

**Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo**

**Diogo Robles Garcia**

**Implementação de práticas de educação ambiental em apoio a um sistema de gestão na empresa do Grupo *Société d'Emboutissage de Bourgogne* (SEB) do Brasil, São Paulo**

**São Paulo**

**2011**

Diogo Robles Garcia

Implementação de práticas de educação ambiental em apoio a um sistema de gestão na empresa Grupo *Société d'Emboutissage de Bourgogne* (SEB) do Brasil, São Paulo

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT –, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Tecnologia Ambiental

Data da aprovação \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Vilma Alves Campanha  
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

Membros da Banca Examinadora:

Prof<sup>a</sup>. Dra. Vilma Alves Campanha (Orientadora)  
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

Prof. Prof. Dr. Carlos Geraldo Luz de Freitas (Membro)  
IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

Prof<sup>a</sup>. Dra. Marísia Margarida Santiago Buitoni (Membro)  
PUC - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Diogo Robles Garcia

Implementação de práticas de educação ambiental em apoio a um sistema de gestão na empresa Grupo *Société d'Emboutissage de Bourgogne* (SEB) do Brasil, São Paulo

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT –, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Tecnologia Ambiental.

Área de Concentração: Gestão Ambiental

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Vilma Alves Campanha

São Paulo  
Janeiro/2011

## RESUMO

Esta pesquisa procura mostrar a importância de um programa de Educação Ambiental em uma empresa. A integração dos programas de gestão com o programa de Educação Ambiental consolidará o processo de melhoria contínua da estrutura organizacional, aumentando a adesão dos colaboradores aos programas já implantados na empresa Grupo SEB do Brasil. Com o objetivo de diminuir desperdícios, melhorar a qualidade ambiental e desenvolver o comportamento e consciência ambiental dos colaboradores, o programa de Educação Ambiental se faz necessário para elevar o nível de consciência dos colaboradores e da comunidade em que a empresa está inserida. Por meio de uma Cartilha, os colaboradores receberão informações a respeito de meio ambiente e sustentabilidade ministrados por profissionais capacitados. Com o apoio da alta administração e investimentos em tecnologias e capacitação profissional, a proposta ora apresentada poderá ser viabilizada pela sua contribuição e apoio aos programas de gestão, contribuindo também para a melhoria da qualidade do produto. A implantação de programas de Educação Ambiental irá favorecer o processo evolutivo das organizações de modo geral, melhorando o ambiente de trabalho e oferecendo maior conhecimento aos colaboradores, além de vantagens econômicas, competitivas e melhoria do meio ambiente.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Gestão Ambiental; Sustentabilidade; Programas de Gestão.

## **ABSTRACT**

### **Implementation of environmental education practices in support to a management system in the company of the Group Société d'Emboutissage of Bourgogne (SEB) of Brazil, Sao Paulo**

This inquiry tries to show the importance of an environmental education program in a company. The integration of management programs with environmental education program will consolidate the process of continuous improvement of organizational structure, increasing the membership of the collaborators to programs that are already deployed in SEB Group Company of Brazil. With the objective to reduce waste, improve environmental quality and develop the behavior and employee environmental awareness, environmental education program is required to raise the level of awareness of employees and the community in which the company is entered. Through a primer employees receive information regarding environment and sustainability taught by trained professionals. With the support of senior management and investments in technologies and professional training, the proposal now submitted can be enabled by your contribution and support to management programs; also contribute to the improvement of product quality. Deploying environmental education programs will promote the evolutionary process of organizations generally improving the work environment and providing greater knowledge to employees, plus competitive economic advantages, and improvement of the environment.

**Keywords:** Environmental Education; Environmental Management; Sustainability; Management Programs.

## Lista de Ilustrações

Figura 1 –	Modelo de sistema de gestão ambiental	53
Figura 2 –	Estrutura TC-207 – A organização das companhias e os produtos das empresas	56
Figura 3 –	Representação do desempenho sustentável a partir da utilização dos programas estratégicos de gestão	57
Figura 4 –	Pilares básicos do Programa MPT	67
Figura 5 –	Cronograma para a implantação do Programa MPT no Grupo SEB do Brasil	69
Figura 6 –	Questionário - Sistema de Gestão Ambiental	73
Figura 7 –	Respostas Incorretas – Área de Produção	75
Figura 8 –	Respostas Incorretas – Área Administrativa	76
Figura 9 –	Respostas Incorretas – Empresas Terceiras	77
Figura 10 –	Respostas Incorretas – Produção, Administração e Empresas Terceiras	78
Figura 11 –	Atuação e efeitos do Programa de Educação Ambiental em uma organização e seus efeitos na sociedade e no meio ambiente.	84
Quadro 1 –	Conteúdo da Cartilha “Minha casa, minha empresa”, do Programa de Educação Ambiental no Grupo SEB do Brasil	81

## Lista de Abreviaturas e Siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ATMI	<i>American Textile Manufactures Institute</i>
BSI	<i>British Standard Institution</i>
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
EA	Educação Ambiental
EMAS	<i>Eco Management and Audit Scheme</i>
Gana	Grupo de Apoio à Normalização Ambiental
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
ISO	<i>International Organization for Standardization</i>
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MPT	Manutenção Produtiva Total
ONGs	Organizações Não Governamentais
PEA	Programa de Educação Ambiental
ROHS	<i><u>R</u>estriction <u>o</u>f <u>H</u>azardous <u>S</u>ubstances</i>
SEB	<i>Société d'Emboutissage de Bourgogne</i>
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
TC	Comitê Técnico 207
TPM	<i>Total Productive Management</i>
UNESCO	<i>United Nations Education Science and Culture Organization</i>

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	8
<b>2 OBJETIVOS</b>	11
2.1 Geral	11
2.2 Específicos	11
<b>3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b>	13
<b>4 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	15
4.1 A evolução da educação ambiental	17
4.2 A desconstrução e construção da Educação Ambiental a partir da interdisciplinaridade	21
4.3 A Educação Ambiental e a construção de uma visão crítica	26
4.4 Educação ambiental na construção da cidadania	29
4.5 Alfabetização ecológica como instrumento de planejamento para evolução da sociedade	30
4.6 Sociedade, Educação e Pertencimento	31
4.7 Educação sustentável	38
4.8 Comunicação e Educação Ambiental	39
<b>5 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL</b>	45
5.1 A globalização e sua influência nas organizações e na sociedade	45
5.2 Gerenciamento com consciência ecológica	46
5.3 Desempenho sustentável e o desafio ambiental	48
5.4 A valorização do capital natural	49
5.5 Normas NBR ISO 14000	52
5.6 Entendendo o uso das ferramentas estratégicas de gestão	56



