda de dados de clientes.	
<b>Privacidade do Cliente</b>	Valor monetário de multas (significativas) por não-conformidade com leis e regulamentos relativos ao fornecimento e uso de produtos e serviços.	

Quadro 19: Identificação e coleta de indicadores sociais

Fonte: Adaptado da GRI

Com o cruzamento destes pontos, buscou-se uma maior amplitude para a análise do conjunto de dados disponíveis para compor o relatório. O quadro 20 apresenta os protocolos da área econômica e ambiental. A área econômica está subdividida em quatro categorias de identificação de dados ( desempenho econômico, presença no mercado, relação com *stakeholders* e impactos econômicos diretos).

A área ambiental apresenta nove categorias de identificação de dados (materiais, energia, água, biodiversidade, emissão, efluentes, resíduos, produtos e serviços, conformidades, transporte e geral). Para cada categoria da área econômica ou ambiental existem protocolos

indicativos, que possibilitaram ao pesquisador uma maior interação com as particularidades da empresa e posterior construção do modelo.

ESFERA	CATEGORIAS	DADOS PARA IDENTIFICAR NA EMPRESA
ECONÔMICA	Desempenho Econômico	Apresentar o valor econômico direto gerado e distribuído, incluindo receitas, custos operacionais, remuneração de empregados, doações e outros investimentos na comunidade, lucros acumulados e pagamentos para provedores de capital e governos - Demonstração
		Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para as atividades da organização
		Cobertura das obrigações do plano de pensão de benefício que a organização oferece.
		Ajuda financeira significativa recebida do governo.
	Presença no Mercado	Variação e proporção do salário mais baixo comparado ao salário mínimo local em unidades operacionais importantes.
		Políticas, práticas e gastos com fornecedores locais.
		Procedimentos para contratação local e proporção de membros de alta gerência recrutados na comunidade local.
	Relação com stakeholder	Demonstrações financeiras, relatório da administração e parecer dos auditores
		Relatório Anual, relatório ambiental e/ou balanço social
		Relatório de sustentabilidade
	Impactos Econômicos Diretos	Desenvolvimento e impacto de investimentos em infra-estrutura e serviços oferecidos.
		Identificação e descrição de impactos econômicos indiretos significativos.
AMBIENTAL	Materiais	Materiais usados por peso ou volume.
		Percentual dos materiais usados provenientes de reciclagem.
	Energia	Consumo de energia direta discriminado por fonte de energia primária.
		Consumo de energia indireta discriminado por fonte primária.
		Energia economizada devido a melhorias em conservação e eficiência.
		Iniciativas para fornecer produtos e serviços com baixo consumo de energia ou que usem energia gerada por recursos renováveis.
		Iniciativas para reduzir o consumo de energia direta
	Água	Total de retirada de água por fonte.
		Fontes hídricas significativamente afetadas por retirada de água.
		Percentual e volume total de água reciclada e reutilizada.
	Biodiversidade	Localização e tamanho da área possuída, arrendada ou administrada dentro de áreas protegidas, ou adjacentes a elas e áreas de alto índice de biodiversidade fora das áreas protegidas.
		Descrição de impactos significativos na biodiversidade.
		Habitats protegidos ou restaurados.
		Estratégias, medidas em vigor e planos futuros para a gestão de impactos na biodiversidade.
		Número de espécies em listas nacionais de conservação com habitats.

		continuação
<b>AMBIENTAL</b>	<b>Emissões, Efluentes e Resíduos</b>	Outras emissões indiretas relevantes de gases de efeito estufa por peso.
		Iniciativas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e as reduções obtidas.
		Emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio por peso.
		NOx, SOx e outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e peso.
		Descarte total de água, por qualidade e destinação.
		Peso total de resíduos, por tipo e método de disposição.
		Número e volume total de derramamentos significativos.
		Peso de resíduos transportados, importados, exportados ou tratados.
		Identificação, tamanho, status de proteção e índice de biodiversidade de corpos d'água e habitats afetados por descartes de água pela relatora.
	<b>Produtos e Serviços</b>	Iniciativas para mitigar os impactos ambientais de produtos e serviços e a extensão da redução desses impactos.
		Percentual de produtos e suas embalagens recuperados em relação ao total de produtos vendidos, por categoria de produto.
	<b>Conformidade</b>	Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não-monetárias resultantes da não-conformidade com leis e regulamentos ambientais.
	<b>Transporte</b>	Impactos ambientais significativos do transporte de produtos e outros bens e materiais utilizados nas operações da organização, bem como do transporte de trabalhadores.
	<b>Geral</b>	Sensibilização ambiental interna
		Gerenciamento de Resíduos
		Total de investimentos e gastos em proteção ambiental, por tipo.

Quadro 20: Identificação e coleta de indicadores econômicos e ambientais

Fonte: Adaptado da GRI

A partir desta estrutura apresentada nos quadros 19 e 20 existe uma maior possibilidade do pesquisador identificar quais os dados que estão disponíveis na empresa; quais com possibilidades de coleta dentro as diversas áreas da empresa; quais não são medidos ou gerenciados.

➤ **Aplicar o modelo de relatório de sustentabilidade, a partir da ciência contábil, que avalie o desempenho de práticas de gestão**



### **ambiental, que avalie as práticas de gestão socioambiental em empresa certificada pela ISO 14001 do setor têxtil.**

Atendidos os objetivos anteriores, a construção do relatório de sustentabilidade, para avaliar o desempenho de práticas de gestão ambiental, constituiu o último objetivo específico. O modelo de relatório proposto foi estruturado, tomando-se como base as diretrizes do relatório de sustentabilidade da GRI e os conceitos da norma ISO 14031. O relatório foi organizado com indicadores qualitativos e quantitativos, dentro da abordagem *triple bottom line*, subdividido em indicadores absolutos, indicadores de gestão, indicadores de operação e indicadores de condições (econômicas e financeiras, trabalhistas, sociais e ambientais).

Na estruturação dos indicadores, recorreu-se a um modelo que evidencia e comunica às partes interessadas os investimentos em prática de gestão socioambiental, disposto a partir das informações contábeis, informações trabalhistas, sociais, legais e ambientais, com modificações na estrutura de evidenciação frente a abordagem contábil tradicional, bem como na composição dos indicadores e nos objetivos de evidenciação.

No modelo buscou-se uma evidenciação para três anos consecutivos, de forma a identificar as operações intensivas em recursos, perseguindo por modelos de produção mais eficientes, bem como contribuir no processo de melhoria contínua.

A coleta de dados para este modelo de relatório iniciou por meio da análise de documentos internos existentes nos diversos setores da empresa, na verificação in loco, na análise das informações disponíveis no site da empresa e nas informações contábeis ajustadas pelo pesquisador.

Com o fluxograma estabelecido na figura 22, o pesquisador passou a identificar a forma de coleta de dados para o relatório, classificando-os em três tipos de conteúdo:

- Perfil - são informações que estabelecem o contexto geral para a compreensão do desempenho organizacional, tais como sua estratégia, governança e a descrição dos principais impactos, riscos e oportunidades;
- Forma de Gestão - define o conteúdo que descreve o modo como a organização trata determinado conjunto de temas, categoria de indicador, visando fornecer a compreensão do desempenho em cada área específica definida no relatório;
- Indicadores de Desempenho - são informações comparáveis sobre o desempenho econômico, ambiental e social da organização. Sempre que

possível deve-se usar indicadores específicos da organização, além dos estabelecidos pelo modelo adotado

A figura 22 contempla o conteúdo que deve ser incluído no relatório de sustentabilidade. Contempla uma visão dos fluxos de entrada dos princípios e orientações e conteúdos do relatório. A aplicação destes princípios determina os pontos de relato, conteúdo, qualidade da informação e sobretudo os limites do relatório.

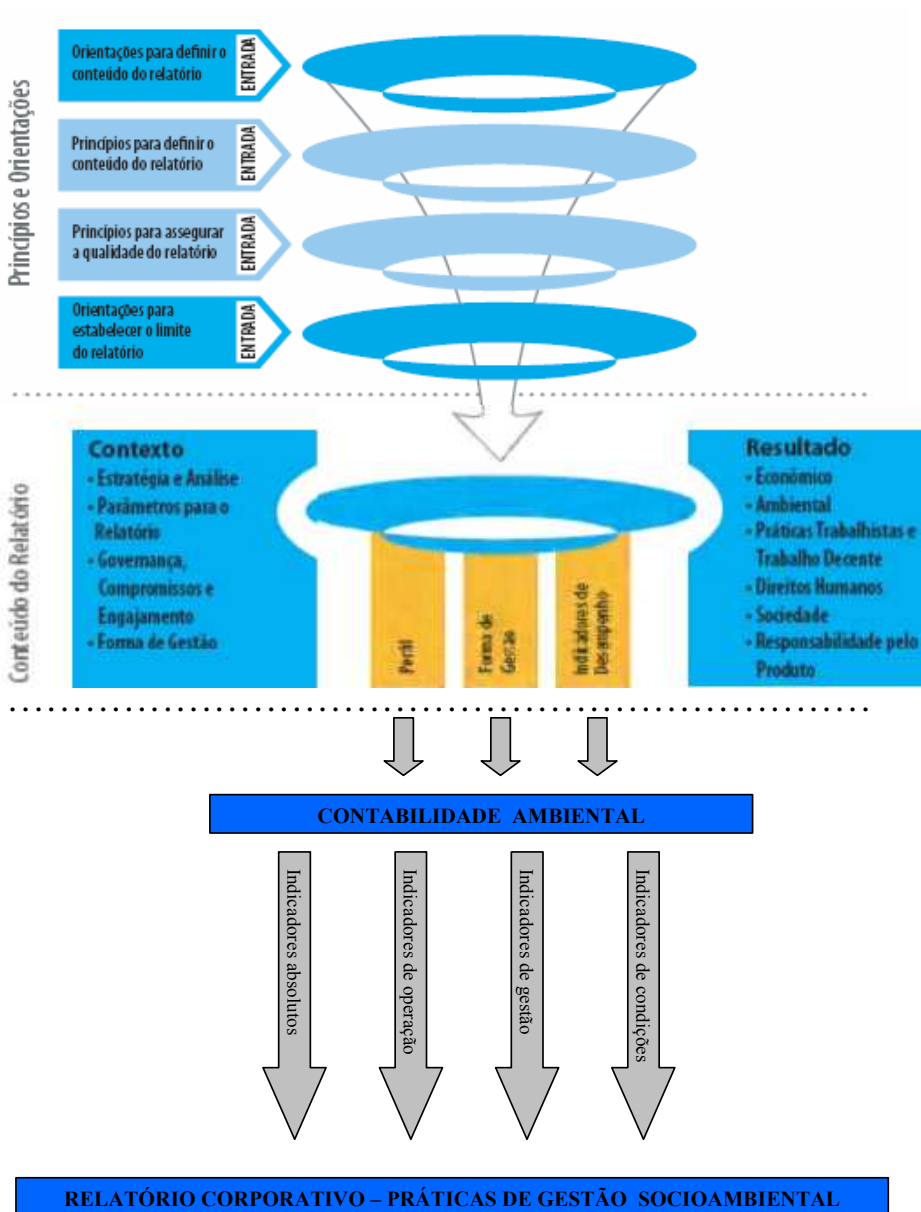


Figura 23: Princípios, orientações e conteúdos do relatório de sustentabilidade corporativa.

Fonte: Adaptado da GRI.

Ao estabelecer este critério de análise, foi possível identificar e definir os limites do conteúdo do relatório e o seu planejamento.

### 4.3 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A empresa objeto de estudo atua há mais de 100 anos no segmento têxtil, produzindo o mais alto padrão de qualidade em produtos de banho, cama e mesa. Em 1930, passou a produzir definitivamente toalhas de banho.

Em 1972, dá início às exportações, comercializando seus produtos para os principais mercados consumidores do mundo. Apesar dos constantes ajustes econômicos que o país vem sofrendo nas últimas décadas, a política de exportação foi sustentada. Esta parceria e a continuidade que a Empresa desenvolve e constrói com seus clientes e mercados de todo o mundo garante-lhe um lugar de destaque dentre as principais empresas exportadoras.

Numa área total de 850 mil m<sup>2</sup> e 60 mil m<sup>2</sup> de área construída, em um dos maiores polos têxteis, está localizada na região sul do Brasil, no Estado de Santa Catarina. Atualmente destaca-se pelos seus sofisticados processos de produção e equipamentos atualizados; diferenciando-se no mercado interno e externo, com uma produção mensal de quinhentos mil quilos de produtos acabados.

A sua produção é totalmente verticalizada, e a sua principal matéria-prima, o algodão, passa pelos processos de fiação, tecelagem, beneficiamento e confecção.

Além disso, a empresa mantém programas para a melhoria da qualidade de vida dos funcionários, tais como: restaurante industrial, que serve refeições completas e balanceadas, assistência médica e ambulatorial, com equipe e instalações adequadas, auxílio na compra de medicamentos, programas preventivos de doenças, incentivo ao estudo para cursos de níveis técnico, graduação, pós-graduação e línguas, oferta de treinamentos internos e externos voltados ao desenvolvimento profissional e pessoal, e um trabalho de elevação dos níveis de escolaridade nos ensinos fundamental e médio. Mantém convênio para transporte de funcionários, com linhas diretas dos principais bairros, creche domiciliar, seguro de vida em grupo, área de lazer e recreação, loja interna, além de postos de atendimento bancário automatizados.

Procurando atender à exigência de seus clientes no mercado externo, desde 2003 possui o certificado Öko-Text. Esta certificação, que

tem que ser renovada anualmente, exige que os produtos utilizados na fabricação de seus artigos não são nocivos à saúde do consumidor final.

Há algum tempo vem procurando se adequar à postura de empresa ecologicamente correta e para isso algumas ações foram desenvolvidas, como a criação dos seguintes produtos:

- ✓ Toalha Natural – Linha produzida em diversas cores, porém utilizando linha de corantes que atendem aos requisitos internacionais de não serem agressivos ao ser humano.
- ✓ Toalha com Algodão Orgânico – Linha de toalhas produzida com algodão orgânico cultivado sem a utilização de fertilizantes ou agrotóxicos. Esta toalha ainda não está sendo produzida em escala comercial pela pouca oferta no mercado de algodão orgânico. Existe somente uma fazenda que produz e em pequena quantidade.
- ✓ Toalha com Fibra de Bambu - Linha lançada em 2008. Trata-se de produtos com fibra derivada da celulose do bambu que apresenta como característica um antibactericida natural.

Diante do atual cenário nacional e internacional, a empresa sustenta uma política de gestão, baseada nos princípios da qualidade e de preservação ambiental, conservando o compromisso com o atendimento às necessidades de seus clientes e com o respeito ao meio ambiente.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, estão apresentados os resultados encontrados em cada uma das etapas metodológicas, definidas anteriormente, sistematizados por objetivos específicos.

➤ **Primeiro Objetivo Específico: Atribuir indicadores de sustentabilidade a partir da contabilidade ambiental, subsidiados pelas diretrizes da *Global Reporting Initiative* e norma ISO 14031;**

Os indicadores de sustentabilidade a serem utilizados em um relatório corporativo precisam ser representativos do setor, consensuais, de fácil coleta e uso, possíveis de serem desagregados em outros níveis, de fácil entendimento pelas diversas partes interessadas (internas ou externas) e sobretudo apontar para os pontos fortes e fracos da organização, como destacado por OCDE (1992), UNCTAD/ISAR, apud Nossa (2002).

Este relatório pode ser utilizado para que se compare o desempenho da organização dentro de certo período de tempo, permitindo que se conheça melhor sua estrutura interna e externa e gradativamente se aperfeiçoe seus indicadores, bem como a profundidade da informação. Os indicadores expressos em relatórios auxiliam a organização a converter dados qualitativos ou quantitativos em informação sucinta sobre o esforço da administração no gerenciamento de práticas operacionais.

Contemplar os três componentes do desenvolvimento sustentável: crescimento econômico, equidade social e proteção ao meio ambiente, em consonância com um dos principais relatórios de responsabilidade social, ambiental e de sustentabilidade corporativa, a *Global Reporting Initiative* (GRI). Trata-se de um modelo amplamente aceito para a elaboração de relatórios de sustentabilidade, podendo ser utilizado por organizações de qualquer porte, setor ou localidade.

Os indicadores estão distribuídos nas categorias de: indicadores absolutos, indicadores de operação, indicadores de gestão, indicadores de condições econômicas e financeiras, indicadores de condições de trabalho e sociais, e indicadores de condições ambientais. Apresentam as informações para três períodos consecutivos, podendo ser trimestral, semestral ou anual. A possibilidade de comparação entre os mesmos períodos (trimestre, semestre, ano) reflete o compromisso de melhoria contínua, acompanhamento de longo prazo, podendo ainda ser aplicado externamente, por meio de “*benchmarking*” com outras organizações.

Sua utilização atende ao usuário interno e externo. O grau de detalhamento dos indicadores está relacionado aos controles internos adotados pela empresa, às práticas e processos socioambientais, bem como à fase de estrutura da informação contábil. Para garantir a confiabilidade das informações apresentadas, a empresa poderá ainda submeter tal relatório à auditoria interna e/ou externa.

Aborda indicadores tradicionais como receita, custo da vendas, investimentos, gastos com pessoal, indicadores comumente reconhecidos na gestão ambiental e não reconhecidos pela contabilidade tradicional, como eficiências na gestão de resíduos, consumo de matéria e energia em quantitativo físico e ou monetário e indicadores raramente reconhecidos nas práticas contábeis de evidenciação, como monitoramento de resíduos, biodiversidade, eficiência no consumo de energia elétrica entre outros.

A originalidade desta proposta está na estrutura da informação, com foco nos indicadores econômico, financeiro, social e ambiental. Possui abordagem quantitativa e qualitativa da informação, priorizando maior flexibilidade de comparação entre os períodos de evidenciação e os níveis de qualidade da informação ( operacional, gestão e resultados) permitindo uma maior inter-relação de avaliação da sustentabilidade empresarial.