<b>6 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO GRUPO SEB DO BRASIL</b>	60
6.1 Processo de certificação NBR ISO 14001	61
6.2 Programa 5S	64
6.3 Manutenção Produtiva Total (MPT) ou <i>Total Productive Management (TPM)</i>	66
6.4 Programa de coleta seletiva	69
6.5 Manutenção dos programas estratégicos de gestão no Grupo SEB do Brasil	70
<b>7 AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO GRUPO SEB DO BRASIL</b>	72
7.1 Resultados obtidos com os questionários	74
<b>8 PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO GRUPO SEB DO BRASIL</b>	79
8.1 Conscientização	79
8.2 Técnicas educativas	79
8.3 Conteúdo programático	79
8.4 Orientadores	82
8.5 A abrangência e o alcance do Programa de Educação Ambiental “Minha casa, minha empresa”	82
8.6 Meta pretendida	85
8.7 Prazo	85
8.8 Monitoramento	85
<b>9 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	86
<b>REFERÊNCIAS</b>	89
<b>BIBLIOGRAFIA CONSULTADA</b>	93
<b>APÊNDICE</b>	94

## 1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa enfoca um estudo de caso e pretende contribuir com o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) utilizado pela empresa Grupo SEB (*Société d'Emboutissage de Bourgogne*) do Brasil, situado na cidade de São Paulo, cujo processo foi implantado no ano de 2003, propondo um Programa de Educação Ambiental (PEA) em apoio ao Sistema de Gestão Ambiental da empresa. Para a definição das diretrizes e planejamento das fases de implantação do Sistema de Gestão Ambiental, foi criada uma equipe de gestores ambientais, abrangendo as áreas administrativas e de produção.

Com o objetivo de minimizar os impactos ambientais dos processos produtivos, inicialmente foi realizado um diagnóstico ambiental preliminar, coordenado por uma empresa de consultoria ambiental. A equipe de gestores elaborou o levantamento dos aspectos e impactos ambientais, conforme a atividade de cada departamento.

O diagnóstico preliminar e levantamento dos aspectos e impactos ambientais possibilitaram identificar pontos de vulnerabilidade em determinados processos, o que propiciou o desenvolvimento de programas de gestão para as diversas áreas da empresa. Observou-se também a carência de informações sobre Educação Ambiental e, por mais robustos que sejam os programas implantados, ainda assim há uma possibilidade de melhoria na disseminação de informações. Por outro lado, a escassez dos recursos da natureza, como: minérios, utilizados na fabricação de motores elétricos; petróleo, utilizado na fabricação de plásticos; água, madeira, e a degradação ambiental causada pelo homem, são assuntos que devem ser amplamente discutidos com os colaboradores da empresa.

A referida empresa iniciou suas atividades na década de 1940, com a produção de eletrodomésticos; em 1997, foi comprada pelo Grupo SEB (França), produzindo utensílios e eletrodomésticos, tendo em sua folha de pagamento cerca de 15.000 colaboradores e atuando em 120 países. No ano de 2006, a empresa obteve a Certificação ISO 14001 *International Organization for Standardization* (ISO), e iniciou-se a implantação de programas de coleta seletiva, 5S, Manutenção Preventiva Total (MPT), Projeto Vida Futura, entre outros. Esses programas

colaboram para minimizar impactos ao meio ambiente, decorrentes das atividades produtivas como diminuição da geração de sucatas, descarte adequado dos resíduos e melhor utilização dos recursos naturais (GRUPO SEB DO BRASIL, 2009).

Justifica-se a pesquisa ora desenvolvida pelo fato de que grande parte das empresas ainda desenvolve suas atividades com uma administração de risco, sem base, e com tentativas de erros e acertos. E nestes casos, o envolvimento da alta administração com os colaboradores restringe-se às metas de produção que devem ser atingidas periodicamente, deixando em segundo plano o fator humano e a questão ambiental nesse processo. Não é o que se almeja na empresa ora enfocada.

O cumprimento das metas de produção e a venda do produto fabricado não devem ser mais importantes do que a preocupação com os colaboradores e com os recursos naturais utilizados durante o processo. As organizações dos segmentos de produção de bens de consumo preocupam-se em se manter no mercado. Porém, o crescimento econômico deve atender aos anseios da sustentabilidade e ter, como fator importante em sua gestão, a minimização de passivos ambientais.

O comportamento proativo de um indivíduo, ou de uma equipe de trabalho pode ser observado a partir da preocupação de conscientização sobre as questões ambientais. Já as empresas, de um modo geral, podem desenvolver a prática de Educação Ambiental, a fim de apoiar seu sistema de gestão. Segundo Dias (2002), as gerações afastadas do convívio com a natureza foram preparadas por um sistema educacional que as faz ignorar as consequências ambientais dos seus atos e passam a ser consumidoras compulsivas, com uma vida cotidiana cheia de compromissos que proporcionam a insustentabilidade global e não reconhecem que dependem de uma base ecológica de sustentação da vida.

Um processo de produção que permite contaminar água e solo, que causa emissões atmosféricas fora dos padrões permitidos e que os recursos naturais utilizados não são passíveis de mensuração mostra que há falhas de gestão e que os atores envolvidos não estão plenamente preparados para o desenvolvimento de suas atividades. Neste caso, há riscos importantes que podem afetar o segmento

socioambiental, onde os colaboradores se tornam vulneráveis à exposição a riscos ocupacionais e ambientais.

Outra causa importante para a precária gestão dos negócios é a falta de conhecimento das novas tecnologias, de processos mais limpos, e a não observância aos requisitos legais. Após um diagnóstico minucioso em todas as áreas da organização, nesta pesquisa foi proposto um programa de educação ambiental, a fim de melhorar os processos, o ambiente de trabalho, a qualidade de vida e o respeito ao meio ambiente.

Almeja-se que a pesquisa em questão alcance as seguintes metas:

- a. servir de modelo para empresas do mesmo segmento ou com similaridades;
- b. incentivar o uso de programas de gestão específicos a cada organização.

## 2 OBJETIVOS

Os objetivos foram subdivididos em geral e específicos.

### 2.1 Geral

O objetivo geral da pesquisa foi o de contribuir para o avanço do SGA existente com uma proposta de Programa de EA e sua implementação no Grupo SEB do Brasil. Desta forma, busca a conscientização ambiental dos colaboradores da empresa, e mostrar que os programas de gestão são importantes ferramentas para o desenvolvimento das empresas no mundo atual. A iniciativa de aplicação desses programas pode ser utilizada como ferramenta para o desenvolvimento do comportamento, conscientização e, conseqüentemente, a conquista de novos investidores, consumidores e colaboradores. Os grandes mercados, a legislação e a sociedade, cada vez mais, cobram das organizações uma postura proativa e mais responsável com relação às questões sociais e ambientais.

### 2.2 Específicos

Os objetivos específicos almejados são os seguintes:

- a. formular uma pesquisa sobre o nível de conhecimento ambiental dos colaboradores da empresa;
- b. mostrar a necessidade de implantação de um Programa de Educação Ambiental;
- c. elaborar uma Cartilha com o tema EA;
- d. estabelecer processo de integração de novos colaboradores;
- e. propor atividades complementares;
- f. propiciar ao empresariado maior confiabilidade nos programas de gestão;
- g. desenvolver o comportamento e consciência ambiental dos colaboradores.

Entendem-se, aqui, como colaboradores, os empregados da empresa do Grupo SEB do Brasil, bem como os empregados de empresas

terceirizadas, exercendo atividades num período acima de 90 dias definidos em procedimentos internos; e

h. apresentar os resultados obtidos.

### 3 MÉTODOS E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente foi adotado o método indutivo, utilizado para a realização da pesquisa, o que permitiu uma avaliação de áreas específicas para se chegar a um contexto global. A pesquisa constatou a necessidade de se empregar ações num plano geral. Após a conclusão da pesquisa, foram propostas soluções específicas para atuação em cada departamento.

Os principais procedimentos metodológicos foram os seguintes:

- a. efetuar levantamento bibliográfico sobre gestão ambiental, sustentabilidade e educação ambiental, especificamente voltado para os casos semelhantes ao da empresa do Grupo SEB do Brasil;
- b. elaborar um diagnóstico da utilização dos programas de gestão na organização;
- c. obter dados para aplicabilidade do objeto em estudo;
- d. cruzar dados por meio de questionários e pesquisas;
- e. elaborar uma cartilha intitulada “Minha casa, minha empresa”, voltada às necessidades dos colaboradores da empresa; e
- f. identificar técnicas para aplicação da Cartilha no universo interno da empresa e possivelmente em empresas externas similares.

Nesta pesquisa, foi usada a técnica de “QUESTIONÁRIOS”, instrumento este que melhor se adaptaria ao objeto da presente pesquisa.

Pode-se definir “questionário”, como a técnica da investigação constituída por um rol de perguntas apresentadas por escrito às pessoas que se deseja pesquisar.

De acordo com Philippi et al. (2005), alguns autores preferem designar esta técnica como questionário autoaplicado, distinguindo-o do questionário aplicado mediante entrevista. O questionário apresenta vantagens como:

- possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas em uma área geográfica muito extensa, já que o questionário pode ser enviado pelo correio;
- implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento de pesquisadores;

- não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e dos aspectos do entrevistado.

O questionário, como técnica de pesquisa, apresenta algumas limitações tais como:

- embora não seja o caso da empresa Grupo SEB do Brasil, o questionário exclui pessoas que não sabem ler nem escrever, o que, em certas circunstâncias, conduz a graves deformações nos resultados da investigação;
- impede o auxílio ao informante quando este não entende corretamente as instruções ou perguntas;
- impede o conhecimento das circunstâncias em que foi respondido, o que pode ser importante na avaliação da quantidade das respostas.

Apesar de suas limitações, o questionário é uma das técnicas de pesquisa mais utilizadas, pois possibilita de forma rápida o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc. Em casos de empresas com colaboradores que não sabem ler e escrever, pode ser utilizado o recurso de pesquisa com gravação. (PHILIPPI et al., 2005).



## 4 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção serão enfocadas algumas concepções consideradas importantes para o tema pesquisado e ora proposto.

Numa perspectiva de avaliar como as questões ambientais, são tratadas no âmbito das organizações e como avaliar o método de abordagem e aplicação de um conteúdo programático em EA, frente à grande diversidade de departamentos, classes sociais e grau de conhecimento dos colaboradores, faz-se necessário emergir em cada indivíduo a consciência ambiental, e que ele esteja apto a exercer a cidadania em um discurso socioambiental. A tomada de consciência em relação à questão ambiental e seus problemas locais e globais reforçam a necessidade sobre o desenvolvimento do conhecimento e a necessidade de saber e conhecer a problemática que o planeta vem enfrentando com o crescimento da população. A utilização dos recursos naturais como, energia, água, minerais, florestas, entre outros, utilizados para produzir bens de consumo, tem a finalidade de suprir as necessidades do ser humano. Por outro lado, o não desperdício dos recursos naturais, bem como o aproveitamento total dos alimentos são aspectos que devem ser acompanhados de ações que remetam a população a agir localmente e pensar globalmente, objetivando a minimização de possíveis impactos.

A concepção para a formação de cidadãos críticos, aptos a desenvolverem conhecimentos por meio de mudanças de valores e de uma postura ética e proativa diante do crescimento desenfreado das populações em todo o mundo, do avanço do crescimento econômico a qualquer custo, da capacidade do planeta em suprir recursos para atender às necessidades do ser humano, é de primordial importância o desenvolvimento de um programa que possibilite conscientizar e aprimorar o conhecimento do ambiente em todos os seus aspectos.

Segundo Hawken, Lovins e Lovins (1999), a sociedade tenta encontrar soluções isoladas para os problemas pontuais, mas o que foge à percepção individual acaba tendendo a criar novos problemas ou maiores que os previamente detectados. Contornar cada situação difícil, de maneira a solucionar muitas outras, deveria ser a meta de toda a sociedade, para não se criarem novos obstáculos. Sendo assim, as comunidades e a sociedade deveriam ser administradas como uma

organização em um enfoque sistêmico que reconhece e enxerga onde transformar os desafios em oportunidades, o que permite não somente proteger o capital natural de que tanto dependem, como também do próprio capital humano.