Os Indicadores Absolutos constituem uma categoria que informa os dados básicos, sem análise ou interpretação. Indicadores Absolutos representam os focos primários de qualquer avaliação, pois podem representar o consumo de materiais, energia, água, investimentos, custos de produção, despesas operacionais, contribuições fiscais, entre outros. Estão expressos em valor monetário ou em medidas físicas (quilograma, metro, tonelada).

Indicadores de Operação são os que relacionam os indicadores entre si. Neste grupo de indicadores busca-se identificar outros parâmetros de desempenho econômico, social ou ambiental das operações da organização. Proporcionam informações relacionadas às inter-relações dos processos produtivos, do sistema operacional e funcional, voltados ao processo de tomada de decisão.

Compara-se, por exemplo, o consumo de água com receita de vendas, o consumo de energia com produtos produzidos, o consumo de matéria-prima com reuso de água entre outros.

Dentre os indicadores de operação é possível identificar que no ano de 2008, o consumo de energia elétrica por quilo produzido (A22) quadro 30, foi de 5,553 Kwh, e 5,779 Kwh em 2009. Tais valores

encontram-se dentro das metas definidas pela empresa que é de 6,00 Kwh por quilo produzido.

Já o consumo de água por quilo produzido (A20 e A21) identifica que algumas das medidas adotadas na empresa, como a conscientização interna e medidas corretivas, proporcionaram uma redução no consumo. No ano de 2008 o consumo foi de 1,120 M<sup>3</sup> por quilo produzido e no ano de 2009 o consumo de 0,933 M<sup>3</sup> por quilo produzido. Esta redução representou uma economia de 610.430 M<sup>3</sup> de água no primeiro semestre do ano de 2009.

Por meio destes indicadores é possível verificar, por exemplo, para cada quilo produzido (A27 a A37) do quadro 30 quais elementos entre papel, papelão, plásticos, arames dos fardos, cinzas das caldeiras etc., foram tratados ou reciclados dentro do processo industrial, e de que forma estão resumidos os esforços da empresa na gestão destes itens. Esta verificação está expressa em quantitativo físico e monetário.

Os indicadores de gestão fornecem informações relativas a todos os esforços de gestão da empresa que influenciam positivamente no seu desempenho econômico, social e ambiental. São utilizados em todos os níveis da organização; incluem políticas, práticas, pessoas, planejamentos. Possuem relação direta com a política ambiental definida pela empresa, possibilitando, conforme destacam OCDE (1992) e Nossa (2002):

- Melhorar continuamente o desempenho ambiental da empresa;
- Atuar de forma preventiva em relação à poluição;
- Evidenciar os resultados da empresa ao usuário interno e externo.

Os indicadores de gestão podem determinar se as ações planejadas e medidas estão de acordo com os parâmetros definidos pela empresa, ao revisar os objetivos e metas ambientais com os resultados identificados no relatório corporativo. Identificam a relação ou o compromisso da empresa na avaliação de impactos financeiros significativos, na relação com a sociedade, no atendimento as conformidades legais, no relato das políticas e práticas com o mercado, nos aspectos ambientais significativos, entre outros.

Os indicadores de condições ambientais forneceram informações sobre a qualidade do meio natural onde se localiza a empresa, sob a forma de resultados de medições efetuadas, de acordo com os padrões e regras ambientais, estabelecidos pelas normas da empresa e/ou dispositivos legais.



Concentram-se no planejamento, no controle e no monitoramento de impactos ambientais, associados a cada processo, produto ou serviço. Baseiam-se, por exemplo, no índice da qualidade do solo, da água ou do ar. São importantes para fomentar ações para proteger o meio ambiente de uma maneira proativa.

O Quadro 21 apresenta de forma sintética a proposta do modelo de relatório corporativo.

RELATÓRIO CORPORATIVO - PRÁTICAS DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL									
ECONÔMICOS									
PERÍODOS	1			2			3		
<b>E - Indicadores Absolutos</b>	Valor em R\$			Valor em R\$			Valor em R\$		
<b>E1</b>	\$			\$			\$		
<b>1E - Indicadores de Operação</b>	R\$	% S/E1	% S/En	R\$	% S/E1	% S/En	R\$	% S/E1	% S/En
<b>E7</b>	\$	E1/E7	En/E7	\$	E1/E7	En/E7	\$	E1/E7	En/E7
<b>2E - Indicadores de Gestão</b>									
<b>E11</b>									
<b>3E - Indicadores de Condições Econômicas e Financeiras</b>									
<b>E12</b>									
RELATÓRIO CORPORATIVO - PRÁTICAS DE GESTÃO SÓCIO-AMBIENTAL									
SOCIAIS									
PERÍODOS	1			2			3		
<b>S - Indicadores Absolutos</b>	Valor em R\$			Valor em R\$			Valor em R\$		
<b>S1</b>	\$			\$			\$		
<b>1S - Indicadores de Operação</b>									
<b>S 20</b>	R\$	% S/ S1	% S/ E1	R\$	% S/ S1	% S/ E1	R\$	% S/ S1	% S/ E1
<b>2S - Indicadores de Gestão</b>									
<b>S50</b>									
<b>3S - Indicadores de Condições de Trabalho e Sociais</b>									
<b>S51</b>									
RELATÓRIO CORPORATIVO - PRÁTICAS DE GESTÃO SÓCIO-AMBIENTAL									
AMBIENTAIS									
PERÍODOS	1			2			3		
<b>A - Indicadores Absolutos</b>	Valor em R\$			Valor em R\$			Valor em R\$		
<b>A1</b>	\$			\$			\$		
<b>1A - Indicadores de Operação</b>									
	Quantidade	ano		Quantidade	ano		Quantidade	ano	
<b>A6</b>									
<b>2A - Indicadores de Gestão</b>									
<b>A12</b>									
<b>3A - Indicadores de Condições Ambientais</b>									

Quadro 21 – Relatório Corporativo – Práticas de Gestão Socioambiental  
Fonte: Elaborado pelo autor

Indicadores de Condições Econômicas e Financeiras fornecem informações sobre a qualidade econômica e financeira da empresa com

o seu entorno. Identifica a forma da distribuição de recursos financeiros, destinados a terceiros sob a forma de trabalho, impostos e contribuições, bem como o relacionamento financeiro da empresa com o público interno e externo.

Para cada indicador incorporado ao quadro 21 é atribuída uma letra e número de referência, onde os indicadores do grupo Econômico tem como letra “E”, o grupo Social “S” e Ambiental “A”, conforme apresentado no Quadro 21. Cada indicador recebe um número E1 é o indicador de número um do grupo indicador econômico, S12, um indicador social de ordem doze.

Uma relação entre tais indicadores pode ser expressa, por exemplo, E1/S12 ou Sn/E1. Sn representa um dos indicadores absolutos do grupo Social apresentados no relatório. São especialmente importantes para se verificar, por exemplo, níveis de consumo de recursos (materiais ou financeiros) e de emissões relacionadas às etapas do processo. Estes indicadores passam a ser associados a valores de entrada e saída, para verificar a relevância de cada indicador abordado dentro da atividade operacional da empresa.

Indicadores de Condições de Trabalho e Sociais fornecem informações sobre a qualidade das relações sociais, de segurança, saúde e trabalho da empresa para com o público interno e externo, sob a forma de resultados de medições efetuadas de acordo com os padrões e regras estabelecidos pelas normas da empresa e dispositivos legais.

Relacionam os esforços dispendidos na empresa para a melhoria da qualidade de vida dos colaboradores e da população onde atua. Identificam-se as horas de treinamento e desenvolvimento profissional, números de atendimentos e exames médicos de prevenção à saúde do trabalhador, acidentes de trabalho e o afastamento temporário do funcionário por doenças (S55) decorrentes de atividade extra laboral, que do ano de 2008 para o ano de 2009 apresentou um aumento de 59%.

Concentram-se no planejamento, controle e no monitoramento dos aspectos sociais, legais e trabalhistas associados à organização. Baseiam-se em avaliações, como horas de treinamento, atendimentos em saúde e segurança, contribuições para a sociedade, como educação, cultura, esporte, saúde, saneamento, alimentação e lazer, entre outros, patrocínio de projetos de inclusão social e outros convênios de valorização profissional.

O relatório de sustentabilidade corporativa é um instrumento de gestão interna, possuindo aspectos como os apresentados por Campos *et al.* (2007), Nossa (2002), Lins (2007) e OCDE (1992). Está formado por um conjunto de indicadores selecionados, a partir de uma das quatro

fases da informação contábil, do sistema da qualidade e gestão ambiental, processos ou programas de gerenciamento ambiental, buscando refletir os esforços da organização na gestão dos recursos financeiros, sociais e naturais, bem como o cumprimento de requisitos legais, assegurando a consistência, a verificabilidade, comparabilidade, o entendimento das partes interessadas, em base contínua para determinar o desempenho socioambiental da organização. Cabe destacar que a empresa analisada está estruturada na primeira fase da informação contábil, características destacadas por Gray (2003), Ferreira *et al.* (2008), Ribeiro e Rocha (1999) e Skillius e Wennberg (1998).

➤ **Segundo Objetivo Específico: Identificar as práticas de gestão ambiental adotadas em uma empresa do setor têxtil certificada pela ISO 14001.**

Buscar a preservação do meio ambiente onde está localizada é uma das preocupações, da empresa pesquisada. Em meados dos anos 1970 foi iniciado um ousado programa de reflorestamento, que resultou no diploma “Ação Verde”, conferido pela Sociedade para o Incentivo e Gerenciamento Ambiental. A empresa possui atualmente 10 milhões de metros quadrados de áreas reflorestadas, com 3 milhões de árvores replantadas. A água utilizada pela indústria passa por um moderno sistema de tratamento e a reciclagem de resíduos industriais também desempenha um papel fundamental neste processo de preservação do ambiente.

A identificação da legislação ambiental nos âmbitos federal, estadual e municipal, assim como dos demais requisitos aplicáveis ao Sistema de Gestão Ambiental, é realizada pela VERDE GAIA, empresa de consultoria em legislação ambiental. Os requisitos ambientais são disponibilizados pela VERDE GAIA por meio de banco de dados informatizado (Sistema SOGI), sendo a empresa também responsável por atualizações dos requisitos. O controle do atendimento aos requisitos é de responsabilidade do Analista do Sistema da Qualidade.

As atividades para a certificação ambiental ISO 14001 iniciaram em 2005. Atualmente a empresa possui um Sistema de Gestão Ambiental implantado, com certificação obtida em agosto de 2009. O SGA encontra-se alinhado aos requisitos da Norma NBR ISO 14001/2004, abrange a produção e a comercialização de produtos têxteis de banho, cama e mesa. As políticas dos Sistemas de Gestão da Qualidade e Ambiental estão apresentadas Quadro 19.

Temos como compromisso atender às necessidades dos nossos clientes, de forma ágil e flexível, no que se refere a produtos e serviços, mediante:

- ✓ O desenvolvimento de fornecedores confiáveis;
- ✓ A conscientização dos colaboradores, quanto a necessidade de auto-desenvolvimento e trabalho em equipe;
- ✓ A otimização dos recursos humanos e tecnológicos;
- ✓ O lançamento de novos produtos, que garantam a satisfação de nossos clientes;
- ✓ O reconhecimento dos colaboradores que estejam comprometidos com a melhoria contínua do Sistema da Qualidade .

**Março / 2002**

A empresa do setor têxtil, com atuação no mercado mundial, visando o respeito ao meio ambiente, tem como compromisso:

- Melhorar continuamente o desempenho ambiental da empresa, através do Sistema de Gestão Ambiental;
- Atuar de forma preventiva em relação a poluição, com ênfase em efluentes líquidos, resíduos sólidos, e recursos naturais;
- Atender a legislação, normas ambientais e demais requisitos aplicáveis às nossas atividades;
- Conscientizar os colaboradores que atuam em nossas atividades visando o comprometimento com esta política.

**Maior / 2007**

Quadro 22: Políticas da qualidade e do meio ambiente ano de 2002 e 2007.  
Fonte: Dados fornecidos pela empresa têxtil (2009).

A responsabilidade pela divulgação e implementação do SGA é dos Gerentes, Supervisores, Coordenadores e demais níveis com cargo de decisão. O monitoramento da Política quanto à sua adequação é realizado por meio de: Auditorias do Sistema de Gestão da Qualidade, Auditorias do Sistema de Gestão Ambiental, verificações de processo, reuniões do Comitê Industrial da Qualidade e reuniões do Comitê Ambiental.

O Sistema de Gestão Ambiental inclui o planejamento de todas as atividades, processos, produtos e serviços relacionados aos aspectos ambientais significativos identificados, de modo a assegurar que sejam executados de forma controlada. As condições de controle foram determinadas por:

- Mudanças de layout de processos
- Melhorias de infraestrutura
- Uso de tecnologias limpas
- Equipamentos de monitoramento e controle ambiental
- Planos de emergências para impactos potenciais
- Procedimentos operacionais específicos para atividades críticas.

O Sistema de Gestão Ambiental está estruturado de forma a assegurar os recursos necessários para a execução dos Programas Ambientais e para a melhoria contínua do SGA, incluindo:

- ✓ Recursos Humanos
- ✓ Recursos Financeiros
- ✓ Recursos Tecnológicos
- ✓ Infra estrutura Organizacional

A identificação e provisão dos recursos necessários ao funcionamento do Sistema de Gestão Ambiental são asseguradas com a realização de reuniões de análise crítica do Comitê Ambiental. A responsabilidade e a autoridade para assegurar que o SGA seja estabelecido, implementado e mantido em conformidade com a norma NBR ISO 14001, foi delegada pela alta administração ao Coordenador da qualidade, sendo este responsável também pela apresentação do desempenho do SGA à alta administração.

Para Skillius e Wennberg (1998), Lodhia (1999) e Cullen e Whelan (2006), são várias as contribuições para o gerenciamento da empresa quando as prática contábeis estão alinhadas com o sistema de gestão ambiental. Cabe a empresa estabelecer suas metas e o gerenciamento.

As responsabilidades do Coordenador dos sistemas da qualidade e ambiental são apresentadas em manual próprio, juntamente com a correlação entre os requisitos da norma e sua aplicabilidade às funções relacionadas ao SGA. As fases de evolução do SGA e a certificação ISO 14001, podem ser identificadas na figura 24.

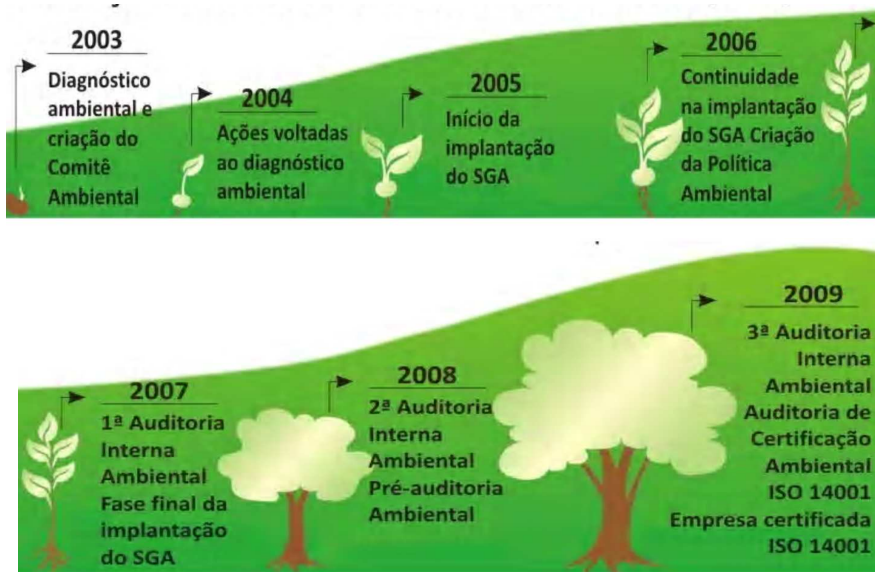


Figura 24: Evolução do sistema de gestão ambiental da empresa têxtil  
 Fonte: Dados fornecidos pela empresa (2009).

Os esforços traçados pela empresa nos últimos sete anos, iniciados no ano de 2003 com o comitê ambiental e consolidado com a certificação ambiental ISO 14001 no ano de 2009, demonstra um processo de compromisso com as práticas e processos de gestão socioambiental.

O Comitê Ambiental, equipe gestora do SGA, é responsável pela definição dos objetivos ambientais, de forma a atender os compromissos definidos na Política Ambiental. Os objetivos e metas são mantidos em cada nível ou função pertinente. São estabelecidos e implementados os meios, prazos e responsabilidades, para o alcance dos objetivos e metas ambientais.

Os gerentes das áreas, juntamente com o Coordenador da Qualidade e Ambiental, são responsáveis pelo estabelecimento e revisão das metas ambientais. É também de responsabilidade das gerências a elaboração e revisão dos Programas Ambientais, visando o atendimento de objetivos e metas definidos.

Entretanto, no decorrer de todo este processo, a informação esteve sempre centrada no sistema da qualidade e gestão

socioambiental, sem uma preocupação com a mensuração e evidenciação por parte da contabilidade. Justifica-se este comportamento pelo fato da empresa manter uma escrituração contábil para fins mercantis e societários, não atendendo aos requisitos de uma contabilidade voltada a gestão socioambiental.

Cabe ao Coordenador da Qualidade e meio ambiente a aprovação dos objetivos e metas estabelecidos, assim como dos Programas Ambientais. Após a provação, o Programa Ambiental é incluído no plano de investimento da organização, visando provisão de recursos, quando necessário.

O acompanhamento dos objetivos e metas ambientais é realizado por meio de reuniões do Comitê Ambiental. No Quadro 23 são apresentados alguns dos objetivos e metas definidas na empresa. No estabelecimento ou revisão dos objetivos e metas ambientais são considerados:

- A conformidade com a Política Ambiental;
- Aspectos ambientais significativos,
- Legislação ambiental e outros requisitos;
- Recursos tecnológicos, financeiros, operacionais.