Com a revolução industrial, o homem teve a oportunidade de aumentar seu capital, e agiu sobre a natureza não apenas para garantir o próprio sustento, mas também para obter lucro e acumular bens. No entanto, o aumento no consumo dos recursos que a natureza tem a oferecer e o desperdício promovido pela sociedade moderna poderão causar efeitos que ameaçarão a sobrevivência da humanidade. As organizações por sua vez podem suprir a ineficiência educacional em assuntos de Educação Ambiental (EA), explorando os conhecimentos e a capacitação de profissionais bastante preparados em assuntos específicos, mas que tiveram a interdisciplinaridade em sua base de aprendizado. Em seu livro “Trajetória e Fundamentos da Educação Ambiental”, Loureiro (2004) descreve que a EA emancipatória e transformadora incompatibiliza-se entre o ambientalismo e o capitalismo, pela enraizada cultura em que a sociedade se desenvolveu. É incontestável que, ao longo do tempo, tenham ocorrido descasos da espécie humana para com ela mesma, pelo individualismo, colocando o ser humano às margens da justiça social e ambiental, pelo modo ao qual foi estruturada. Porém, há um ponto a ser explorado unindo a sociedade, o ambientalismo e o capitalismo, que se materializa na educação ambiental, a fim de abrir caminhos para o desenvolvimento de novos conhecimentos e quebra de paradigmas.

As ações do homem sobre o meio físico e biótico trouxeram muitas consequências negativas para a humanidade, e isso exigiu a necessidade de uma nova visão de mundo e como o ser humano deve minimizar ou tentar reverter tal situação a fim de garantir sua existência. O repensar de uma nova atitude levou à necessidade de se pensar na EA como uma forma efetiva de alcançar o desenvolvimento sustentável. Os conceitos básicos e a consciência das consequências, que tais conhecimentos produzem, requerem a formação de um indivíduo comprometido com o processo educacional, tornando-se um multiplicador para formar uma sociedade consciente e mais bem informada (OLIVEIRA, OBARA, RODRIGUES, 2007).

#### 4.1 A evolução da educação ambiental

Segundo a Lei Federal nº 6.938, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, a Educação Ambiental tem como objetivo fazer com que as pessoas se sintam mais atuantes em relação à preservação do meio ambiente e que os caminhos que levam ao conhecimento sobre as questões ambientais se torne mais fácil de ser alcançado. A Educação Ambiental prioriza a preparação do cidadão para uma consciência maior, sobretudo das necessidades da sociedade, visando a sua comunidade, e focando esforços locais. Todas as instituições de ensino, conscientes de sua responsabilidade, deverão expandir de forma global, a capacitação dos estudantes, estimulando a comunidade na defesa do meio ambiente e se tornar multiplicadora dos conhecimentos em sala de aula, nas comunidades, nas organizações, entre outras (BRASIL, 1981).

De acordo com o Art. 1º da Lei nº 9.795, de 1999, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental:

Entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, p. 1).

Em seu Art. V, embora não seja uma prática efetiva, está disposto que as empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas deverão promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria contínua, e possibilitar o monitoramento e controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como em todas as fases dos processos e atividades que venham causar impactos negativos ao meio ambiente. A Educação Ambiental é o caminho para o desenvolvimento do comportamento do cidadão, podendo desencadear atitudes para uma nova regra de conduta, a qual lhe permitirá uma consciência ecologicamente equilibrada (BRASIL, 1999).

A seguir, serão mostrados alguns tratados internacionais e nacionais que se referem às concepções sobre a Educação Ambiental.

1975 - CARTA DE BELGRADO – Durante um seminário Internacional promovido pela UNESCO e PNUMA, foram estabelecidas diretrizes básicas, objetivos e metas para a Educação Ambiental para a implementação da Resolução 96, que tem como objetivo preparar o ser humano para viver em harmonia com o seu meio ambiente. Os objetivos constantes na CARTA DE BELGRADO são: conscientização, conhecimento, atitudes, habilidades, capacidade de avaliação e participação

1977 – DECLARAÇÃO DE TBILISI – Realizada na Geórgia, a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental resultou numa declaração de definições, princípios, recomendações e estratégias para a Educação Ambiental em todos os níveis, assegurando o acesso universal ao ensino básico para todas as crianças em idade escolar, acabar com o analfabetismo, promover a integração dos conceitos de desenvolvimento e meio ambiente em todos os programas de ensino, bem como promover todo tipo de educação para adultos, para incentivar a educação permanente sobre desenvolvimento e o meio ambiente (CZAPSKI, 1997).

1988 – CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988 – ART 225 - § 1 – INCISO IV – Tratou de promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 1988).

1992 – TRATADO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA SOCIEDADES SUSTENTÁVEIS E RESPONSABILIDADE GLOBAL – O Tratado de Educação Ambiental foi entendido como um processo de se pensar a educação de forma holística, para a formação de uma sociedade justa e ecologicamente equilibrada. A Educação Ambiental deve basear-se num pensamento crítico e inovador, formar cidadãos com consciência local e planetária. Deve ser baseada em valores para a transformação social, orientar pesquisas, seminários de debates e novos programas educacionais e, entre outros, estimular a solidariedade e o respeito aos direitos humanos. [...]

1992 – AGENDA 21 E O CAPÍTULO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – Documento assinado por 176 países ao fim da Rio 92, que, em seu capítulo 36, dispõe sobre a promoção do ensino, da conscientização pública e do treinamento, sendo que os princípios básicos são os recomendados na Conferência Intergovernamental de Tbilisi de 1977; também recomenda aos governos, indústrias, sindicatos e consumidores promoverem a compreensão da relação existente entre um meio ambiente saudável e práticas empresariais saudáveis (CZAPSKI, 1997).

1996 – LEI 9.394 DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996 – ART 32 – INCISO II – Esta Lei estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e abrange a compreensão do ambiente natural e social, do

sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade (BRASIL, 1996).

1997 – DECLARAÇÃO DE BRASÍLIA – Recomendaram a construção de um conceito de desenvolvimento sustentável, a fim de assegurar à sociedade a compreensão objetiva, os caminhos concretos e efetivos para a Educação Ambiental. Desenvolver metodologias e materiais de apoio para a EA, divulgar a Agenda 21, as necessidades de recursos humanos para o setor, e entre as várias recomendações destacam-se, também, o posicionamento da sociedade frente aos desafios do desenvolvimento sustentável e a construção de um sistema integrado de EA em todos os níveis, fortalecendo as redes interinstitucionais e envolvendo instituições do ensino superior.

1997 – DECLARAÇÃO DE THESSALONIKI – Representantes de 83 países presentes na Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade, em Thessaloniki, organizada pela UNESCO e pelo Governo da Grécia, em dezembro de 1997, por unanimidade, aprovaram a declaração. Para se atingir a sustentabilidade, são requeridos enormes esforços de coordenação e integração num grande número de setores e uma mudança radical nos comportamentos e estilos de vida, incluindo-se a mudança nos padrões de proteção e de consumo. Para tal, reconhece-se a educação apropriada e a conscientização pública como pilares da sustentabilidade, ao lado da legislação, economia e tecnologia [...]

1999 – LEI 9795/99 – Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999);

2002 – DECRETO Nº 4.281, DE 25 DE JUNHO DE 2002 – Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências (BRASIL, 2002);

2004 – V FÓRUM BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL reuniu em Goiânia, de 3 a 6 de novembro de 2004, mais de 4 mil pessoas. Foi estruturado em torno de três eixos (a Política Nacional de Educação Ambiental, a Formação da Educadora Ambiental e as Redes Sociais de Educação Ambiental) e contou com uma programação bastante extensa e variada. A programação oficial (Conferências, mesas-redondas, minicursos, oficinas, apresentações de trabalhos na forma de pôsteres, Grupos de Trabalho, espaço para diálogo com as redes de EA, testemunhos de pessoas com trajetória marcante nas questões socioambientais, encontro com autores de publicações na área, Encontros Paralelos, exposições, teatro, música, espaço para artesãos, estandes, Trilha da Vida, Feira de Trocas) foi enriquecida com um grande número de manifestações espontâneas, que antes mesmo da Solenidade de Abertura do V Fórum envolviam e mobilizavam o numeroso público que já circulava pelo Centro de Convenções. (FÓRUM..., 2004)

2005 – PROGRAMA LATINO-AMERICANO E CARIBENHO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – PLACEA – O governo da Venezuela promoveu e realizou em novembro de 2004 a “1ª Reunião de Especialistas em Gestão Pública da Educação Ambiental da América Latina e Caribe”, na Ilha Margarita, para definir a operacionalização do PLACEA. Na ocasião, definiu-se que a região seria dividida em cinco subcoordenações. O Brasil ficou inserido no Cone Sul, ao lado da Argentina, Paraguai, Uruguai e Chile, sendo este último o Ponto Focal de referência desta sub-região ao Programa. O PLACEA representa uma oportunidade ímpar de integração regional nas ações em educação ambiental desenvolvidas na América Latina e Caribe. Com essa iniciativa, se espera desenvolver um mecanismo regional permanente que impulse a coordenação de políticas que estimulem o desenvolvimento de programas e projetos, que fomentem a comunicação, e que promovam o intercâmbio e o apoio mútuo entre os governos regionais, assim como entre estes e os outros atores sociais envolvidos com o desenvolvimento de programas em educação ambiental. (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2005)

2005 – ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – ASPEA – Em janeiro, foi criada em Portugal, durante a XII Jornadas Pedagógicas de Educação Ambiental da ASPEA, Associação Portuguesa de Educação Ambiental, a Rede Lusófona de Educação Ambiental, reunindo educadores ambientais brasileiros, portugueses e outras nacionalidades de língua portuguesa. A Associação Portuguesa de Educação Ambiental é uma Organização Não Governamental de Ambiente (ONGA), sem fins lucrativos, fundada em junho de 1990, que tem como objetivo principal o desenvolvimento da educação ambiental em nível formal e não formal. Para levar a cabo este objetivo, várias estratégias e ações são desenvolvidas pelos membros da sua direção e pelos seus sócios. (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2005)

2007 – PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA CÂMARA MUNICIPAL DA MAIA – Em setembro de 2007, decorreram no Complexo de Educação Ambiental da Quinta da Gruta, no Castelo da Maia, a apresentação dos Planos de Atividades, do Departamento de Ambiente e Planeamento Territorial da Câmara Municipal da Maia, da Lipor – Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto e da Quercus – Associação Nacional de Conservação da Natureza (Núcleo do Porto). O Plano de Educação Ambiental da Câmara Municipal da Maia é composto por 25 atividades divididas em vários setores, sendo, Laboratórios, Hortas, Animais, Cozinha, Ateliês, Visitas Temáticas e Dias Comemorativos, direcionadas para alunos desde o Jardim de Infância ao Ensino Secundário. (CÂMARA MUNICIPAL DA MAIA, 2007)

2007 – I SEMINÁRIO REGIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO – ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – A Rede de Educação Ambiental da

Paraíba, juntamente com a Rede de Educação do Semiárido Brasileiro – Resab, realizaram em 2007, no Centro de Educação Empreendedora do Sebrae/PB – João Pessoa/PB, o I Seminário Regional de Educação Ambiental para o Semiárido Brasileiro e o Encontro Paraibano de Educação Ambiental. O principal objetivo é constituir um espaço de trocas e construção de novos conhecimentos sobre a educação ambiental na região semiárida brasileira, especialmente no Estado da Paraíba, envolvendo instituições e pessoas atuantes na área, num processo de construção e execução de um projeto coletivo. (SEMINÁRIO..., 2007)

2009 – 10 ANOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL – POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – LEI 9.795/99. Celebrar os dez anos da EA no Brasil, com o objetivo de contribuir para reflexão sobre os avanços e necessidades dessa Política, e estimular a aproximação dos diversos atores, para que possam propiciar o aprimoramento do arcabouço legal da educação ambiental. Romper com os processos de degradação, e estabelecer novos paradigmas em busca da sustentabilidade e manutenção das formas de vida são o grande desafio de homens e mulheres do planeta Terra. Nesse sentido, a contribuição da Educação Ambiental (EA) é valiosa e fundamental, considerando seu caráter potencialmente crítico e transformador. O “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”, elaborado durante a Rio 92, afirma que a EA é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva em nível local, nacional e planetário. (GRUPO CANDANGO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICA, 2009).

A Educação Ambiental deve ser uma preocupação para o ensino de todos os níveis e um requisito essencial para políticos, empresários e profissionais de todos os segmentos. Desta forma, percebe-se a evolução e a materialização da preocupação dos povos com a EA.