Nº	PROGRAMA	OBJETIVO	META	INDICADOR	SETOR	SITUAÇÃO
1	Energia Elétrica	Reduzir o consumo de energia elétrica	Reduzir em 3% o consumo de energia elétrica em relação a média de 2006, até Jul./2009.	Kwh / Kg Tecido acabado	Manutenção Elétrica	Andamento
2	Resíduos	Minimizar a geração de resíduos a ser destinados para aterro	Reduzir em 10% os resíduos enviados para aterro até julho de 2008	Peso (Kg)	Qualidade	Concluído
3	Estudo do Destino das Cinzas	Destinação adequada dos resíduos da caldeira	Reduzir em 100% a quantidade de cinzas enviadas para aterro.	N.A	Qualidade	Cancelado
4	Estudo do Ruído	Monitoramento do ruído externo	Atender os padrões estabelecidos na NBR 10152.	Limites conforme NBR 10152	Segurança	Concluído
5	Reuso de água	Minimizar consumo de água	Reduzir em 5% o consumo de água em em relação a média de 2007, até julho de 2009.	m <sup>3</sup> / Kg de tecido acabado	Beneficiamento	Andamento
6	Gerenciamento de Resíduos	Destinação adequada dos resíduos	Valorização dos resíduos	Peso (Kg)	Beneficiamento	Concluído
7	Sensibilização Ambiental	Promover a conscientização ambiental	Conscientizar 100% dos colaboradores com relação ao Sistema de Gestão Ambiental	Horas de Treinamento	Recursos Humanos	Concluído
8	Substituição do CFC	Substituir o CFC em unidade industrial	Substituir em 100% dos Equipamentos	N.A	Fiação	Andamento

Quadro 23: Objetivos e Metas Ambientais

Fonte: Dados fornecidos pela empresa (2009).



Embora a empresa apresente um comitê ambiental responsável pelo acompanhamento e gerenciamento dos resultados dos objetivos e metas juntamente com os gerentes das áreas, cabe aqui ressaltar que este monitoramento é realizado pelos gerentes que têm relação direta com a mensuração deste resultado como apresentado na tabela 5, referente ao consumo de energia elétrica, onde os responsáveis são as áreas de fiação, beneficiamento e tecelagem, áreas de produção.

Tabela 4: Consumo de Energia Elétrica na empresa

Período	Kwh			Kgs Produzidos			Fia.	Ben.	Tec.	Total	Obj
	Fora ponta	Gerador	Total	Fiação (47%)	Rama (25%)	Tecel. (28%)	47%	25%	28%	100%	
<b>Méd 06</b>	-	-	3.165.673	491.534	506.211	531.987	3,03	1,56	1,67	6,26	-
<b>Méd 07</b>	-	-	3.065.090	498.534	543.680	529.354	2,89	1,41	1,62	5,92	6,0
<b>Méd 08</b>	-	-	3.018.204	495.118	543.503	518.455	2,87	1,39	1,63	5,88	6,0
jan/09	1.574.221	147.435	1.721.656	473.212	322.363	443.245	1,71	1,34	1,09	4,13	6,0
few/09	2.819.907	203.645	3.023.552	452.467	424.176	463.298	3,14	1,78	1,83	6,75	6,0
mar/09	2.587.104	210.456	2.797.560	501.006	454.726	488.544	2,62	1,54	1,60	5,77	6,0
abr/09	2.645.533	195.373	2.840.906	483.985	469.396	442.008	2,76	1,51	1,80	6,07	6,0
mai/09	2.580.320	210.455	2.790.775	461.775	466.095	430.967	2,84	1,50	1,81	6,15	6,0
jun/09	2.559.139	202.347	2.761.486	456.439	418.594	429.478	2,84	1,65	1,80	6,29	6,0

Fonte: Dados fornecidos pela empresa Têxtil (2009).

A contabilidade como fonte que alimenta o sistema de informação, não participa da elaboração do plano de objetivos e metas, do acompanhamento, e tão pouco reconhece os efeitos das variações ocorridas no período, para fins de registros contábeis. A contabilidade reconhece apenas os valores monetários quando apresentados por meio de documentação, ou seja, notas fiscais.

A empresa tem desenvolvido objetivos e metas para cumprir sua política ambiental. Para a meta de reduzir em 5% o consumo de água em relação à média de 2007, até julho de 2009, existem dois programas. O primeiro desenvolvendo pesquisas na reutilização de água industrial, trata-se de um projeto piloto para o desenvolvimento de novas tecnologias para o reaproveitamento de água, intitulado INOTEXTIL, onde participam quatro empresas juntamente com a Universidade Federal de Santa Catarina, o SENAI/SC e o FINEP. O custo de implantação deste projeto apresenta viabilidade ambiental, pois identifica a possibilidade de reuso em 80% da água, mas não apresenta viabilidade econômica, frente as atuais formas de captação de água e tratamento de efluentes utilizados na empresa.

O segundo programa é um projeto interno para conscientização dos colaboradores quanto ao uso da água e a implantação de melhorias

para reduzir o seu consumo. Por meio deste projeto a empresa mantém a possibilidade de disseminação interna e externa quanto ao melhor uso deste bem natural. Este projeto apresenta uma previsão de desembolso de R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais) que inclui palestras, cursos, bem como benfeitorias prediais como troca de torneiras, revisão do sistema sanitário, instalação de filtros e bebedouros entre outros. Deste programa, os valores materiais possuem registros contábeis, mas da capacidade de benefícios ambientais futuros não foram apresentados indicadores.

Este projeto apresentou uma redução no consumo de água no primeiro semestre do ano de 2008 para o primeiro semestre do ano de 2009 de 16,7% no consumo de água M<sup>3</sup>/kgs de tecido produzido, mas ainda distante da meta de 0,090 M<sup>3</sup>/kgs produzido. O índice atual é de 0,933 M<sup>3</sup>/kgs produzido. Também neste projeto não há participação da contabilidade.

Destacam-se dois aspectos importantes relacionados ao melhor gerenciamento contábil das práticas ambientais como descritos nesta pesquisa. Primeiro, a empresa deverá conduzir uma tentativa de incorporar elementos ambientais em dados contábeis como ressaltado por Gray *et al.* (1993), Lodhia (1999), ONU (2001), Ribeiro (2005), Burritt e Saka (2006) e Cullen e Whelan (2006). Por último, a empresa deverá exigir um maior envolvimento dos profissionais da área contábil na construção e divulgação dos aspectos socioambientais, como definido por Lodhia (1999), Gray *et al.* (1993) e Burritt e Saka, (2006).

A empresa mantém um rigoroso programa de gerenciamento ambiental de resíduos sólidos (PGRS), que tem como objetivo definir, estabelecer e descrever as ações e diretrizes básicas para o atendimento de requisitos legais e normas aplicáveis, contemplando a geração dos resíduos sólidos, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente. A prioridade deverá acontecer na seguinte ordem: Reduzir, Reutilizar, Reciclar e por último dispor em aterros. As atividades e/ou setores da empresa, com os respectivos resíduos gerados, são:

- Fiação: Resíduos de plástico (cones, tubetes, embalagens), papel, papelão (caixas, cones), piolho de algodão, não reciclável, resíduo de varredura, contaminados (estopas, embalagens de óleo e graxa)
- Tecelagem: Resíduos de plástico (cones, embalagens), papel, papelão (caixas de papelão, cones), não reciclável, resíduo de

varredura, contaminados (estopas, embalagens de óleo e graxa), pó da tosquiadeira, retalhos.

- Beneficiamento: Resíduos de plástico (cones, embalagens), papel, papelão (caixas de papelão, cones), não reciclável, resíduo de varredura, contaminados (estopas, embalagens de óleo, graxa e químicos), retalhos.
- Confecção: Resíduos de plástico (cones, embalagens), papel, papelão (caixas de papelão, cones), não reciclável, resíduo de varredura, contaminados (estopas, embalagens de óleo e graxa), retalhos.
- Expedição: Resíduos de plástico (embalagens), papel, papelão (caixas de papelão), não reciclável, resíduo de varredura.
- Pátio e serviços gerais: resíduos de construção civil, sucatas metálicas, sucatas de PVC/plástico, madeira, sobras de tinta, latas de tinta, colas e vernizes (secas), solvente (thinner), panos e estopas contaminadas com óleo e graxa, copos de água / café, não recicláveis (materiais de escritório, papel de bala, papel toalha, papel higiênico, lenços, etc).
- Setor de caldeira: cinzas de caldeira, estopas contaminadas com óleos e graxas.
- Refeitório e cozinha: sobras da preparação de alimentos, resíduos não-recicláveis (guardanapos, embalagens de gêneros alimentícios, palitos, etc.), copos plásticos descartáveis, sobras de comidas e restos de comida, óleo de fritura.

Visando a coleta seletiva, os resíduos são separados por grupos, considerada a classe de acordo com a NBR 10.004, a identificação e código de cores de acordo com a Resolução CONAMA 275/01, procurando ao máximo possível ter o resíduo segregado na fonte geradora, conforme quadro 24:

COLETORES	DENOMINAÇÃO	DESCRIÇÃO	DESTINAÇÃO
<b>AZUL</b>	Papel / Papelão Reciclável	Todos os tipos de papéis secos: papel de escritório, caixas de papelão não contaminadas, etc.	Comercialização
<b>VERMELHO</b>	Plástico Reciclável	Todos os resíduos de materiais plásticos não contaminados: cones, embalagens, etc.	Comercialização
<b>VERDE CLARO</b>	Têxtil Seco	Resíduos têxteis não contaminados: fios, retalhos, etc.	Comercialização
<b>CINZA</b>	Resíduos Não Recicláveis	Qualquer resíduo que seja não reciclável, materiais de escritório, papel de bala, papel toalha, papel higiênico, lenços, etc.	Aterro sanitário ou Classe II A, ou para o aterro industrial Classe II A
<b>LARANJA</b>	Resíduos Contaminados / Perigosos	Qualquer resíduo contaminado com óleos, graxas, solventes (thinner, querosene, gasolina), Vidraria de Laboratório Químico, pilhas e baterias.	Classe I e serão destinados para o aterro industrial
<b>VERDE</b>	Vidros	Todos os materiais de vidros não contaminados.	Comercialização
<b>AMARELO</b>	Metais Recicláveis	Todos os resíduos metálicos não contaminados.	Comercialização
<b>MARROM</b>	Orgânicos	Restos de alimentos, frutas etc.	Serão colocados junto com os “Não Recicláveis”.
<b>PRETO</b>	Madeira	Palet e outros resíduos de madeira.	Comercialização, reuso ou lenha.
<b>BRANCO</b>	Resíduos Ambulatoriais	Medicamentos, vencidos, materiais perfurocortantes, algodão, gaze e outros contaminados.	Aterro industrial.

Quadro 24: Gerenciamento de resíduos.

Fonte: Empresa Têxtil (2009)

No Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos são considerados os princípios do 3 R's, ou seja Reduzir a geração de resíduos antes ou durante o próprio processo, no que se refere à quantidade, toxicidade e diversidade, Reutilizar e Reciclar.

Com este gerenciamento a empresa apresenta uma importante melhoria ambiental ao passo que reduz o consumo de matéria e energia e contribui com o aumento da vida útil dos aterros industriais. Na implantação deste programa a empresa estabeleceu procedimentos internos e o credenciamento de empresas para a coleta ou venda do material.

Os resultados ambientais podem ser mais expressivos quando desenvolvidos esforços dentro da cadeia produtiva como, por exemplo, a substituição do uso do arame que sustenta os fardos de algodão para o transporte, por outro material, de preferência oriundo do processo de reciclagem, desde que atenda a mesma utilidade funcional. No primeiro semestre de 2008 foram utilizados aproximadamente 18 toneladas de arame e no mesmo período de 2009 16 toneladas, significando um ganho ambiental.

### ➤ **Terceiro Objetivo Específico: Levantar dados econômicos, sociais e ambientais em uma empresa do setor têxtil certificada pela ISO 14001**

A definição e atribuição dos indicadores têm como objetivo a melhor caracterização da empresa em seus aspectos econômicos, sociais e ambientais. Foram selecionados a partir das informações internas da empresa, na verificação in loco por parte do pesquisador, na análise das informações disponíveis no site da empresa e nas informações contábeis obtidas também pelo pesquisador, conciliados com os objetivos deste trabalho, voltados a uma evidenciação dos aspectos e práticas ambientais, classificados e distribuídos de acordo com a figura 24.

Os resultados apresentados em cada esfera de evidenciação são as transcrições da coleta de dados ou do cruzamento dos mesmos. A responsabilidade da causa e efeito é da empresa, não havendo interferência do pesquisador na formatação das informações.

Foram selecionados alguns dos protocolos propostos pela GRI, levando em consideração os aspectos operacionais da empresa. Nesta etapa, a ação do pesquisador está direcionada na validade dos dados e na qualidade da informação buscando validar o máximo de protocolos aceitos, possibilitando construir um número mais consistente de indicadores.

O X ao lado do protocolo indica que este é válido como instrumento de coleta de dados, está disponível na empresa, sua base é confiável, possui relevância e constitui instrumento para a elaboração de indicadores. Cada protocolo poderá estar associado a um ou mais indicadores, entre as diversas áreas de evidenciação. Os protocolos não validados representam informação indisponível ou não é reconhecida pela empresa.

Estes protocolos foram elaborados em paralelo à coleta de dados primários e secundários, possibilitando a formatação dos possíveis indicadores para o relatório corporativo – práticas de gestão socioambiental. Na medida em que a definição dos protocolos avançava, novos indicadores surgiam para dar conta dos vários aspectos econômicos, sociais e ambientais identificados na empresa.

Os protocolos estão classificados por esferas e as esferas subdivididas em aspectos. A esfera econômica possui quatro aspectos a serem avaliados, são eles: desempenho econômico, presença no mercado, relação com *stakeholders* e impactos econômicos diretos.

Os aspectos por sua vez estão associados aos protocolos que fornecem orientação básica para a interpretação, a medição e a compilação de informações, destinadas a auxiliar a organização a assegurar coerência na interpretação dos indicadores de desempenho. Cada protocolo poderá ter vínculos com um ou mais indicadores.

A esfera ambiental está dividida em dez aspectos de avaliação. Os protocolos que abrangem os aspectos ambientais buscam identificar o desempenho relacionado a insumos (material, energia, água) e à produção (emissões, efluentes, resíduos). Além disso, abarcam o desempenho relativo à biodiversidade, à conformidade ambiental, ao transporte e aos impactos de produtos e serviços (GRI, 2006).

As identificações sugeridas por ONU (2001), Vellani, (2007), Van Bellen (2008) e Burritt e Saka (2006), de dados econômicos, financeiros, sociais e ambientais, possibilitam à empresa uma análise estruturada de sua gestão socioambiental.

O Quadro 25 apresenta os dados econômicos e ambientais que estão disponíveis na empresa e que possibilitam a avaliação de desempenho por meio de indicadores.

ESFERA	CATEGORIAS	DADOS IDENTIFICADOS NA EMPRESA	
ECONÔMICA	Desempenho Econômico	X	Apresentar o valor econômico direto gerado e distribuído, incluindo receitas, custos operacionais, remuneração de empregados, doações e outros investimentos na comunidade, lucros acumulados e pagamentos para provedores de capital e governos - Demonstração do valor adicionado.
		X	Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para as atividades da organização
	Presença no Mercado	X	Variação e proporção do salário mais baixo comparado ao salário mínimo local em unidades operacionais importantes.
		X	Demonstrações financeiras, relatório da administração e parecer dos auditores
		X	Identificação e descrição de impactos econômicos indiretos significativos.
AMBIENTAL	Materiais	X	Materiais usados por peso ou volume.
	Energia	X	Consumo de energia direta discriminado por fonte de energia primária.
		X	Iniciativas para reduzir o consumo de energia direta
	Água	X	Total de retirada de água por fonte.
	Emissões, Efluentes e Resíduos	X	Total de emissões diretas e indiretas de gases de efeito estufa
		X	Descarte total de água, por qualidade e destinação.
		X	Peso total de resíduos, por tipo e método de disposição.
	Geral	X	Sensibilização ambiental interna
X		Gerenciamento de Resíduos	

Quadro 25: Dados econômicos e ambientais da empresa têxtil  
Fonte: Dados coletados na empresa Têxtil (2009).

Cabe destacar, que por meio da coleta dos dados, identificam-se elementos não gerenciados ou medidos pela empresa. Dos quarenta e quatro protocolos econômicos e ambientais verificados na empresa, idêntica-se quatorze protocolos válidos, o que representa 31,8%. No grupo energia o percentual de protocolos válidos é de 40%, relação com *stakeholders* e presença no mercado aproximadamente 33% e o grupo emissões, efluentes e resíduos com 30%. Por meio desta coleta de dados, consolida-se a necessidade de evolução nas práticas de gestão socioambiental identificadas na empresa, bem como suas diretrizes de evidenciação.

A dimensão social da sustentabilidade se refere aos diversos níveis de influência e impactos da organização nos sistemas sobre os quais mantém relação direta e indireta. Os indicadores de desempenho social da GRI identificam aspectos de desempenho fundamentais referentes a práticas trabalhistas, direitos humanos, sociedade e

responsabilidade pelo produto. O Quadro 26 apresenta os dados sociais que estão disponíveis na empresa, que possibilitam a avaliação de desempenho.

ESFERA	CATEGORIAS	DADOS IDENTIFICADOS NA EMPRESA	
SOCIAL	Emprego	X	Total de trabalhadores, por tipo de emprego, contrato de trabalho e região.
		X	Número total e taxa de rotatividade de empregados, por faixa etária, gênero e região.
		X	Benefícios oferecidos a empregados de tempo integral.
	Relações entre Trabalhadores e a Governança	X	Percentual de empregados abrangidos por acordos de negociação coletiva.
		X	Percentual dos empregados representados em comitês formais de segurança e saúde, compostos por gestores e por trabalhadores.
	Saúde e Segurança no Trabalho	X	Taxas de lesões, doenças ocupacionais, dias perdidos, absenteísmo e óbitos relacionados ao trabalho por região.
		X	Programas de educação, treinamento, aconselhamento, prevenção e controle de risco em andamento para dar assistência a empregados, seus familiares ou membros da comunidade
		X	Média de horas de treinamento por ano, por funcionário, discriminado por categoria funcional.
	Treinamento e Educação	X	Programas para gestão de competências e aprendizagem contínua.
	Práticas de Investimento e de Processos de	X	Percentual de empresas contratadas e fornecedores críticos que foram submetidos a avaliações referentes a aspectos ambientais significativos
	Conformidade	X	Valor monetário de multas significativas e número total de sanções não-monetárias resultantes da não-conformidade com leis e regulamentos.
	Rotulagem de Produtos e Serviços	X	Práticas relacionadas à satisfação do cliente, incluindo resultados de pesquisa que medem essa satisfação.
	Comunicações de Marketing	X	Número total de casos de não-conformidade com regulamentos e códigos voluntários relativos a comunicações de marketing.