#### 4.2 A desconstrução e construção da Educação Ambiental a partir da interdisciplinaridade

A EA é um processo de reconhecimento de valores que permite esclarecer dúvidas e conceitos, com o objetivo de desenvolver habilidades e modificar atitudes em relação ao meio, possibilitando o entendimento e apreciação das inter-relações entre as pessoas, suas culturas e seus meios biofísicos. A EA também está

relacionada com a prática de tomada de decisões e a ética que conduzem à melhoria da qualidade de vida. Pode-se afirmar ainda que a EA é um instrumento que melhora a educação de cada indivíduo, na sua ligação com a realidade e convivência com os demais seres humanos, transformando valores e atitudes por meio da construção de novos hábitos, novos conhecimentos, e estabelece uma ética sensibilizadora para as relações integradas entre o ser humano, a sociedade e a natureza. Tem por objetivo o pensamento de agir localmente e pensar globalmente, possibilitando a melhoria da qualidade de vida nos mais diversos níveis (MELGAR; BELLEN; LUNKES, 2006).

A conduta autodestrutiva, manifestada em toda a sua plenitude pela civilização, criou um cenário de devastação na qualidade de vida das pessoas e na natureza. Em seu livro “Educação Ambiental e Sustentabilidade”, Philippi et al. (2005) abordam que a gestão dos recursos naturais não é suficiente para a solução da atual situação de degradação ambiental, que criou um cenário de devastação na qualidade de vida das pessoas e na natureza. A solução para os problemas que a sociedade está enfrentando acerca da negligência, e espantosa atitude em pensar somente no presente, diminuem a chance de um futuro melhor para a humanidade. Devem-se buscar soluções definitivas difundidas pela escola e priorizar o ensino sobre os conhecimentos, contextos e ligações com os problemas atuais, construindo uma sociedade mais reflexiva em relação à sustentabilidade.

Segundo Cascino (2000), a inter-relação de interesses e a necessidade de sobrevivência vêm sugerindo, diante da escassez de recursos naturais já percebidos pela sociedade, amplos estudos sobre o futuro do planeta. Por outro lado, há uma luta constante em torno da recriação do que é ambiente, mediante um novo olhar amplamente consciente, redefinindo sua constituição, limites, formas, e estabelecendo inéditos suportes éticos à vida. Cabe, portanto, ao profissional da educação, integrado e preocupado com a articulação de efetivos processos de transformação das práticas pedagógicas, recriar os espaços de ação curricular, desconstruindo os referenciais disciplinares, buscando nas novas disciplinas o encontro dos novos saberes. A Educação Ambiental deve ser aplicada obedecendo aos preceitos das leis vigentes, e de modo a não criar resistências desnecessárias.



Os eixos norteadores para orientar a proposta, sugerida no livro “Meio Ambiente: interdisciplinaridade na Prática” (CURRIE, 2007), baseiam-se nas sugestões de trabalhos com temas relacionados ao meio ambiente, a fim de conscientizar os alunos e professores da responsabilidade de cada indivíduo na conservação do meio onde vive. Se não houver uma consciência das responsabilidades pessoais e se não for percebida a contribuição de cada um para o estado atual do nosso planeta, não haverá ação significativa a favor do meio ambiente. Em um de seus exemplos, a autora enfatiza as dificuldades em promover campanhas em nível nacional e internacional contra o desperdício de água, se as pessoas continuam escovando os dentes com a torneira aberta. Contudo, os meios de comunicação têm um papel importante na disseminação de informação, tornando-se uma ferramenta indispensável para o desenvolvimento da consciência ambiental. Com o incentivo das boas práticas em meio ambiente, elas poderão ser desenvolvidas por organizações públicas ou privadas e atingir todas as camadas sociais.

Neste sentido, espera-se que haja uma conscientização crescente por parte das crianças, na sua relação com a família, a relação da família com a comunidade, a relação da comunidade com o município etc., até chegar ao ponto de estudar o meio ambiente do planeta Terra, mas consciente da necessidade da ação individual de cada ser humano. As pessoas devem pensar globalmente enquanto agem localmente, desde a infância, a adolescência e estágio adulto.

A consciência pessoal é um dos conceitos que deve ser trabalhado, visando à responsabilidade particular que cada ser humano deve ter para com o meio onde vive. O exercício da observação por meio dos detalhes em todos os sentidos e a organização para que elas mesmas desenvolvam suas hipóteses estimulam a autoavaliação de seus trabalhos. Oferecer, desde a infância, às pessoas, a oportunidade de analisar todas suas produções, seja na matemática, português, ciências etc., desenvolve a comunicação, buscando produtos diferentes, sempre enfatizando a função real da leitura, escrita e expressão oral.

O uso da imaginação e da criatividade em todas as áreas de conhecimento e o desenvolvimento da capacidade de pensar e da flexibilidade demonstram as várias possibilidades de se resolver problemas. O reconhecimento do valor da diversidade,

mostrando sempre o enriquecimento geral desenvolvido por pessoas diferentes, respeitando as diferenças e o estabelecimento da segurança e da autonomia na aprendizagem, oferece condições para que o homem continue construindo seu conhecimento de forma eficaz, dentro e fora do sistema escolar.

A promoção da visão integrada do mundo em que se vive mostra que tudo e todos são interligados e interdependentes. Cada ser humano precisa assumir seu papel na corresponsabilidade para a conservação do meio ambiente, envolvendo toda a sociedade para cuidar da casa onde habita, denominada Planeta Terra (CURRIE, 2007).

A Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento concebeu, em 1987, A Carta da Terra, onde recomenda que sejam definidos os caminhos em direção ao desenvolvimento sustentável; parte das discussões foram desenvolvidas durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Rio 92). Em 1995 foi criada a Comissão Internacional da Carta da Terra e em 1997, durante a Sessão Especial da Assembléia Geral das Nações Unidas – conhecida como Rio+5, foi apresentado o primeiro rascunho para que fosse levado à discussão mundial, tornando-se um valioso documento que abriu caminho para grandes tomadas de decisão e discussões políticas, a fim de unir os povos e garantir o direito à vida, citado em um dos trechos da Carta da Terra:

Estamos diante de um momento crítico na história da Terra, numa época em que a humanidade deve escolher o seu futuro. À medida que o mundo se torna cada vez mais interdependente e frágil, o futuro enfrenta, ao mesmo tempo, grandes perigos e grandes promessas. Para seguir adiante, devemos reconhecer que no meio de uma magnífica diversidade de culturas e formas de vida, somos uma família humana e uma comunidade terrestre com um destino comum. Devemos somar forças para gerar uma sociedade sustentável global, baseada no respeito pela natureza, nos direitos humanos universais, na justiça econômica e numa cultura da paz. Para chegar a este propósito, é imperativo que nós, os povos da Terra, declaremos nossa responsabilidade uns para com os outros, com a grande comunidade da vida e com as futuras gerações (ZAKRZEWSKI, 2003, p. 119).

Há centenas de anos, a população, em sua forma de agir, executa suas atividades de maneira a suprir sua necessidade de consumo como, vestuário, alimentação, bens duráveis, etc.; porém, com o passar dos tempos estas atividades

requerem novas técnicas e novos saberes, e mesmo assim algumas comunidades se recusam a desenvolver um novo processo ou uma nova atitude. Entretanto, existem pessoas que acreditam que haja outra possibilidade, isto é, um estilo de vida mais inteligente, uma forma mais coerente de sobrevivência.

Segundo Dias (2002), na área da educação, desde a pré-escola até o terceiro grau não houve uma evolução positiva no sentido de se criar um novo olhar sobre os problemas do meio ambiente, que aguçasse a percepção das pessoas sobre a lógica do crescimento contínuo. A exploração dos recursos naturais, o lucro a qualquer preço, o consumismo, o desperdício, os privilégios sociais criando desempregados, miseráveis e famintos em todo o mundo estabelecem uma crise ambiental. Em seu livro “Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana”, Dias (2002) sugere uma estratégia de reconstrução de um novo estilo de vida, a partir de uma nova proposta pedagógica, pois já é sabido o que se deve fazer baseado numa ética global regida por valores humanitários, e então se pergunta “Estamos como estamos porque somos como somos?” (DIAS, 2002)

Vale ainda lembrar:

O papel da educação atual, se não for o de resgatar o ser humano, será nenhum, especialmente da chamada Educação Ambiental, pois esta só foi criada pelo reconhecimento da ineficácia da educação. Não se consegue ver relevância em qualquer atividade de Educação Ambiental que não conduza as pessoas a essa reflexão (DIAS, 2002, p. 19).

Observa-se que muitos programas de Educação Ambiental se preocupam muito mais com a natureza e seu meio físico e acabam por diminuir a atenção aos problemas da vida humana. Algumas Organizações ambientalistas, ao defenderem a degradação ambiental, não observam que as necessidades básicas dos cidadãos são tão importantes quanto os problemas que incluem a saúde e a fome, coibindo o direito de viverem com dignidade. Não se pode pensar que uma árvore valha mais que uma vida humana. A sociedade deve lutar por um mundo que vale a pena ser vivido e uma vida melhor para todos. A EA não deve estar à margem dos movimentos sociais que lutam por melhor qualidade de vida incluindo o acesso à água, à moradia, à educação, saúde, trabalho, cultura, isto é, o atendimento às necessidades básicas da população. A educação ambiental tem sido fundamentalmente política, visando à transformação da sociedade em busca de um

presente e um futuro melhor. Um exercício para a cidadania com o propósito de formar pessoas que exerçam seus direitos e responsabilidades sociais, a formar cidadãos que adotem uma atitude participativa influenciando sua vida cotidiana. O homem divide-se entre os problemas socioambientais, na busca constante pela qualidade de vida e superar as dificuldades pessoais, profissionais e materiais no ambiente do qual faz parte (PHILIPPI et al., 2005).

#### 4.3 A Educação Ambiental e a construção de uma visão crítica

A sociedade está vivenciando uma crise ambiental sem precedentes na história da humanidade. É preciso que cada indivíduo, como representante de uma espécie mais evoluída, reconheça sua responsabilidade, pela destruição dos recursos naturais não renováveis, fundamentais à vida. Mudanças climáticas, escassez de recursos hídricos, produção monumental de lixo, destruição da biodiversidade, crescimento caótico e desordenado das cidades em que vive a maior parte da população mundial são problemas causados pelo estilo de vida, hábitos, comportamentos e padrão de consumo das pessoas. O ser humano é livre para suas escolhas, porém tem pressionado a resiliência do planeta e o conforto ambiental das espécies, o Homem, que em certas circunstâncias se considera estar no topo da cadeia evolutiva.

Conforme descrito no relatório do Brasil para a Conferência Internacional da ONU sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92), o atual modelo de desenvolvimento econômico, social e político não condiz com a realidade atual. De acordo com o declarado na Conferência Rio 92, o relatório relata um desenvolvimento ecologicamente predatório, socialmente perverso e politicamente injusto. A sociedade está sofrendo os efeitos das suas escolhas no dia a dia. Se a causa dos problemas é da sociedade, também é verdade que as soluções precisam partir da sociedade. Devem-se buscar alternativas, novos conceitos de gestão, uma nova economia, uma nova ética civilizatória baseada na sustentabilidade (TRIGUEIRO, 2009).

Segundo Jacobi (2005), ao interferir no processo de aprendizagem e nas percepções sobre a relação entre indivíduos e ambiente, nas condutas cotidianas

que afetam a qualidade de vida, a educação ambiental promove os instrumentos para a construção de uma visão crítica, reforçando práticas que explicitam a necessidade de problematizar e agir em relação aos problemas socioambientais, tendo como horizonte, a partir de uma compreensão dos conflitos, partilhar de uma ética preocupada com a justiça ambiental.

Esta abordagem busca superar o reducionismo e estimula um pensar e fazer sobre o meio ambiente diretamente vinculado ao diálogo entre o saber, os valores éticos e a participação da sociedade.

Estimular os valores éticos como sendo de fundamental importância, e vincular o diálogo entre os que articulam meios para promover a saúde do meio ambiente, fazem parte da abordagem do fortalecimento da interação entre sociedade e natureza. Analisando-se por este ponto de vista, o educador tem um papel importante para a transformação de uma educação que assume um compromisso com as futuras gerações e com o desenvolvimento sustentável.

Ainda na mesma linha de pensamento, a reflexão feita por Jacobi (2005) estimula o desenvolvimento de práticas que articulem a educação e o meio ambiente, numa perspectiva crítica que possa desenvolver ações para uma atuação ecológica e criativa; tal fato embasa a formação de um profissional com pensamento crítico e reflexivo, tendo como desafio o conhecimento de um especialista em uma determinada área com uma visão do todo. Experiências com as práticas interdisciplinares ainda são recentes, prevalecendo a multidisciplinaridade com algumas disciplinas que, em seu conteúdo, se relacionam com a dimensão ambiental.