Quadro 26: Dados sociais da empresa têxtil

Fonte: Dados coletados na empresa Têxtil (2009).

Este levantamento revela também a diversidade e a convergência entre as várias ferramentas utilizadas pela empresa no gerenciamento socioambiental. Ao mesmo tempo em que a empresa caminhava em 2003 para a certificação ISO 14001, adotava instrumento de gestão da qualidade, realizava auditoria ambiental para monitorar as não conformidades, adotava a gestão de resíduos. As informações e controles contábeis estavam voltados ao atendimento da legislação societária e tributária.



Decorrido este período, de 2003 até a certificação em 2009, foram direcionados todos os esforços para implantação do sistema de gestão ambiental e requisitos da qualidade, enquanto a contabilidade era desenvolvida por centros de custos de natureza econômica.

Desta forma, os aspectos relevantes de natureza socioambiental, neste período de seis anos, não foram monitorados pela contabilidade. Este fato justifica a ausência de protocolos econômicos e financeiros com enfoque socioambiental para a construção de indicadores. No entanto, alcançar a certificação ISO 14001 contribuiu favoravelmente para identificar protocolos sociais, trabalhistas e ambientais.

Esta necessidade da contabilidade incorporar no processo de contabilização as informações associadas a aspectos financeiros das atividades da empresa, que têm impacto sobre a questão ambiental é destacada por Schaltegger e Burritt (2000), Kraemer (2006) e corroborada por Gray (2001) e Nossa (2002).

A norma ISO 14031 informa que os indicadores a serem selecionados devem ser relacionados aos aspectos ambientais significativos da organização, influir no seu desempenho ambiental e refletir as visões das partes interessadas no negócio. Destaca-se por ser um guia para seleção de indicadores ambientais em organizações. Os indicadores ambientais podem ser gerenciais, operacionais e de condições ambientais. Alguns aspectos culturais e econômicos também são considerados, apesar da norma não ser específica para indicadores destas áreas.

**➤ Quarto Objetivo Específico: Aplicar o modelo de relatório de sustentabilidade, a partir da ciência contábil, que avalie o desempenho de práticas de gestão ambiental, que avalie as práticas de gestão socioambiental em empresa certificada pela ISO 14001 do setor têxtil.**

Na construção do modelo foram utilizadas as diretrizes da GRI, juntamente com os conceitos aplicados à norma ISO 14031 e as práticas contábeis, baseados nos princípios do desenvolvimento sustentável, com foco na indústria têxtil. Evidenciar as práticas de gestão socioambiental adotados pela empresa, consolida a elaboração deste instrumento como um relatório corporativo de sustentabilidade empresarial.

Este relatório está estruturado dentro da abordagem *Triple Bottom Line*, contemplando indicadores qualitativos e quantitativos, entre indicadores absolutos, indicadores de gestão e indicadores de condições econômicas, sociais e ambientais.

O modelo de relatório proposto parte do pressuposto de que a entidade relatora mantém um sistema de informações que respalde as informações requeridas. Neste caso específico as informações foram geradas e alimentadas por meio de instrumentos como: sistema de gestão ambiental, tecnologias limpas e medidas de prevenção à poluição, indicadores ambientais, auditoria ambiental, auditoria financeira e contabilidade financeira.

Uma limitação identificada nesta etapa do trabalho é o número de dados ou registros contábeis mensais reconhecidos pela escrituração contábil da empresa. Em média são cinquenta mil registros entre pagamentos, recebimentos e demais transações. O sistema contábil utilizado pela empresa caracteriza-se por ser um sistema integrado e estruturado para apuração de resultados econômicos e evidenciação financeira. Para qualquer protocolo definido nesta pesquisa, foi identificado sempre que possível seu registro na contabilidade tradicional e convertido para uma base de evidenciação socioambiental em planilhas excel.

Outra alternativa, buscando resguardar toda a escrituração contábil, implicaria em refazer toda a contabilidade do primeiro semestre de 2008 e 2009, reclassificando todos os registros para um sistema de contabilidade harmônico às práticas de gestão socioambiental. Esta prática inviabilizaria qualquer aplicação científica para estruturar um modelo de relatório corporativo pois tal período apresenta aproximadamente seiscentos mil registros.

Para atender aos critérios específicos do modelo de evidenciação apresentado neste trabalho, fica limitado aos registros contábeis e extra contábeis identificados como socioambiental e com controle em planilhas excel.

Num primeiro momento este modelo pode ser entendido como complexo ou muito difícil de ser elaborado, pela quantidade de informações que são solicitadas. Contudo, se construído, tomando por base um sistema de contabilidade socioambiental, as informações aqui destacadas serão facilmente coletadas.

A adoção deste modelo pode ser efetuada por qualquer empresa e por seguimentos empresariais diferenciados. Entretanto, o uso de um sistema de informação direcionado a estruturar este relatório deve apresentar confiabilidade da informação, relevância na coleta de dados e utilidade para a tomada de decisão.

O modelo está estruturado em quatro módulos de evidenciação:

- módulo I - Perfil da entidade, Quadro 27;
- módulo II - Indicadores econômicos, Quadro 28;
- módulo III - Indicadores sociais, Quadro 29, e
- módulo IV - Indicadores ambientais, Quadro 30.

### ➤ **Módulo I - Perfil da Entidade**

Este módulo tem por objetivo apresentar a empresa, caracterizando a entidade, destacando informações sobre a estrutura organizacional, os parâmetros definidos para o relatório, periodicidade do relatório, formas de gestão e indicadores de desempenho, bem como a preocupação com a sustentabilidade empresarial.

O módulo I define o compromisso da organização frente aos parâmetros estabelecidos no relatório e os indicadores apresentados. Esta estrutura inicial deve ser apresentada como um compromisso de relato, inclusive com indicativo sobre a realização de auditoria. Está apontado no Quadro 27 o perfil da entidade, que corresponde ao módulo I.

RELATÓRIO CORPORATIVO - PRÁTICAS DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL	
PERFIL DA ENTIDADE	
<b>Estratégia e análise</b>	
<b>Mensagem do Presidente</b>	Abordar assuntos como a relevância da sustentabilidade para a organização e o mercado de atuação, estratégias de sustentabilidade adotadas de curto, médio e longo prazo. Tendências que afetam a organização, sucessos e insucessos nos eventos realizados, visão do desempenho em relação às metas e perspectivas sobre os principais desafios e metas para os
<b>Impactos Riscos e Oportunidades</b>	Descrever através de narrativas, os principais riscos, impactos e oportunidades que fazem parte das atividades da empresa.
<b>Perfil Organizacional</b>	Apresentar a estrutura organizacional da empresa dados necessários para o conhecimento do contexto em que ela se insere, sendo que os fundamentais são: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificação da organização</li> <li>- Principais produtos e/ou serviços</li> <li>- Estrutura operacional da organização</li> <li>- Localização da sede da empresa</li> <li>- Mercado em que a organização opera e área de concentração</li> <li>- Natureza jurídica da propriedade</li> <li>- Porte da organização, incluindo número de funcionários, vendas líquidas, capitalização total, quantidade de produtos ou serviços oferecidos, ativo total, divisão do capital e percentual dos principais acionistas.</li> <li>- Principais mudanças ocorridas durante o período de abrangência do relatório, como mudanças na estrutura do capital social, mudanças nas estruturas operacionais ou processos e melhorias ambientais.</li> <li>- Projetos e Pesquisas socioambiental coberto pelo relatório</li> </ul>
<b>Parâmetros para o Relatório</b>	Diretrizes gerais para elaboração do relatório, informações do período coberto, da data do anterior mais recente (se houver) e o ciclo de avaliação, coleta e medição das emissão (semestral, anual, bienal etc). Apresentar os processos adotados para estabelecer a abrangência do relatório, observando-se o princípio da materialidade, as técnicas de medição e coleta de dados, utilizadas para apresentação dos dados.
<b>Governança, Compromisso e Engajamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar a estrutura de governança da organização identificando aqueles que detêm o poder de decisão e que estabelecem as estratégias organizacionais para a sustentabilidade empresarial.</li> <li>- Apresentar o compromisso da organização mediante as declarações de Missão, Visão e Código Ético.</li> <li>- Relatar a adesão a princípios e normas externas relacionadas à sustentabilidade empresarial, destacando a participação e contribuição em órgãos que têm como objetivo promover desenvolvimento sustentável.</li> <li>- Envolver sempre que possível os <i>stakeholders</i> na elaboração do relatório, identificar e definir os grupos com os quais é preciso engajar-se a fim de identificar os principais temas e preocupações que fazem parte do relatório.</li> </ul>
<b>Formas de Gestão e Indicadores de Desempenho</b>	Fornecer uma breve visão da abordagem da gestão da organização no que tange aos aspectos definidos sob cada categoria de indicador: Econômico, Social e Ambiental. Relatar as principais práticas e políticas socioambientais adotadas pela organização.
<b>Parecer da Auditoria</b>	O parecer dos auditores expressando uma opinião sobre a natureza e a extensão do relatório. A auditoria deverá identificar, verificar e determinar se as atividades e eventos, econômicos, sociais e ambientais, relacionadas neste documento, estão em conformidade com os requisitos legais e com as políticas da empresa.

Quadro 27: Módulo I - Perfil da entidade

Fonte: Adaptado da GRI.

O detalhamento do perfil da entidade permite uma melhor compreensão dos aspectos relacionados à aplicação da norma ISO 14031 (2004) e dos atributos definidos pela evidenciação da contabilidade da gestão ambiental. Cabe ressaltar que os princípios e orientações de Bellagio, como também aqueles da OCDE (1992) e da GRI (2006), são requisitos extensivos aos parâmetros estabelecidos pela contabilidade da gestão ambiental e da aplicação da norma ISO 14031.

A forma de gestão e os indicadores de desempenho são as características dos módulos II, III e IV. Estão detalhados em indicadores quantitativos, atendendo aos conceitos da norma ISO 14031 e diretrizes da GRI. Os indicadores qualitativos procuram relatar o desempenho, o compromisso e a forma de gestão, frente aos aspectos econômicos, sociais e ambientais, destacados no relatório corporativo.

As informações sobre a forma de gestão devem fornecer uma visão da abordagem da empresa, no que tange aos aspectos definidos sob cada categoria de indicador, visando a estabelecer o contexto para informações sobre desempenho. A organização poderá estruturar suas informações sobre a forma de gestão, de modo a cobrir a totalidade dos aspectos prioritários sobre determinada categoria, ou agrupar suas respostas para os aspectos característicos.

A dimensão econômica da sustentabilidade se refere aos impactos da organização sobre as condições econômicas, sobre os sistemas econômicos em nível local, nacional e sempre que possível global. Os dados econômicos coletados procuram constituir um conjunto de informações, tais como os sugeridos por Ribeiro e Rocha (1999), Ferreira (1999), e Gray (2003), que identifiquem:

- O fluxo financeiro entre as diversas partes interessadas;
- Investimentos socioambientais;
- Contingências ambientais;
- Investimentos econômicos e na cadeia produtiva;
- Os principais impactos econômicos da organização sobre a sociedade.

O desempenho financeiro é fundamental para compreender uma organização e sua relação econômica com o meio. A contribuição à sustentabilidade em um sistema mais amplo está relacionada com a capacidade de geração de benefícios futuros. Tais benefícios podem ser expressos em unidades monetárias, como, por exemplo, o lucro, que é o resultado de toda uma relação de interdependência entre

empresa/sociedade/meio ambiente, ou através de operações específicas, como vendas de produtos ou serviços, aquisições, investimentos, etc.

A empresa contempla a relação entre empregados, fornecedores, governo e clientes. A sociedade com os investimentos indiretos, por meio dos impostos e contribuições, empregos gerados e o meio ambiente como elemento consumidor de matéria e energia, considerando que é a variável econômica e financeira, que mantém ou subsidia uma relação, que compromete o equilíbrio entre o social e ambiental.

## ➤ **Módulo II - Indicadores Econômicos**

Alguns dos principais indicadores econômicos estão destacados no módulo II, Quadro 28. Estão distribuídos por categorias de evidenciação: indicadores absolutos, indicadores econômicos de operação, indicadores econômicos de gestão e indicadores de condições econômicas e financeiras.

### a) Categoria indicadores absolutos

Identifica os resultados econômicos, da atividade da empresa, os resultados operacionais, e a aplicação destes recursos por meio de impostos e contribuições, bem como os custos associados ao processo produtivo. Dentre as análises é possível identificar que os custos associados à atividade produtiva em 2008 representavam 70,07% do valor da receita bruta e que para o ano de 2009 o valor representou um montante de 66,65%. Segundo os gerentes da empresa, esta redução foi propiciada principalmente pela implantação do sistema de gestão ambiental, decorrente de um melhor gerenciamento interno de custos e despesas. Muito embora os custos de produção tiveram uma redução em aproximadamente 4 pontos percentuais, este valor não reverteu o resultado operacional da empresa, mas aponta para uma redução de custos no valor de R\$ 2.963.760,00 no semestre.

O indicador E5 Lucro antes de juros, impostos e depreciação, permite usar o passado para estimar o futuro. Indica quanto os ativos operacionais da empresa produzem dinheiro. É uma métrica financeira que não considera os efeitos dos juros, impostos e depreciação no seu resultado. Este indicador representa que no ano de 2008 e 2009 a empresa mantinha uma forte dependência do capital de terceiros em sua atividade operacional. Esta relação de dependência é verificada considerando os valores destacados no indicador E53.

b) Categoria indicadores econômicos de operação

Apresenta os principais itens que contribuíram para esta redução do custo dos bens fabricados, ( E27 a E42) destacando-se o consumo de: matéria-prima, água, energia elétrica e combustíveis. O indicador (E18) apresenta o montante de investimento em meio ambiente no ano de 2008. O total investido representou um montante de R\$ 8.237.150,00 e, em 2009 de R\$ 882.450,00. O volume de investimento em 2008 foi destinado para área produtiva, indicador (E19), programa de melhoria do consumo e recirculação de água indicador (E20), melhorias no consumo de energia elétrica, (E21), tratamento de efluentes (E22) e auditoria, licenciamento e sistema de gestão ambiental, (E23). No ano de 2009 os investimentos foram nas áreas de tratamento de efluentes, auditoria, licenciamento e sistema de gestão ambiental.

O indicador (E21), no montante de R\$ 6.221.000,00, consiste no investimento efetuado no ano de 2008, referente a aquisição de dois geradores. Esta aquisição representou uma economia que contribuiu na redução dos custos de fabricação, considerando dois fatores: primeiro deixou de consumir a energia de ponta, considerando o consumo no horário das 18:00 as 20:00 h, quando o valor do consumo do Kw/h é diferenciado, e a um custo maior. segundo: o sistema de fornecimento elétrico não permitia o pleno funcionamento operacional neste horário, sob risco de apagão. Sem o gerador, a empresa era obrigada a desligar uma parte do sistema produtivo.

Embora o conjunto de geradores possua uma matriz energética diferenciada, ou seja, o consumo de óleo diesel, o que significa um maior impacto ambiental na cadeia, aquela opção, a do uso do gerador, representa uma alternativa econômica, gerando um menor risco socioambiental.

Os indicadores E8 e E14 demonstram os valores despendidos a título de imposto e contribuições para a União e o Estado, que no ano de 2008 representa respectivamente os valores de R\$ 5.572.680,00 e R\$ 6.729.110,00. Em 2009 as obrigações com União foi no valor de R\$ 5.561.750,00 e o Estado um montante de R\$ 1.710.820,00. A redução dos valores repassados ao estado é resultante de uma revisão dos procedimentos tributários adotados até então pela empresa.

Cabe salientar que os valores repassados para União e para o Estado contribuem indiretamente para o equilíbrio social e desenvolvimento local, considerando as obrigações do Estado como gestor destes valores.

c) Categoria indicadores econômicos de gestão

A categoria indicadores econômicos de gestão, E43 ao E47, apresenta indicadores qualitativos que descrevem as ações e as políticas estabelecidas pela empresa na administração dos recursos econômicos e financeiros, políticas e medidas voltadas ao contexto operacional, principais práticas com fornecedores, projeções de investimentos, descrição de efeito econômico significativo sobre a atividade operacional, bem como as decisões tributárias de merecida relevância.

d) Categoria indicadores de condições econômicas e financeiras

Esta categoria representa a geração de riqueza, por meio da atividade operacional. Os indicadores deste grupo, indicadores E48 ao E56 (Quadro 28), tem por objetivo identificar a riqueza gerada pela organização e como ela foi distribuída entre os diversos elementos que contribuíram direta ou indiretamente, para sua geração, isto é, incorpora elementos da demonstração do valor adicionado. Evidencia os efeitos econômico da empresa na sociedade e a geração de riqueza gerada ao seu entorno considerando: receitas, custos de venda e produção, materiais, energia, serviços de terceiros, retenções, depreciação, receitas financeiras, salários encargos e benefícios, tributos, juros e alugueis e o resultado retido na empresa, sob a forma de lucro ou prejuízo.

Entre os indicadores do ano de 2008 e 2009, cabe destacar o E56 que no ano de 2008 apresentava um valor negativo de R\$ 12.652.000,00 e para 2009 um valor positivo de R\$ 58.918.000,00, aumento este influenciado por procedimentos internos reconhecidos por força da medida provisória 470/09 e Lei 11.941/09. Tais efeitos foram identificados pelos indicadores E54 e E55.

➤ **Módulo III - Indicadores Sociais**

Os indicadores sociais estão distribuídos em cinco categorias conforme apresentado no módulo III Quadro 29.

a) Categoria indicadores absolutos

A primeira categoria forma os indicadores absolutos, consolidada em vinte indicadores quantitativos monetários. Estes indicadores apresentam os desembolsos ocorridos na remuneração dos funcionários S02 e os respectivos encargos sociais S03, detalhados por fonte de contribuição S04 a S10 e o fundo de garantia por tempo de serviço S11.

b) Categoria indicadores sociais de operação



Esta categoria de indicadores, incorpora elementos do balanço social do IBASE (2010). Está descrita em três grupos: indicadores internos, externos, composição do corpo funcional, práticas de cidadania empresarial distribuída em 27 indicadores. Estes indicadores contemplam os benefícios concedidos aos empregados, a relação com o valor pago a título de salário com os benefícios sociais internos, a relação com a receita líquida de vendas bem como o compromisso da empresa com práticas de cidadania empresarial. Este último está constituído por um conjunto de informações, em que a empresa apresenta o compromisso da empresa e seu posicionamento frente a práticas de cidadania empresarial. Tem por objetivo identificar a relação a divisão de responsabilidade da empresa com as práticas de cidadania empresarial.

O indicador social externo S31 representa os valores de desembolso referentes a cota patronal para o sindicato. O último grupo, composição do corpo funcional, indicadores S33 a S43, descreve um perfil dos colaboradores, considerando o número de admissões, estagiários, empregados terceirizados, cargos de chefia entre outros.

#### c) Categoria indicadores de condições sociais de trabalho

Identificam as principais ações da empresa relacionadas às condições sociais e de trabalho de seus colaboradores. São os aspectos relacionados à saúde, segurança, prevenção e capacitação do colaborador.

#### d) Categoria indicadores sociais de gestão

A quinta e última categoria são os indicadores sociais de gestão, subdividida nos grupos: práticas trabalhistas, (indicadores S64 a S71), que contemplam temas como educação, discriminação, trabalho infantil, saúde e segurança do trabalhador, programas internos e valorização do capital humano.

O grupo sociedade contempla três ações. A primeira relata a participação na elaboração de políticas públicas, (indicador S69). A segunda ação é uma atuação social da empresa junto com a comunidade, (indicador S70) e, por fim, as ações voltadas à formação do capital humano, (indicador S71).

Este módulo constitui ainda um instrumento eficaz para subsidiar o cadastro anual do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE, no relatório anual de pesquisa industrial. Os indicadores econômicos e sociais estão apresentados nos Quadro 28 e 29, respectivamente.



RELATÓRIO CORPORATIVO - PRÁTICAS DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL

INDICADORES ECONÔMICOS

PERÍODOS	2008			2009			2010		
	Indicadores Absolutos			Indicadores Absolutos			Indicadores Absolutos		
	Valor em R\$ (mil)			Valor em R\$ (mil)			Valor em R\$ (mil)		
E.01	Receita Operacional Bruta		79.408,00			74.094,00			
E.02	Receita Operacional Líquida		66.025,00			61.684,00			
E.03	Custo dos Bens e Produtos Fabricados		55.640,00			49.382,00			
E.04	Resultado Operacional		(12.674,00)			(14.692,00)			
E.05	Lucro antes de juros, impostos e Depreciação		328,00			2.264,00			
E.06	Resultado do Exercício		(12.674,00)			(14.692,00)			
E.07	Valores Consignados (E7+E13+E15)		12.901,79			7.272,57			
E.08	União		5.572,68			5.561,75			
E.09	PIS		994,05			992,11			
E.10	COFINS		4.578,63			4.569,64			
E.11	CSLL	ND			ND				
E.12	IRPJ	ND			ND				
E.13	OUTROS								
E.14	Estado		6.729,11			1.710,82			
E.15	ICMS		6.729,11			1.710,82			
E.16	Município								
E.17	ISS								
E.18	Investimentos em meio ambiente		8.237,15			882,45			
E.19	Investimentos relacionados com a produção/operação da empresa		1.030,00			ND			
E.20	Investimentos em programas de melhoria no consumo de água e recirculação		120,00			ND			
E.21	Investimentos em programas de melhoria no consumo de energia elétrica		6.221,00			ND			
E.22	Investimentos em programas de tratamento de efluentes		692,61			695,48			
E.23	Investimentos licenciamento, auditoria e sistema de gestão ambiental		173,54			186,97			
E.24	Investimentos em programas e ou projetos para redução de resíduos		ND			ND			
E.25	Investimentos em desenvolvimento de produtos "Linhas Verdes"		ND			ND			
E.26	Investimento Ambiental Bruto		ND			ND			
<b>Indicadores Econômicos de Operação</b>									
	R\$ (mil)	E.n / E.02 %	E.n / E.03 %	R\$ (mil)	E.n / E.02 %	E.n / E.03 %	R\$ (mil)	E.n / E.02 %	E.n / E.03 %
E.27	Custos Diretos de Produção	32.862,33	49,77%	59,06%	25.291,08	41,00%	51,22%		
E.28	Materia Prima Fiação	14.248,17	21,580%	25,608%	8.868,77	14,378%	17,960%		
E.29	Materia-prima Tecelagem	2.435,66	3,689%	4,378%	2.032,70	3,295%	4,116%		
E.30	Componentes Diretos	6.141,56	9,302%	11,038%	7.008,71	11,362%	14,193%		
E.31	Embalagem	2.667,79	4,041%	4,795%	2.169,92	3,518%	4,394%		
E.32	Consumo e Conservação	2.542,58	3,851%	4,570%	1.915,86	3,105%	3,880%		
E.33	Auxiliares de Produção	684,37	1,037%	1,230%	758,01	1,229%	1,535%		
E.34	Materia Prima Tecidos	4.142,20	6,274%	7,445%	2.537,11	4,113%	5,138%		
E.35	Materia e Energia	4.697,62	7,115%	8,443%	4.466,07	7,240%	9,044%		
E.36	Energia Elétrica	3.229,05	4,891%	5,803%	2.938,76	4,764%	5,951%		
E.37	Água - ETA	95,20	0,144%	0,171%	76,35	0,124%	0,155%		
E.38	Água - Cia de abastecimento	18,92	0,028%	0,034%	14,02	0,023%	0,028%		
E.39	Óleo Xisto	108,35	0,164%	0,195%	13,03	0,021%	0,026%		
E.40	Çavaco	925,06	1,401%	1,663%	1.222,85	1,982%	2,476%		
E.41	Lenha	321,05	0,486%	0,577%	201,07	0,326%	0,407%		
E.42	Óleo Combustíveis Gerador	NA	NA	NA	583,39	0,946%	1,181%		
<b>Indicadores Econômicos de Gestão</b>									
E.43	Contexto operacional								
<p>Com a redução do endividamento fiscal e tributário e o processo de alongamento de seus compromissos financeiros de curto e médio prazo, a Gerência acredita que oportunize condições de captação de recursos de médio e longo prazo com taxas mais atrativas, pois devido à situação econômica atual, não vem obtendo êxito na busca destes recursos atualmente disponibilizados pelos organismos oficiais de financiamento ou seus repassadores. Essa mudança do perfil de endividamento bancário é essencial, reduzindo o elevado custo financeiro que dissipa a geração de recursos da Companhia.</p>									
<p><b>E.44</b> Políticas, práticas com fornecedores</p> <p>Os processos de compras e suprimentos são organizados de acordo com as características dos insumos, do mercado fornecedor, dos aspectos logísticos e ambientais. A empresa mantém um acompanhamento de fornecedores críticos para o meio ambiente, quanto aos aspectos relacionados a licenciamentos ambientais quando obrigatórios. Procura firmar parcerias com fornecedores locais contribuindo com o desenvolvimento regional.</p>									
<p><b>E.45</b> Desenvolvimento e impacto de investimentos em infraestrutura e serviços operacionais</p> <p>Em função das elevadas taxas de juros e da restrição de linhas de crédito a empresa vem efetuando investimentos somente na manutenção de seu parque fabril. Para o ano de 2009, não há previsão de investimentos relevantes.</p>									
<p><b>E.46</b> Identificação e descrição de impactos econômicos indiretos significativos</p> <p>O volume de produção no ano de 2009 foi 12,5% menor em comparação ao ano de 2008. As vendas físicas destinadas ao mercado externo, que no ano de 2008 representaram 28,9%, no ano de 2009 representaram 16,3%. A redução das exportações, que já iniciara em maio/2008, visto a rentabilidade das receitas, se intensificou em 2009 com a recessão global. Mesmo com a demanda interna mais restrita e competitiva, conseguiu migrar parcialmente tal volume ao mercado doméstico, obtendo crescimento em 2009 de 6,9% do volume físico em relação ao ano de 2008. A empresa apresenta forte dependência de capital de terceiros, as taxas elevadas de juros e a impositiva carga tributária e trabalhista, que onera o processo industrial, dissiparam toda geração de rentabilidade da atividade.</p>									
<p><b>E.47</b> Ações e práticas ligadas às áreas econômica e fiscal</p> <p>A empresa se pauta por um comportamento ético e cidadão e tem marcante presença na arrecadação fiscal do país. Em termos de tributos no primeiro semestre de 2009 a empresa pagou a quantia de aproximadamente R\$ 7,2 milhões de reais, sendo 77% para o governo federal e 23% para o governo estadual. A Companhia também tem priorizado suas encomendas na indústria brasileira, contribuindo para o desenvolvimento tecnológico e a geração de empregos no país. No primeiro semestre de 2009, estas compras foram de R\$ 25,2 milhões de reais em matéria-prima, embalagens, materiais auxiliares, componentes diretos. Os encargos sociais pagos sobre a folha de pagamento no primeiro semestre de 2009 totalizaram R\$ 4,7 milhões de reais.</p>									
<b>Indicadores de Condições Econômicas e Financeiras</b>									
		Referência	2008	Referência	2009	Referência	2010		
			Valor em R\$ (mil)		Valor em R\$ (mil)		Valor em R\$ (mil)		
E.48	Receitas	anual	167.997,00	anual	150.543,00	anual			
E.49	Custo da Vendas, Produtos e Serviços	anual	(65.107,00)	anual	(54.909,00)	anual			
E.50	Materiais, Energia, Serviços de Terceiros	anual	(47.409,00)	anual	(39.973,00)	anual			
E.51	Retenções/Depreciação	anual	(3.227,00)	anual	(2.124,00)	anual			
E.52	Valor Adicionado Recebido/Receita Financeira	anual	19.518,00	anual	7.527,00	anual			
E.53	Salários Encargos e Benefícios	anual	(30.595,00)	anual	(31.456,00)	anual			
E.54	Tributos	anual	(19.174,00)	anual	16.804,00	anual			
E.55	Juros e Aluguéis	anual	(34.745,00)	anual	(12.506,00)	anual			
E.56	Remuneração do Capital	anual	(12.652,00)	anual	58.918,00	anual			

Quadro 28: Módulo II – Indicadores Econômicos

Fonte:Dados da Pesquisa



RELATORIO CORPORATIVO - PRÁTICAS DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL

INDICADORES SOCIAIS										
PERÍODOS		2008			2009			2010		
Indicadores Absolutos		Valor em R\$ (mil)			Valor em R\$ (mil)			Valor em R\$ (mil)		
<b>Patronal</b>										
S.01	Folha de Pagamento Bruta			14.783,22					15.306,37	
S.02	Folha de Pagamento			10.273,06					10.548,46	
S.03	Contribuição Social Patronal			2.880,27					2.980,93	
S.04	INSS			2.057,34					2.129,23	
S.05	Seguro Acidente de Trabalho			205,73					212,92	
S.06	SEBRAE			61,72					63,88	
S.07	INCOA			20,57					21,29	
S.08	SESI			154,30					159,69	
S.09	SENAI			123,44					127,75	
S.10	Salário Educação			257,17					266,15	
S.11	FGTS			811,58					837,78	
S.12	Indenizações			358,98					463,66	
S.13	Provisões para Férias			252,37					265,87	
S.14	Provisões para Décimo Terceiro Salário			200,04					209,68	
S.15	Provisão Privada		ND			ND				
S.16	Planos de Saúde						ND			
<b>Colaboradores</b>										
Contribuição Social Retidas										
S.17	INSS			1.028,17					1.115,42	
S.18	Contribuição Sindical			43,30					45,08	
S.19	Mensalidade Sindical			255,33					255,29	
S.20	Planos de Saúde		ND			ND				
<b>Indicadores Sociais de Operação</b>										
		2008			2009			2010		
	R\$	S.n / S.02 %	S.n / E.02 %	R\$	S.n / S.02 %	S.n / E.02 %	R\$	S.n / S.02 %	S.n / E.02 %	
S.21	Alimentação	524,27	5,103%	0,794%	597,84	5,668%	0,969%			
S.22	Transporte	274,06	2,668%	0,415%	252,69	2,396%	0,410%			
S.23	Provisão privada									
S.24	Saúde	99,32	0,967%	0,150%	105,60	1,000%	0,171%			
S.25	Segurança e saúde no trabalho	184,79	1,799%	0,280%	199,78	1,894%	0,324%			
S.26	Educação	71,76	0,698%	0,109%	79,30	0,752%	0,129%			
S.27	Seguro de vida	21,07	0,205%	0,032%	21,20	0,201%	0,034%			
S.28	Creches ou auxílio-creche	14,60	0,142%	0,022%	8,46	0,080%	0,014%			
S.29	Participação nos lucros ou resultados		ND			ND				
<b>Externos</b>										
S.31	Subsídio sindical patronal		R\$	76,70	0,747%	0,116%		R\$	79,67	0,757%
S.32	Cultura		ND		ND			ND		
<b>Composição do Corpo Funcional</b>										
		2008			2009			2010		
S.33	NP de admissões durante o período			208			128			
S.34	NP de empregados(as) ao final do período			1408			1387			
S.35	NP de empregados(as) terceirizados(as)			51			47			
S.36	NP de estagiários(as) e bolsistas			105			102			
S.37	NP de empregados(as) acima de 45 anos			234			239			
S.38	NP de mulheres que trabalham na empresa			474			497			
S.39	NP de Aposentadoras no período			9			12			
S.40	% de cargos de chefia ocupados por mulheres			12,50%			14,28%			
S.41	NP de negros(as) que trabalham na empresa			45			47			
S.42	% de cargos de chefia ocupados por negros(as)			ND			ND			
S.43	Número de passagens com necessidades			46			47			
<b>Práticas de Cidadania Empresarial</b>										
		2008			2009			2010		
S.44	Relação entre a maior e a menor remuneração na empresa			ND			0,6			
S.45	Os projetos sociais e ambientais desenvolvidos pela empresa foram definidos por	( ) direção	(X) direção gerencial	( ) todos(as) empregados(as)	( ) direção	( ) direção gerencial	( ) todos(as) empregados(as)	( ) direção	( ) direção gerencial	( ) todos(as) empregados(as)
S.46	Os padrões de segurança e saúde no ambiente de trabalho foram definidos por	( ) direção e gerência	( ) todos(as) empregados(as) - Cipa	( ) direção e gerência	( ) todos(as) empregados(as)	( ) direção e gerência	( ) todos(as) - Cipa empregados(as)	( ) direção e gerência	( ) todos(as) empregados(as)	
S.47	Quanto a liberdade sindical, ao direito de negociação coletiva e à representação interna dos(as) trabalhadores(as), a empresa	( ) não se envolve	( ) segue as normas da OIT	( ) incentiva e paga a OIT	( ) não se envolve	( ) segue as normas da OIT	( ) incentiva e paga a OIT	( ) não se envolve	( ) segue as normas da OIT	( ) incentiva e paga a OIT
S.48	Na seleção dos fornecedores, os mesmos padrões éticos e de responsabilidade social e ambiental adotados pela empresa	( ) não se preocupa	( ) não se preocupa	( ) não emprega	( ) não se preocupa	( ) não emprega	( ) não se preocupa	( ) não emprega	( ) não emprega	
<b>Indicadores de Condições Sociais e de Trabalho</b>										
		Referência	1 SEMESTRE 2008	Referência	1 SEMESTRE 2009	Referência	2010			
S.49	Audiometria	número atendimentos	816	número atendimentos	671	número atendimentos				
S.50	Exames médicos periódicos	número atendimentos	292	número atendimentos	219	número atendimentos				
S.51	Atendimento médico ambulatorial	número atendimentos horas	5.245	número atendimentos horas	5.245	número atendimentos horas				
S.52	Capacitação e desenvolvimento profissional	número de treinamento	33.681,10	número de treinamento	34.209,10	número de treinamento				
S.53	Acidentes de trabalho	número de acidentes	27	número de acidentes	31	número de acidentes				
S.54	Afastamento por acidente de trabalho	número de afastamentos dias em afastamento	23	número de afastamentos dias em afastamento	29	número de afastamentos dias em afastamento				
S.55	Afastamento por doença	número de afastamentos dias em afastamento	1.760	número de afastamentos dias em afastamento	2.981	número de afastamentos dias em afastamento				
S.56	Exames médicos de prevenção à Saúde	número atendimentos	504	número atendimentos	556	número atendimentos				
<b>2E Indicadores Sociais de Gestão</b>										
<b>Práticas Trabalhistas e Trabalho Decente</b>										
S.64	Programas de educação, treinamento, aconselhamento, prevenção e controle de risco em andamento para dar assistência a empregados.	A empresa mantém programa de forma regular desenvolvendo cursos de: gestão do trabalho em equipe; técnicas específicas; gestão da qualidade do produto; gestão ambiental; eventos de sensibilização; atendimentos à legislação. Tais treinamentos são repetidos para os funcionários novos e para os funcionários designados para novas funções. Em 2009 a companhia investiu 4,1 milhões de reais em investimentos em treinamentos.								
S.65	Discriminação	A empresa não aplica nem pratica a discriminação na contratação, remuneração, acesso a treinamento, promoção, encerramento de contrato ou aposentadoria, com base em raça, classe social, nacionalidade, religião, incapacidade física, sexo, orientação sexual, associação a sindicato ou afiliação política, ou idade.								
S.66	Educação em todos os níveis	A empresa estabelece sempre que possível o incentivo e a promoção da educação de seus funcionários nos níveis de alfabetização, formação, aperfeiçoamento e especialização.								
S.67	Política de trabalho infantil	A empresa não se utiliza com ou não aplica a utilização de trabalho infantil. Não emprega menores de 168 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre. Declara ainda não empregar menores de 14 (quatorze) anos na condição de aprendiz.								
S.68	Saúde e Segurança do trabalhador	A empresa, proporciona um ambiente de trabalho seguro e saudável assegurando medidas adequadas para prevenir acidentes e danos à saúde, que estejam associados com ou que ocorram no curso do trabalho, minimizando, tanto quanto seja razoavelmente praticável, as causas de perigos inerentes ao ambiente de trabalho.								
<b>Sociedade</b>										
S.69	Participação na elaboração de políticas públicas e lobbies.	A empresa apoia e incentiva a participação de colaboradores (ocupantes de cargos de chefia ou não) em entidades de representação empresarial, política, esportiva, cultural, civil como forma de interagir com a comunidade e em disseminar as políticas e práticas de gestão socioambiental por ela adotada.								
S.70	Programa Incluir	Criado em 2005 é formado por um comitê de 8 colaboradores e tem o objetivo de estudar as formas de inclusão social de pessoas portadoras de deficiência na empresa, bem como de implementar projetos de inclusão social. Atualmente o programa inclui atende a três projetos: Tapaçara Manual atividade desenvolvida em parceria com a APAE e que atende a 13 alunos; SESEI Educação Inclusiva que trata da educação de ensino fundamental para pessoas portadoras de deficiência, e o projeto Segundo Tempo, em parceria com a Prefeitura do Município, SESEI, Associação Atlética, beneficiando as crianças da comunidade local com atividades esportivas no contra turno escolar.								
S.71	Capital Humano	A empresa mantém incentivos para a qualificação profissional e o desenvolvimento dos seus colaboradores, visando formar um capital humano diferenciado e competitivo. Apresenta investimentos na área social, em desenvolvimento pessoal e profissional através de auxílio em bolsa de estudo em diversos níveis. Mantém programas voltados para valorização do conhecimento, através de estágios obrigatórios e é receptiva à pesquisa voltada ao seu modelo de gestão.								



## ➤ **Módulo IV - Indicadores Ambientais**

A dimensão ambiental da sustentabilidade se refere aos impactos da organização sobre sistemas naturais vivos e não-vivos, incluindo ecossistemas, terra, ar e água. Os indicadores ambientais abrangem o desempenho relacionado a insumos (como material, energia, água) e à produção (emissões, efluentes, resíduos). Está destacada respectivamente na categoria de indicadores absolutos e indicadores ambientais de operação.

### a) Categoria indicadores absolutos

Os elementos que compõem os indicadores absolutos (Quadro 30) na dimensão ambiental são os quantitativos monetários relacionados com a gestão de resíduos sólidos. Os indicadores (A3 ao A9), identificam os recebimentos referentes à venda de produtos recicláveis que, em 2008, foi de R\$ 232.060,00 e, em 2009 de R\$ 184,790,00 e os indicadores (A11 ao A13) formam os custos no descarte de material não reciclado que em 2008 representou um desembolso de R\$ 40.170,00 e em 2009 de R\$ 42.950,00.

A diferença entre os valores recebidos e desembolsados no gerenciamento dos resíduos sólidos está evidenciada no indicador A1, que totalizou, em 2008, um montante de R\$ 191.880,00 e em 2009 de R\$ 141.840,00. Os indicadores (A27 ao A37) são os indicadores em quantitativo físico, relacionados com a gestão de resíduos sólidos.

Quantificados os benefícios financeiros no gerenciamento dos resíduos sólidos, cabe destacar que todo este processo de gerenciamento do resíduo contribuiu diretamente para a vida útil do aterro sanitário. Anteriormente a este processo todo o material era destinado ao aterro sanitário, sem uma coleta seletiva, desconsiderando recicláveis e não recicláveis. Buscando um melhor resultado, frente ao processo de certificação, a empresa incorporou um processo de conscientização ambiental entre colaboradores, parceiros e os fornecedores, principalmente entre os fornecedores de produtos recicláveis.

### b) Categoria indicadores ambientais de operação

São indicadores quantitativos físicos ou monetários e recebem essa nomenclatura por traçarem comparativos de dados com outros parâmetros, ou com os indicadores diretos, com objetivo de apresentar um indicativo da eficiência da empresa na área ambiental. Fornecem informações sobre o desempenho ambiental das operações do processo produtivo de uma organização com reflexos no seu desempenho

ambiental. Exemplos deste indicador é o consumo de matéria e energia por quilo produzido, destacando-se os indicadores (A19 ao A27) do quadro 30. Enquanto os indicadores absolutos descrevem o valor numérico de receita bruta de vendas, os indicadores ambientais de gestão apresentam a relação da receita bruta de vendas com o consumo de matéria prima, ou com o consumo de energia elétrica.

c) Categoria indicadores ambientais de gestão

Os indicadores ambientais de gestão referem-se a diferentes informações de cunho qualitativo. É o relato da empresa quanto suas propostas e realizações na área ambiental, seu desempenho, seus projetos de médio e longo prazo, suas metas ambientais, metodologia para reduzir o consumo de água, cuidados com a biodiversidade, controle da emissão de efluentes e resíduos, conformidades com leis e regulamentos entre outros.

Por meio desses indicadores a empresa apresenta mecanismos adotados para minimizar os impactos negativos sobre o meio ambiente e sobre a sociedade onde atua. Apresenta o seu comprometimento com a melhoria da qualidade de vida e com a preservação da natureza, destacando informações sobre a forma de gestão á todas as partes interessadas. Está caracterizado por indicadores qualitativos, evidenciados na categoria 3C Indicadores Ambientais de Gestão do Quadro 30.

d) Categoria indicadores condições ambientais

Descrevem as condições locais da qualidade da água, do ar, do solo e da biota no entorno da atividade, sob a forma de resultados ou medições efetuados de acordo com padrões ambientais estabelecidos pelas normas e dispositivos legais podendo englobar caráter sócio econômico em nível local, regional ou global. Como exemplo, cita-se, o resultado obtido do monitoramento atmosférico das caldeiras conforme resolução CONAMA 382 de 2006 e o monitoramento de efluentes líquidos como saída do filtro anaeróbio e caixa separadora água e óleo.

O relatório corporativo – práticas de gestão socioambiental, que contempla indicadores ambientais, está demonstrado no módulo IV, Quadro 30.



RELATÓRIO CORPORATIVO - PRÁTICAS DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL

INDICADORES AMBIENTAIS											
PERÍODOS		2008			2009			2010			
<b>2A Indicadores Absolutos</b>											
		Valor em R\$ (mil)			Valor em R\$ (mil)			Valor em R\$ (mil)			
A.01	Gestão de Resíduos	232,06			194,79			194,79			
A.02	Venda de material reciclado	232,06			194,79			194,79			
A.03	Papel e papelão	6,17			3,82			3,82			
A.04	Plásticos	9,45			6,24			6,24			
A.05	Brinquete	29,95			26,36			26,36			
A.06	Artefatos Industriais	95,31			50,57			50,57			
A.07	Algodão Refugado	77,31			68,08			68,08			
A.08	Arame dos Fardos	13,87			12,62			12,62			
A.09	Embalagem de produtos químicos	ND			17,09			17,09			
A.10	Custo no Descarte de Material não Reciclado	40,17			42,95			42,95			
A.11	Cinzas de Caldeiras (classe II)	ND			11,20			11,20			
A.12	Sólidos contaminados, pilhas e baterias, EPI's usados (classe I)	24,99			16,04			16,04			
A.13	Não reciclável	15,29			15,71			15,71			
A.15	Valor Adicionado (A2 - A7)	191,88			141,84			141,84			
<b>2B Indicadores Ambientais de Operação</b>											
A.16	Quanto ao estabelecimento de "metas anuais" para minimizar resíduos, o consumo em geral na produção/ operação é aumentar a eficácia na utilização de recursos naturais, a empresa.	( ) não possui ( ) cumpre de 51 a 75% ( ) cumpre de 0 a 50% (x) cumpre de 76 a 100%			( ) não possui ( ) cumpre de 51 a 75% ( ) cumpre de 0 a 50% (x) cumpre de 76 a 100%			( ) não possui ( ) cumpre de 51 a 75% ( ) cumpre de 0 a 50% (x) cumpre de 76 a 100%			
A.17	Produção Tecedagem	Unidade 2008 em (mil) Kq 3.261,02			Unidade 2009 em (mil) Kq 2.555,35			Unidade 2010 em (mil) Kq			
A.18	Materiais e Energia	Unidade em (mil) An/A17			Unidade em (mil) An/A17			Unidade em (mil) An/A17			
A.19	Algodão Bruto	Kg 3.281,66 1,006			Kg 3.086,92 1,208			Kg			
A.20	Água - ETA	M³ 288,48 0,088			M³ 231,37 0,091			M³			
A.21	Água - Cia Fomecimento	M³ 3.363,50 1,031			M³ 2.152,00 0,842			M³			
A.22	Energia Elétrica	Kwh 18.109,22 5,553			Kwh 14.756,22			Kwh			
A.23	Energia Gerador	Kwh ND ND			Kwh 1.169,71 0,458			Kwh			
A.24	Óleo Xisto	L 72,23 0,022			L 10,10 0,004			L			
A.25	Carvão	M³ 28,03 0,009			M³ 37,63 0,015			M³			
A.26	Lenha	M 11,47 0,004			M 7,18 0,003			M			
A.27	Óleo Combustível Gerador	L 72,23 0,022			L 317,06 0,124			L			
<b>Reciclável e não reciclável</b>											
A.28	Sólidos contaminados, pilhas e baterias, EPI's usados (classe I)	Kg 85,64 0,026			Kg 37,59 0,015			Kg			
A.29	Cinzas de Caldeiras (classe II)	Kg ND			Kg 94,70 0,037			Kg			
A.30	Lodo do Efluente com 80% umidade	Kg 501,12 0,154			Kg 428,54 0,168			Kg			
A.31	Papel e papelão	Kg 24,68 0,008			Kg 15,27 0,006			Kg			
A.32	Plásticos	Kg 11,91 0,004			Kg 7,80 0,003			Kg			
A.33	Brinquete	Kg 179,78 0,055			Kg 165,04 0,061			Kg			
A.34	Artefatos Industriais	Kg 348,54 0,107			Kg 225,79 0,088			Kg			
A.35	Arame dos Fardos	Kg 18,49 0,006			Kg 16,83 0,007			Kg			
A.36	Algodão Refugado	Kg 171,80 0,053			Kg 151,29 0,059			Kg			
A.37	Efluentes Líquido (industrial/sanitário)	M³ 250,56 0,077			M³ 214,27 0,084			M³			
A.38	Evaporação de água no processo	M³ 7.826,44 2,400			M³ 6.132,84 2,400			M³			
<b>3C - Indicadores Ambientais de Gestão</b>											
<b>Materiais</b>											
A.42	Percentual dos materiais usados provenientes de reciclagem.	ND									
<b>Energia</b>											
A.43	Consumo de energia discriminado por fonte:	ND									
O principal agente consumidor de energia direta é a geração de vapor. O recurso mais utilizado na caldeiras é a biomassa em forma de cavaco, lenha em toras ou ripas. Entretanto existem processos específicos nos quais tecnicamente não é possível o uso de biomassa e que portanto requerem a utilização de óleo xisto e óleo combustível. A única energia utilizada pela empresa, não gerada no local, é a proveniente do sistema elétrico interligação nacional e distribuído pela concessionária local.											
A.44	Energia economizada devido a melhorias em conservação e eficiência.	ND									
O programa de racionalização e conservação de energia da empresa foi implantado em 2008 com o objetivo de aumentar o uso dos recursos energéticos. Desta forma, foi possível reduzir a quantidade dos recursos necessário com a substituição de luminárias na tecelagem, instalação de sensores de presença, troca da iluminação externa, troca de hélices dos motores nas centras da fiação e tecelagem, troca de aparelhos de ar condicionados, substituição de luminárias na confecção, troca de motores convencionais (antigos), diminuição no numero de motores e conscientização para redução da energia elétrica. O acompanhamento do programa é feito por meio de indicadores obtido pela razão entre o consumo e a produção.											
<b>Água</b>											
A.45	Percentual e volume total de água reciclada reutilizada e tratada.	ND									
A reutilização da água está entre as principais preocupações da empresa. Para permitir o reuso a empresa tem desenvolvido pesquisas nesta área com a utilização de membranas. O projeto piloto direciona para um percentual de reuso de água em torno de 80%. Para permitir o reuso foram alterados os sistema hidráulicos sanitários da fabrica permitindo o uso da água de alguns processos no sistema sanitário. A companhia trata 100% dos efluentes gerados através de estações de tratamento de efluentes. No sistema preliminar são removidos os resíduos grosseiros com posterior tratamento físico químico e finalizando com tratamento biológico.											
A.46	Total de retirada de água por fonte.	ND									
A captação de água pela empresa segue os padrões e metas estabelecidas pela empresa, sendo utilizada águas superficiais subterâneas que corresponde a 10% do volume total, e 90% restante proveniente do fornecimento da companhia de abastecimento público. Dos esforços empreendidos pela empresa resultaram em uma redução em torno de 35% do consumo de 2009 em relação a 2008.											
<b>Biodiversidade</b>											
A.47	Habitats protegidos ou restaurados.	ND									
Possui 10 milhões de metros quadrados de áreas reflorestadas, com 3 milhões de árvores replantadas. A água utilizada pela indústria passa por um moderno sistema de tratamento e a reciclagem de resíduos industriais também desempenha um papel fundamental neste processo de preservação ambiental.											
<b>Emissão de Efluentes e Resíduos</b>											
A.48	Monitoramento de resíduos	ND									
O monitoramento atmosférico é realizado considerando a potência térmica nominal de cada equipamento e o tipo de combustível utilizado, comparando os resultados com os padrões estabelecidos na resolução de número 382 de 2005 do CONAMA. As cinzas provenientes das caldeiras, resíduo de classe II, são encaminhadas por via terrestre para sítio sanitário industrial para o tratamento específico. Elabora relatório trimestral de tratamento/destinação final dos resíduos (cinzas, óleo, equipamento de proteção individual usados, estopas, saúde, orgânicos, etc.) pelas empresas terceirizadas.											
A.49	Monitoramento de efluentes líquidos e atmosféricos	ND									
Em atendimento à licença ambiental de operação a empresa elabora relatório trimestral do monitoramento dos sistemas de controles ambientais (entrada do tanque séptico, saída do filtro anaeróbio e da caixa separadora de água/óleo. Etc., elabora relatório semestral dos laudos de análise efetuada nos efluentes atmosféricos cujos parâmetros estão definidos no projeto											
<b>Produtos e Serviços</b>											
A.50	Iniciativas para mitigar os impactos ambientais durante o ciclo de vida de produtos e serviços	ND									
<b>Conformidade</b>											
A.51	Licença ambiental de operação	ND									
A empresa possui licença ambiental de operação da unidade industrial de fabricação de artefatos têxtil como tinturaria e estampa, com capacidade para produzir 375 000 metros de tecido (tinte 200 metros de tecido tratado, 125 000 metros de tecido alvejado e 150 000 quilos de fio tinte médio, em uma área construída de 55.995,00 m². A licença ambiental abrange também um conjunto gerador/transformadores e tanqueagem autônoma de consumidor final de combustíveis, com capacidade volumétrica nominal de 30.000 litros, para armazenamento de óleo diesel. A LAO possui validade para 42 meses com início da vigência em 28.08.2008.											
A.52	Contingência Ambiental	ND									
Recuperação de área degradada localizada no parque industrial da empresa, na região de morro verde com área de 2450 m2. Com monitoramento realizado através de 4 poços de coleta localizados em pontos estratégicos que seguem o fluxo subterrâneo, bem como um ponto branco que serve de comparativo nas análises. O material extraído dos poços é a água. O monitoramento é realizada de 3 em 3 meses, e tem o acompanhamento do órgão de fiscalização ambiental do estado.											



A combinação dos diversos elementos apresentados no relatório corporativo – práticas de gestão socioambiental, evidenciam os vários fatores como os destacados por Lodhia (1999), Ribeiro e Rocha (1999), Nossa (2002), Kraemer (2006), Burritt e Saka (2006), GRI (2006), Louette (2007) e Lavaroto (2009). Este relatório permite que a empresa tenha uma visão estratégica de seus resultados econômicos, sociais e ambientais, sendo um instrumento de comunicação com as partes interessadas. Suas principais características são:

- Prioriza temas e indicadores relevantes.
- Divulga resultados e temas mais abrangentes de forma imparcial, tanto favoráveis e/ ou desfavoráveis à entidade.
- As informações são apresentadas num formato *Triple Bottom Line*, que permite às partes interessadas verificar tendências positivas e/ou negativas no desempenho de ano para ano.
- A ênfase em diferentes temas do relatório é proporcional à sua materialidade.
- Pode ser aplicado para qualquer tipo de empresa.
- O desempenho da empresa pode ser comparado com padrões de referência (*benchmarks*).
- As declarações qualitativas são relatadas com base em documentação disponível.
- As técnicas de medição de dados e as bases de cálculo podem ser reproduzidas com os mesmos resultados.
- A fonte original das informações do relatório pode ser identificada pela organização.
- As informações são apresentadas em nível operacional e de gestão.
- Os dados são obtidos por meio da harmonização contábil às práticas socioambientais.
- Melhores parâmetros para tomada de decisão, possibilitando o gerenciamento proativo de riscos potenciais;
- É orientado pelo passado, voltado para o futuro, dentro de uma perspectiva do processo de melhoria contínua;
- Ferramenta que auxilia a prática do *Benchmarking* ambiental.

Entretanto, considerando que somente é gerenciado o que é medido, existe a necessidade de definir, entre as ferramentas de gestão, qual o grau de envolvimento e participação da contabilidade da gestão ambiental, quando da adoção de processos ou de práticas voltadas ao gerenciamento socioambiental.

O Quadro 31 destaca algumas práticas e apresenta quatro ferramentas, que podem ser utilizadas para o melhor gerenciamento da informação contábil. Para cada etapa devem-se identificar quais ferramentas contribuem para o processo de avaliação e construção de um sistema de informação.

A partir deste contexto identificam-se quais critérios contábeis serão definidos para alimentar o sistema de gestão socioambiental, ou seja, a harmonização contábil às práticas de gestão socioambiental, como sugerido por Skillius e Wennberg (1998). A aplicação da contabilidade, como instrumento de gestão, como destacado pela ONU (2001), e a necessidade de informação contábil, com enfoque ambiental, apresentada por Ribeiro (1992), Gray, Bebbington e Walters (1993), Lodhia (1999), Ferreira (1999), Burritt (2004), fortalece a necessidade da harmonização contábil às práticas ambientais.

Este processo identificado no Quadro 31, resultará em um sistema contábil alicerçado por um sistema de gestão ambiental (SGA), programa de produção mais limpa (P+L), auditoria ambiental (AA) e a contabilidade da gestão ambiental (CGA) voltado a evidenciação socioambiental que subsidiará o relatório corporativo.

FERRAMENTAS PRÁTICAS	SGA	P+L	AA	CGA
Mudanças de layout e de processos				
Melhorias de infraestrutura				
Uso de tecnologias limpas				
Equipamentos de monitoramento e controle ambiental				
Planos de emergências para impactos potenciais				
Segurança e saúde do trabalhador				
Procedimentos operacionais específicos para atividades críticas.				
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos				
Conformidade com a Política Ambiental				
Aspectos ambientais significativos				
Legislação ambiental e outros requisitos				
Recursos tecnológicos, financeiros e operacionais				
Destinação correta para os Resíduos Sólidos				
Redução no Consumo de Água e Energia				
Reuso de Água				
Minimizar a geração de resíduos				
Investimentos Ambientais				
Balanco de Massa				
Plano de Monitoramento e Medição				
Conscientização ambiental				
Centros de Custos				

Quadro 31: Integração da contabilidade da gestão ambiental às ferramentas de gestão

Legenda: sistema de gestão ambiental (SGA), programa de produção mais limpa (P+L), auditoria ambiental (AA) e contabilidade da gestão ambiental (CGA)

Fonte: Elaborado pelo autor

Os relatórios propostos a partir dos quadros 27 ao 30, é concebidos como uma alternativa às práticas de evidenciação socioambiental pela ciência contábil, tendo como objetivo principal incorporar uma visão de sustentabilidade econômica, social e ambiental às estratégias de gerenciamento empresarial.

Consiste em um demonstrativo de evidenciação para três anos consecutivos, descritos em quantitativo monetário ou físico, de forma a

identificar e ou abandonar as operações intensivas em recursos, perseguindo por modelos de produção mais eficientes, bem como a contribuir para o processo de gestão socioambiental.

Apresentam em um único instrumento de evidenciação, indicadores de operação, indicadores de gestão e indicadores de resultado. A base de dados que sustenta o relatório possui os mesmos fundamentos dos controles e registros contábeis, ou seja, definição de conteúdo, estabelecimento do limite e garantia da qualidade. Desta forma é facilitada sua revisão, compilação, análise e sobre tudo verificar sua materialidade.

Atribui-se uma relação direta da contabilidade com os instrumentos da gestão ambiental, como fonte provedora de informação, para a aplicação deste modelo. Inclui em seu contexto de evidenciação o princípio da materialidade, inclusão dos *Stakeholders*, contribuições para a sustentabilidade e abrangência, requisitos estes definidos pela GRI.

A formatação definitiva do relatório corporativo somente foi possível considerando uma necessidade de evidenciação por parte da empresa, das bases de dados existentes na empresa, da construção empírica entre o sistema contábil da empresa e as informações requeridas pela a certificação ambiental e, por fim, a experiência do pesquisador.

A definição por uma empresa do setor têxtil e com processo de certificação ISO 14001 colaborou em muito para a verificação do modelo, como um instrumento direcionado para o processo de tomada de decisão. Primeiro, por ser uma empresa geradora de poluentes, grande consumidora de água e energia elétrica, além de seu processo produtivo ter como matéria-prima o algodão que é proveniente da agricultura.

E, por fim, uma empresa recém-certificada, que tem observado a urgência de consolidar em sua forma de gestão a equidade social, econômica e ambiental, ou seja, o aumento da produção industrial deve estar aliado a um menor gasto com insumos e matérias-primas e menor geração de poluentes.

## 6 CONCLUSÃO

A relação das organizações com a sociedade deve estar alicerçada em premissas de preservação do ecossistema, na melhoria da qualidade de vida e no retorno do capital investido. A evolução das empresas teve ter como base relatórios econômicos, financeiros ou específicos, que identifiquem os acréscimos ou decréscimos de benefícios frente ao modelo de gestão adotado.

O relatório corporativo - práticas de gestão socioambiental, proposto neste trabalho será melhor estruturado quando consorciado a instrumentos como análise do ciclo de vida, produção mais limpa, balanço de massa, sistema de gestão ambiental, entre outros.

Logo, um sistema de gestão alimentado com informações econômicas e financeiras terá relatórios limitados, enquanto um sistema alimentado com parâmetros mais abrangentes (sociais, ambientais e econômicos) voltados à sustentabilidade empresarial, possibilitará à organização identificar, avaliar e melhor gerenciar os riscos que surgem de suas atividades com o meio e as partes interessadas.

Nesse cenário, a contabilidade ambiental passa a ser de grande valia como fonte provedora de informação. Ela possibilita conhecer a complexidade da atividade operacional e organizacional, as variáveis ambientais, sociais e econômicas, bem como os diversos grupos de usuários, apresentando, desta forma, a possibilidade de emitir relatórios focados na gestão socioambiental.

O relatório proposto neste trabalho permitiu identificar que a prática contábil adotada pela empresa pesquisada está voltada unicamente ao atendimento da legislação societária e tributária, tendo como objetivo uma apuração de resultado estritamente econômico e de evidenciação financeira. O relatório permitiu, ainda, identificar detalhadamente as informações relativas ao desempenho socioambiental da empresa, o que era apenas parcialmente revelado por meio do relatório interno de gestão ambiental.

Considerando que a evidenciação socioambiental é apresentada de forma voluntária, e que a certificação ISO 14001 é recente na empresa, ela deverá evoluir gradativamente, acompanhando as práticas e processos de gestão estabelecidos pela empresa.

O relatório proposto evidenciou também os esforços da empresa, em suas áreas específicas, para melhorar seus aspectos econômicos, sociais e ambientais, por meio dos indicadores de gestão. Seus indicadores de operação retrataram o desempenho da atividade

produtiva no gerenciamento dos resíduos, no consumo de matéria-prima e de água e energia em três períodos consecutivos. Os indicadores absolutos indicaram o resultado econômico da empresa, pagamentos efetuados a terceiros, ou seja, fornecedores, governo e colaboradores, bem como os investimentos ambientais.

O estudo de caso evidenciou a importância do relatório proposto que permitiu reunir em um único documento os dados esparsos de demonstrações contábeis, relatórios do sistema de gestão ambiental, relatório da auditoria interna, relatório da auditoria de certificação ISO 14001.

Neste sentido, a aplicação do relatório proposto, com as devidas adaptações ao contexto da atividade da empresa avaliada, permitiu a obtenção de inferências, indicando um compromisso da organização com a gestão socioambiental. Aspectos como: investimentos em fonte alternativa de geração de energia elétrica, redução dos custos de produção, redução do consumo de água, gerenciamento de resíduos, cadastro crítico de fornecedores, área de reflorestamento, monitoramento de efluentes e resíduos, incentivo a qualificação profissional, saúde e segurança no trabalho, são abordados pelo modelo.

O relatório corporativo mostrou maior eficiência de evidenciação socioambiental, comparado aos atuais instrumentos adotados pela empresa, constituindo-se, desta forma, em um instrumento importante e adicional para os *stakeholders* interessados na atuação responsável da organização.

Em relação à empresa, o relatório revelou uma redução significativa nos investimentos na área socioambiental, comparando os anos de 2008 com 2009. Tal redução está justificada pela redução nas vendas do ano de 2008 para o ano de 2009, agravado pela forte dependência da empresa por capital de terceiros e também pela alta carga tributária e trabalhista, que onera o processo industrial, reduzindo de forma sistemática os lucros da empresa. Tal condição inviabiliza a aplicação de recursos financeiros que contribuam no processo de melhoria contínua na área socioambiental.

Contudo, é necessária que a organização, frente aos indicadores apresentados nas áreas econômicas, sociais e ambientais realize uma avaliação estratégica buscando melhor eficiência para solucionar as problemáticas mais frequentes. Desta forma, a empresa poderá aprimorar e identificar as ações socioambientais em relação a sua finalidade, seus processos e seus produtos, e criar novos indicadores físicos e/ou monetários que contribuam no processo de melhoria contínua. Ela poderá ainda por meio de sua estrutura contábil identificar



critérios de mensuração de questões ambientais ligadas a sua atividade, como, a avaliação e mensuração de riscos ambientais; a evidenciação de informações ambientais e o seu reflexo com as partes relacionadas, e ainda desenvolver um plano de contas apropriado ao uso do modelo elaborado.

Este trabalho representa uma pequena contribuição ao tema gestão socioambiental, frente a sua abrangência e relevância, desta forma, continuará sendo necessária novas investigações que contribuam com o aprofundamento da sistemática aqui apresentada, bem como novos instrumentos e ferramentas para a aplicação e mensuração de ações socioambientais.

Sugerem-se novas pesquisas que procure agregar aos indicadores um índice de desempenho específico para o modelo, o qual privilegie um direcionador de resultado para cada uma das três dimensões apresentadas.

## REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Gestão Ambiental – avaliação de desempenho ambiental** – Diretrizes. NBR ISO 14031. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas técnicas. **Gestão Ambiental – avaliação do Ciclo de Vida - Princípios e Estrutura**. NBR ISO 14040. Rio de Janeiro, 2001.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas técnicas.– **Gestão ambiental – avaliação do ciclo de vida – definição do objetivo e escopo e análise de inventário**. ISO 14041. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas técnicas.– **Gestão ambiental – avaliação do ciclo de vida – Avaliação do impacto do ciclo de vida**. ISO 14042. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas técnicas. **Gestão ambiental – avaliação do ciclo de vida – Interpretação do ciclo de vida**. ISO 14043. Rio de Janeiro, 2005.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas técnicas. **Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso**. ISO 14001. Rio de Janeiro, 2004.

\_\_\_\_\_. Associação Brasileira de Normas técnicas. **Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário**. ISO 9000. Rio de Janeiro, 2004.

### ACIDENTES AMBIENTAIS

[http://ambientes.ambientebrasil.com.br/energia/acidentes.\\_ambientais.html](http://ambientes.ambientebrasil.com.br/energia/acidentes._ambientais.html). Acesso em: maio.2010.

### ALGODÃO BRASILEIRO

[http://www.algodao.agr.br/cms/index.php?option=com\\_content&task=view&id=34&Itemid=132](http://www.algodao.agr.br/cms/index.php?option=com_content&task=view&id=34&Itemid=132). Acesso em: 06 mai.2009.

ALMEIDA, F. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro. Nova Fronteira, 2002.

ALVES, Jorge Luiz; BORBA, José Alonso. A Relevância da Informação Contábil Ambiental para a Tomada de Decisão de Investimento: Um Estudo Experimental. In: 9º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2009. **Anais**. São Paulo. 9º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2009.

ANDRADE, R. O. B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A. B. de. **Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Markron Books, 2000.

BARBIERI, José C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004.

BARRETO F. *et al.* Gestão ambiental e produção mais limpa: o caso de uma indústria de alimentos cearense. In: IX ENGEMA – Encontro Nacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente. **Anais** CD Rom: 2007.

BASTIAN, Elza Y. Onishi. **Guia técnico ambiental da indústria têxtil** / Elaboração Elza Y. Onishi Bastian, Jorge Luiz Silva Rocco; colaboração Eduardo San Martin ... [*et al.*]. São Paulo : CETESB : SINDITÊXTIL, 2009.

BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. **Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica**. 2.ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1992. 103 p.

BEBBINGTON, Jan; GRAY, Rob, Accounts of Sustainable Development: The Construction of Meaning Within Environmental Reporting(December 23, 2000). Aberdeen Papers in Acct, Finance and Mgmt Working Paper No. 00-18. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=257438> or DOI: 10.2139/ssrn.257438

BERGAMINI JUNIOR, Sebastião. Custos emergentes na contabilidade ambiental. **Pensar Contábil**. Rio de Janeiro, ano 3, n. 09, p. 03-11, ago./out. 2000.

BERGAMINI JUNIOR, Sebastião. Contabilidade e riscos ambientais. **Revista do BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social**. Rio de Janeiro - RJ. nº 11, 1999.

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. Balanço Social e Outros Aspectos da Responsabilidade Social Corporativa. **Gerência de Estudos Setoriais – GESET**. Área de desenvolvimento social. Relato setorial número 2. março 2000. [www.bndes.gov.br](http://www.bndes.gov.br)

BORDENAVE, Juan E. Diaz. **Além dos meios e mensagens: introdução à comunicação como processo, tecnologia, sistema e ciência**. Petrópolis: Vozes, 1983.

BRAGA, Josué Pires; Oliveira, José Renato Sena; Salotti, Bruno Meirelles. Determinantes do Nível de Divulgação Ambiental nas Demonstrações Contábeis de Empresas Brasileiras. In: 9º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2009. **Anais**. São Paulo. 9º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2009.

BRASIL. Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as sociedades por ações. Manuais de Legislação Atlas, São Paulo, 6.ed. , 1999.

\_\_\_\_\_. Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/sf/legislacao/const/>. Acesso em: 06 mai.2008.

\_\_\_\_\_. LEI 6.938, de 31/08/1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DOU de 02/09/1981. Disponível em <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 06 mai.2008.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Resolução nº 1, de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>>. Acesso em: 21 jul. 2008.

\_\_\_\_\_. Resolução Conama n.º 237, de 19/12/1997. Revisa os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a incorporar ao sistema de licenciamento os instrumentos de gestão ambiental e a integrar a atuação dos órgãos do SISNAMA na execução da Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DOU de 22/12/1997. Disponível em <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 06 mai.2008.

\_\_\_\_\_. Resolução Conama n.º 306, de de 5 de julho de 2002. Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais. Brasília, DOU 19/07/2002. Disponível em <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 06 mai.2008.

BUFONI, André Luiz; A Relação entre Performance Financeira e Ambiental nos Países em Desenvolvimento: O Caso do Brasil. In: 1st South American Congress on Social and Environmental Accounting Research – CSEAR 2009. **Anais**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009. Rio de Janeiro/RJ.

BURRITT, Roger L. Environmental Management Accounting: Roadblocks on the way to the green and pleasant land. **Business Strategy and the Environment** . V. 13, p,13 -32. 2004. Published online in Wiley InterScience ([www.interscience.wiley.com](http://www.interscience.wiley.com)). DOI: 10.1002/bse.379

BURRITT, Roger L.; SAKA, Chika. Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan. **Journal of Cleaner Production** V, 14 1262 a1275. 2006.

CALIXTO, Laura. Evidenciação Social e Ambiental em Países Latino-Americanos: Ênfase nos Setores de Mineração, Petróleo e Gás. In: 1st South American Congress on Social and Environmental Accounting Research – CSEAR 2009. **Anais**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009. Rio de Janeiro/RJ.

CAMP, Robert C. **Benchmarking: o caminho da qualidade total**. São Paulo: Pioneira, 1998.

CAMP, Robert C. **Benchmarking: Identificando, analisando e adaptando as melhores práticas da administração que levam à maximização da performance empresarial**. 3.ed. São Paulo: Pioneira learning. 2002.

CAMPOS, Lucila Maria de Souza; MELO, Daiane Aparecida de; MEURER, Silvia Aparecida. A importância dos indicadores de desempenho ambiental nos sistemas de gestão ambiental (SGA). In: IX Encontro nacional sobre gestão empresarial e meio ambiente. **Anais**. 2007, Curitiba. Artigos. Disponível em: <<http://engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAP0066.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2008.

CAPRA, F. **O ponto de mutação**. Tradução de Álvaro Cabral. São Paulo: Cultrix. 1982.

CAPRA, F. **A teia da vida: Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Traduzido por Newton Roberval Eichenberg. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARAIANI, Chirata; DASCALU, Cornelia; LUNGU, Camelia Iuliana. Green Accounting - A Helping Instrument in European Harmonisation of Environmental Standards(March, 7, 2007). Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1014012> em 13/07/2009.

CHEHEBE, J.R.B. **Análise do Ciclo de Vida de Produtos**. CNI. Editora Qualitymark. Rio de Janeiro 1998.

CMMAD. **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: FGV,1998

COSTA, Norma Beatriz Camachio. A contabilidade como instrumento para melhoria das políticas ambientais. In: XVI Congresso Brasileiro de Contabilidade. **Anais**. Conselho Federal de Contabilidade. Goiânia, out. 2000.

CUNHA, Jacqueline Veneroso Alves da; RIBEIRO, Maisa de Souza; SANTOS, Ariovaldo dos. **A Demonstração do Valor Adicionado como Instrumento de Mensuração da Distribuição da Riqueza**. Revista Contabilidade e Finanças – USP, São Paulo, n. 37, p. 7 – 23, Jan./Abr. 2005.

DARIANO, D. **Jornal do Brasil**. Disponível em: <http://infoener.iee.usp.br/scripts/infoener/hemeroteca/EmDiaComEnergia.asp?decraterio=17%2F5%2F02&buPesquisar> Acesso em: 04 de julho de 2008.

DEMO, Pedro. **Introdução à metodologia da ciência**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1985.

DESIRÉE, Cullen. Catherine, Whelan. Environmental Management Accounting: The State Of Play. *Journal of Business & Economics Research* – October 2006 Volume 4, Number 10  
<http://www.cluteinstitute-onlinejournals.com/PDFs/2006395.pdf>  
13/07/2009.

DONAIRE, Denis. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: 2ª Ed. Atlas, 2006.

FARIA, Alexandre; SAUERBRONN, Fernanda Filgueiras. A responsabilidade social é uma questão de estratégia? Uma abordagem crítica. **Revista Administração Pública**. 2008, v. 42, n. 1, pp. 7-33.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa. **Uma Contribuição para a Gestão Econômica do Meio Ambiente - um enfoque de sistema de informações**. Tese de Doutorado. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 1998.

FERREIRA, Araceli Cristina de Souza. Custos Ambientais: uma visão de sistema de informações. In: VI Congresso Brasileiro de Custos, 1999, São Paulo. **In. VI Congresso Brasileiro de Custos**, v. 1. 1999.

FERREIRA, Araceli Cristina de Souza. **Contabilidade ambiental: uma informação para o Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo:Atlas, 2003.

FERREIRA, Luiz Felipe ; TRÊS, Lucimara Dorizete; GARCIA, Gisele Eliete; JUNIOR Francisco José Bittencourt; FERREIRA, Denize Démarche M. Indicadores de Sustentabilidade Empresarial: uma comparação entre os indicadores do balanço social IBASE e relatório de sustentabilidade segundo as diretrizes da *global reporting initiative* GRI. In. VI Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. **Anais**. v. Único, 2009.

FERREIRA, Luiz Felipe; SANTANNA Fernando S. P.; FERREIRA Denize Demarche M. Contabilidade Ambiental Sistêmica. In. 2º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças e 2º Congresso de Iniciação Científica de Contabilidade. **Anais**. 2008. Florianópolis.

FERREIRA, Luiz Felipe; TRÊS, Lucimari Dorizete; GARCIA, Gisele Eliete; BITTENCOURT JR., Francisco José. Responsabilidade Corporativa: Uma Análise das Informações Sócio Ambientais de Empresas Nacionais do Setor Siderúrgico. In: X ENGEMA - Encontro Nacional sobre a Gestão Empresarial e Meio Ambiente. **Anais**. 2008, Rio Grande do Sul.

FURTADO, João Salvador; MARGARIDO, Antônio; DA SILVA, Eduardo Ramos Fereira; DA SILVA, Maria Lúcia Pereira; STRAUBE, Carmen Dolores; SUZUKI, Shirley Massako. **Manual de Auditoria para Prevenção de Resíduos (PR) e Economia de Água e Energia na Fábrica**. Disponível na Internet via WWW. URL: <http://allchemy.iq.usp.br/pub/metabolizando/prodlimp.doc>. Acessado em 20.10.2009.

FRANK, Beate; GROTHE-SENF, Anja. **Avaliação do Desempenho Ambiental Ampliado: uma comparação setorial entre empresas do Brasil e da Alemanha**. Blumenau: Edifurb, 2006.

FREEMAN, Robert E. ***Strategic management: a stakeholder approach***. Massachusetts: Pitman. (1984).

FRONDEL, Manuel. Horbach, Jens e Rennings, Klaus. End of Pipe or Cleaner Production? An Empirical Comparison of Environmental Innovation Decisions Across OECD Countries(2004). ZEW - Centre for European Economic Research Discussion Paper No. 04-082. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=633101> 13/07/2009.

GARIBA JUNIOR, Maurício. **Um modelo de avaliação de cursos superiores de tecnologia baseado na ferramenta *Benchmarking***. 2005. 283 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/tese.asp>>. Acesso em: 10 out. 2009.

GUESSER, Jaqueline Manes; BEUREN, Ilse Maria. Caracterização e mensuração dos custos ambientais. **Contabilidade Vista & Revista**. Belo Horizonte, v. 9, n. 3, p. 25-31, set. 1998.



GLOBAL REPORTING INITIATIVE. Diretrizes para relatório de sustentabilidade. 2006. Disponível em: <[http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/812DB764-D217-4CE8-4DE-15F790EE2BF3/0/G3\\_GuidelinesPTG.pdf](http://www.globalreporting.org/NR/rdonlyres/812DB764-D217-4CE8-4DE-15F790EE2BF3/0/G3_GuidelinesPTG.pdf)>. Acesso em: 26 mar. 2008.

GRAY Rob, Bebbington Jan e Walters Diane. *Accounting for the Environment* 1993.

GRAY, Rob. **Responsibility, sustainability and social and environmental accounting**: the corporate section can be pronounced 2003. Disponível em: [www.gla.ac.uk](http://www.gla.ac.uk). Acesso em: 08 de junho 2008.  
GRAY, Rob; Bebbington, Jan. *Accounting for the Environment*. 2 ed. Londres: Sage, 2001.

HARRINGTON, H. James; KNIGHT, Alan. **A Implementação da ISO 14000: como atualizar o Sistema de Gestão Ambiental com eficácia**. Tradução de Fernanda Góes Barroso, Jerusa Gonçalves de Araújo; revisão técnica Luis César G. de Araujo. São Paulo: Atlas, 2001.

HENDRIKSEN, Eldon S.; BREDÁ, Michael F. Van. Traduzido pro Antonio Zoratto Sanvicente. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

HO, Li-Chin Jennifer; TAYLOR, Martin E. An Empirical Analysis of Triple Bottom-Line Reporting and its Determinants: Evidence from the United States and Japan. **Journal of International Financial Management and Accounting**. Vol. 18, No. 2, pp. 123-150, Summer 2007. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=990124> or DOI: 10.1111/j.1467-646X.2007.01010.x

IBRACON. **Normas e Procedimentos de Auditoria**. NPA 11 – Balanço e Ecologia. São Paulo: Ibracon, 1996. Disponível em <http://www.ibracon.com.br/publicacoes/resultado.asp?identificador=223>. Acesso em 02 nov. 2009.

ICAC – **Instituto de Contabilidade e Auditoria de Contas**. Resolução 6.389 de 25 de março de 2002. Normas para el reconocimiento, valoración e información de los aspectos medioambientales en las cuentas anuales. Madrid, Jueves, 4 abril 2002. Disponível em <http://www.icac.meh.es/consultas/MEDIOAMB.HTM>. Acesso em: 11 Jul. 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ANÁLISES SOCIAIS E ECONÔMICAS. Disponível em: <<http://www.balancosocial.org.br/>>. Acesso em 10 out 2010.

INSTITUTO ETHOS. **Guia para elaboração de balanço social e relatório de sustentabilidade 2007**. Disponível em: <[http://www.uniethos.org.br/\\_Uniethos/Documents/GuiaBalanco2007\\_PORTUGUES.pdf](http://www.uniethos.org.br/_Uniethos/Documents/GuiaBalanco2007_PORTUGUES.pdf)>. Acesso em: 22 jun. 2008.

INSTITUTO ETHOS DE EMPRESAS E RESPONSABILIDADE SOCIAL. Práticas empresariais de responsabilidade social: relações entre os princípios do Global Compact e os indicadores Ethos de responsabilidade social. [Carmen Weingrill, coordenadora]. São Paulo: Instituto Ethos, 2008. Disponível em: <<http://www.ethos.org.br/>>. Acesso em: 10 set. 2008.

IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Teoria da contabilidade**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARION, José Carlos. **Introdução à teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

IUDÍCIBUS, Sérgio de; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. **Manual de Contabilidade das sociedades por ações: aplicável às demais sociedades**. rev. atual. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1995.

KAPLAN, Robert S. & COOPER, Robin. **Custo e Desempenho. Administre seus custos para ser mais competitivo**. São Paulo: Futura, 1998.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. Contabilidade ambiental como sistema de informações. **Pensar Contábil**. Rio de Janeiro, ano 3, n. 09, p. 19-26, ago./out. 2000.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira . **Contabilidade ambiental:** relatório para um futuro sustentável, responsável e transparente.  
Acessado: [www.universoambiental.com.br/Contabilidade/Contabilidade](http://www.universoambiental.com.br/Contabilidade/Contabilidade) acesso em 29/09/2006.

KROETZ, César Eduardo Stevens. **Balanco Social. Teoria e Prática.**  
São Paulo: Atlas, 2000.

KROETZ, Cesar Eduardo Stevens. **Balanco social: uma demonstração da responsabilidade social, ecológica e gestorial das entidades.**  
Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, n. 113, p.42-51, set./out. 1998.

LAVORATO, Marilena Lino de Almeida. **Benchmarking Ambiental Brasileiro.**  
[http://www.maisprojetos.com.br/pdf/benchmarking\\_ambiental.pdf](http://www.maisprojetos.com.br/pdf/benchmarking_ambiental.pdf)

LAVORATO, Marilena Lino de Almeida As Vantagens do Benchmarking Ambiental Universidade Federal de Santa Catarina.  
**Produção on line.** / Vol. 4/ Num. 2/ Maio de 2003.  
[www.producaoonline](http://www.producaoonline) em 1307/2009.

LINS, LUIZ DOS SANTOS **A integração entre o planejamento estratégico e a gestão ambiental no segmento de petróleo e gás. O caso da Petrobras S/A.** Planejamento Energético e Ambiental. Tese de Doutorado – COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 2007.

LODHIA, Sumit K. **Environmental Accounting in Fiji:** An Extended Case Study of the Fiji Sugar Corporation. Journal of Pacific Studies - Banking, Finance and Accounting Special Issue, Vol. 23, No. 2, pp. 283-309, November 1999. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=290452> or DOI: 10.2139/ssrn.290452 em 13/07/2009

LOUETTE; Anne. **Gestão do Conhecimento: compêndio para a sustentabilidade:** ferramentas de gestão de responsabilidade socioambiental/ organização Anne Louette. - São Paulo: Antakarana Cultura Arte e Ciência, 2007.

LOVINS, Amory; LOVINS, L. Hunter. Um novo modelo de negócios, baseado na preservação da natureza, torna o capitalismo industrial obsoleto. **Revista Exame**, São Paulo, n. 11, p. 160-166, 31 maio 2000.

LUCA, Márcia Martins Mendes de. **Demonstração do valor adicionado**. São Paulo, 1991. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis). Universidade de São Paulo.

MAIMON, Dália. **Passaporte verde: gestão ambiental e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas; amostragens e técnicas de pesquisa; elaboração, análise e interpretação de dados**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1990.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de custos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MARTINS, Eliseu, DE LUCA, Márcia M. Ecologia via contabilidade. **Revista Brasileira de Contabilidade**. Brasília - DF: ano 23, nº 86, p.20-29, mar.1994.

MASSON, Ivanete. **A gestão ambiental participativa: possibilidades e limites de um processo de múltiplas relações**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – PPGEA/UFSC, Florianópolis –SC, Brasil. 2004.

MELLO, Leonel Itaussu A.; COSTA, Luís César Amad. **História moderna e contemporânea**. 4.ed. São Paulo: Scipione, 1994.

MERICO, L.F.K. **Introdução à economia ecológica**. Blumenau: FURB, 1996.

MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. **O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. Florianópolis: UFSC, 2001. 306p.

MOURAD, Anna Lucia; GARCIA, Eloísa E.C.;VILHENA, André. **Avaliação do Ciclo de Vida: princípios e aplicações**. Campinas. CETEA/CEMPRE,2002.

NAKAGAWA, Masayuki. **ABC – Custeio Baseado em Atividades**. São Paulo: Atlas, 1994.

NOSSA, Valcemiro. **DISCLOSURE AMBIENTAL: Uma Análise do Conteúdo dos Relatórios Ambientais de Empresas do Setor de Papel e Celulose em Nível Internacional**. Tese de Doutorado. Departamento de Contabilidade e Atuária –FEA/USP. São Paulo:2002.

O ESTADÃO. **Caderno de Economia**. Ações da TAM já acumulam queda de mais de 17% desde acidente. Disponível em: [http://www.estadao.com.br/economia/not\\_eco22243,0.htm](http://www.estadao.com.br/economia/not_eco22243,0.htm) Acesso em: 29/07/2008.

OCDE – Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico. **Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data**. Oslo Manual, Paris; OCDE 1992.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Contabilidade da Gestão Ambiental**. Procedimentos e Princípios. Divisão para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas. Nova Iorque, 2001.

PAIVA, Paulo Roberto de. **Contabilidade ambiental: evidenciação dos gastos ambientais com transparência focada na prevenção**. São Paulo: Atlas, 2003. 154 p

PHILIPPI JR. A. *et.al.* **Curso de Gestão de Ambiental**. Barueri. São Paulo. Manole.2004.

PIOTTO, Zeila Chittolina. **Eco-eficiência na indústria de celulose e papel**. Tese Doutorado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária. São Paulo, 2003. 379 p

PONTES JÚNIOR, João Ésio; Oliveira, Marcelle Colares; Aguiar Thereza Raquel Sales de. O disclosure Social de Empresas Francesas Versus Brasileiras. In: 1st South American Congress on Social and Environmental Accounting Research – CSEAR. **Anais 2009** Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009.Rio de Janeiro/RJ.

REIS, Mauricio. J. L. **ISO 14000 - Gerenciamento ambiental: um novo desafio para sua competitividade.** Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 1995.

REIS, L. F. S. de S. D. ; QUEIROZ, S. M. P. **Gestão ambiental em pequenas e médias empresas.** Rio de Janeiro: Ed. Qualitymark, 2002.

RIBEIRO, Maisa de Souza. **Contabilidade e Meio Ambiente.** Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 1992. (Dissertação de Mestrado em Contabilidade)

RIBEIRO, Maisa de Souza; MARTINS, Eliseu. **Ações das empresas para a preservação do meio ambiente.** ABRASCA, bol. 415, p. 3-4, 28 set. 1998.

RIBEIRO, Maisa de Souza Ribeiro. ROCHA Welington. **Gestão Estratégica dos Custos Ambientais.** In: VI Congresso Brasileiro de Custos, 1999, São Paulo. In: VI Congresso Brasileiro de Custos. **Anais.** 1999. v. 1.

RIBEIRO, Maisa de Souza. **Contabilidade Ambiental.** São Paulo: Saraiva, 2005

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia Científica: guia para a eficiência nos estudos.** São Paulo: Atlas, 1977.

ROVER, Suliani, BORBA, José Alonso; BORGERT, Altair. Como as empresa classificadas no índice de sustentabilidade empresarial (ISE) evidenciam os custos e investimentos ambientais. **Custos e Agronegócio Online.** v 4 n.1. p. 1-25. ( jan/abr2008).

SACHS, I. Desarrollo sustentable, bio-industrialización descentralizada y nuevas configuraciones rural-urbanas. Los casos de India y Brasil. Pensamiento Iberoamericano, Madrid, v. 46, p. 235-256, 1990.

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

SANTOS, Ariovaldo dos. **Demonstração contábil do valor adicionado – DVA** – Um instrumento para medição da geração e distribuição de riqueza das empresas. Tese de Livre Docência – Faculdade de Economia e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo. 1999.

SEIBT, Taís **Carolina A importância da auditoria ambiental no combate ao escurecimento global.**

[http://ocaosambiental.blogspot.com/2007\\_08\\_19\\_archive.html](http://ocaosambiental.blogspot.com/2007_08_19_archive.html)

SENAI-RS. **Cinco fases da implantação de técnicas de produção mais limpa.** Série Manuais de Produção mais Limpa. Porto Alegre, UNIDO, UNEP, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI, 2003.

SENAI-RS. **Implementação de Programas de Produção mais Limpa.** Série Manuais de Produção mais Limpa. Porto Alegre, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI-RS/UNIDO/INEP, 2003a.

SENAI-RS. **Questões ambientais e Produção mais Limpa.** Série Manuais de Produção mais Limpa. Porto Alegre, UNIDO, UNEP, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI, 2003b.

SENAI-RS. **Indicadores Ambientais e de Processo.** Série Manuais de Produção mais Limpa. Porto Alegre, UNIDO, UNEP, Centro Nacional de Tecnologias Limpas SENAI, 2003c.

SILVA, Angelino Fernandes; Ferreira, Araceli Cristina de Sousa. Um Estudo Sobre a Contabilização dos Impactos Ambientais no Setor Sucroalcooleiro. In: 9º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade. **Anais.** 2009, São Paulo. 9º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 2009.

SCHALTEGGER, S.; BURRITT, R. **Contemporary environmental accounting: issues, concepts and practice.** UK: Greenleaf Publishing, 2000. 462 p.

SOUZA Synval de; SANTOS, Adalto de Oliveira; SILVA, Fernando Benedito da; SOUSA, Marcos Francisco Rodrigues de. Contabilidade Ambiental: Um Estudo sobre sua Aplicabilidade em Empresas Brasileiras. **Revista Contabilidade & Finanças. FIPECAFI - FEA - USP,** São Paulo, FIPECAFI, v.16, n. 27, p. 89 - 99, setembro/dezembro 2001.

SKILLIUS, Asa; WENNERBERG, Ulrika. **Continuity, Credibility and Comparability**: Key challenges for corporate environmental performance measurement and communication. The International Institute for Industrial Environmental Economics at Lund University. Feb. 1998. Disponível em: <http://www2.bren.ucsb.edu/~delmas/courses/esm210/SKILLIUS%20AND%20WENNERBERGT.pdf>. Acesso em: 08/06/2009.

THIOLLENT, M. **Pesquisa - ação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa - ação**. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

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

United States Office of Pollution Prevention EPA. **Valuing Potential Environmental Liabilities for Managerial Decision-Making: A Review of Available Techniques**. Environmental Protection and Toxics. December 1996. Washington, DC.

VALLE, Cyro Eider do. **Qualidade ambiental: ISO 14000**. 6. ed. revisada atualizada. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006.

WBCSD. World Business Council for Sustainable Development. Social responsibility: making good business sense. Jan 2000. Disponível em: <http://www.wbcsd.ch/DocRoot/IunSPdIKvmYH5HjbN4XC/csr2000.pdf>. acesso em 20 de nov de 2009.

WISNER, Priscilla S. EPSTEIN, Marc J. e BAGOZZI Richard P. Organizational Antecedents and Consequences of Environmental Performance Advances. **Environmental Accounting & Management**, Volume 3, 143–167. 2006. ISSN: 1479-3598, doi:10.1016/S1479-3598(06)03005-6.