A EA aplicada em um segmento econômico deve ser norteada pela fusão da consciência organizacional em materializar uma atitude proativa que permita imbuir, em cada colaborador, a necessidade do saber conceitual de temas como o não desperdício, o consumo consciente dos recursos naturais, entre outros, qual o papel de cada indivíduo no processo evolutivo da consciência ambiental, não podendo ser encarada como uma moeda de troca para mostrar aos acionistas. Apoiado no potencial transformador das relações sociais, encontra-se estreitamente vinculado ao processo de fortalecimento da democracia e da construção de uma cidadania ambiental em que a EA não é aplicada tão somente para cumprir normas de

certificações ou visando demonstrar uma imagem positiva perante aos consumidores. Nesse sentido, o educador deve assumir o compromisso essencial para impulsionar as transformações de uma educação que assume a formação de uma visão crítica, de valores e de uma ética para a construção de uma sociedade ambientalmente sustentável. Apesar de as ações e atividades em EA desenvolvidas nas diversas organizações ainda serem tímidas, observa-se que os projetos em andamento são de grande importância e trazem grandes benefícios àqueles que o praticam. Nesse contexto, a EA aponta para a necessidade de elaboração de propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de atitude e práticas sociais, desenvolvimento de conhecimentos, capacidade de avaliação e maior participação do educando.

As evidências desse processo podem ser observadas através dos meios de comunicação, como internet, programas de rádio e TV, revistas, jornais, entre outros, que divulgam e multiplicam ideias de que a EA é vista como uma ferramenta, a qual favorece o gerenciamento ambiental de uma organização. A prática da EA também se dá fora dos limites da empresa, no ambiente familiar, nas escolas, nos parques, entre outros. Os temas frequentemente abordados estão quase sempre relacionados à reciclagem, atividades de conscientização e pesquisas escolares que são desenvolvidas por professores, representantes de comunidades, ambientalistas etc.

A relação entre meio ambiente e educação assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais cada vez mais complexos e riscos ambientais que se intensificam. O cumprimento de um requisito de uma norma ambiental do ponto de vista do sistema de gestão ambiental, o qual é aplicado por meio de treinamentos ou atividades de conscientização, não deve ser mais importante do que promover a sensibilização e motivação dos colaboradores que permitem a construção de um ambiente sustentável.

O objetivo principal do sistema de gestão ambiental numa empresa não é o de cuidar do meio ambiente e sim de minimizar os impactos ambientais provenientes do processo operacional da organização e esse processo começa com a compreensão das questões ambientais. De uma maneira geral, um programa de

educação ambiental conta com a participação de áreas distintas, profissionais da própria empresa e consultorias que auxiliam em treinamentos e na elaboração dos indicadores ambientais, não podendo estar distanciados da realidade operacional e ambiental da empresa (JACOBI, 2005).

#### 4.4 Educação ambiental na construção da cidadania

Ao dar os primeiros passos, o ser humano inicia um processo de realizações em busca de seu aperfeiçoamento, e durante as várias fases de sua vida terá a oportunidade de vivenciar as mais simples e desafiadoras conquistas, como também se deparar com situações adversas, nas quais terá a oportunidade de iniciar o processo de compreensão de si mesmo, quer seja no aspecto profissional, quer seja no pessoal e espiritual. Segundo Krishnamurti (1994 apud FERREIRA, 2003), o aprendizado pela percepção de vivência das coisas do mundo e pelo que o ser humano se depara, permite vislumbrar soluções para as mais diversas questões, e irá produzir um conhecimento singular, o qual poderá ou não ser multiplicado e aprimorado. No entanto, no mundo de hoje, as realizações e conquistas humanas são muito mais valorizadas quando estão diretamente ligadas às áreas tecnológicas, científicas e culturais, por meio do grau de conhecimento acumulado. O ser humano faz parte da natureza e, à medida que sua interação com o conhecimento consiga propiciar harmonia e bem-estar espiritual, estará muito mais próximo do significado real das necessidades do Universo (GRUN, 1996 apud FERREIRA, 2003).

Segundo Ferreira (2003), o pensamento evolutivo do ser humano e sua percepção a respeito da sua interação com o meio ambiente situa-se numa base conceitual entendida como processo de aprendizagem centrado no aluno, segundo a qual o organismo, ao procurar satisfazer suas necessidades, reage como um todo organizado e possui como motivação essencial a necessidade de se realizar, se manter e melhorar continuamente. Uma pessoa aberta à realidade não se considera ser um produto acabado, mas sim, parte de um processo contínuo de aperfeiçoamento e aprendizagem. Os seres humanos têm uma potencialidade natural para aprender, a partir de uma curiosidade intrínseca em relação ao ambiente e ao mundo que os cercam. A prática e o contato direto com os problemas

levam à maior parte da aprendizagem significativa e à participação responsável do aluno, facilitando o processo de aprendizagem. O pilar básico que sustenta o desejo de participação é a relação com o aluno, partilhando sentimentos e ideias com o grupo, podendo o aluno reconhecer suas próprias limitações, tornando mais acessível os recursos de aprendizagem (FERREIRA, 2003).

#### 4.5 Alfabetização ecológica como instrumento de planejamento para evolução da sociedade

Formar comunidades sustentáveis, que tenham conhecimentos sobre o princípio da evolução dos ecossistemas, e discernir sobre o seu papel na sustentação da biodiversidade do planeta, deve ocorrer pela prática da alfabetização ecológica. Tendo em vista a degradação do meio ambiente causada pelo homem, a escassez dos recursos naturais e as alterações do clima no planeta em face de emissão de poluentes na atmosfera, cada vez mais o planeta necessitará de uma população mais conhecedora dos assuntos relacionados ao meio ambiente. Uma organização empresarial pautada na evolução pode desenvolver habilidade para entender os princípios básicos da ecologia, e incentivar a busca pelo desenvolvimento social. A alfabetização ecológica deve se tornar uma qualificação indispensável para as diversas classes empresariais na forma de seus líderes, com políticas, e profissionais em todas as esferas. É evidente afirmar que a alfabetização ecológica se tornará uma qualificação indispensável para as escolas de todos os níveis, incluindo faculdades, universidades e no treinamento de profissionais, pois há necessidade de se repassar para as próximas gerações os fatos fundamentais da vida, em que o que pode ser reutilizado e reciclado hoje, se tornará matéria-prima para um novo processo produtivo, e esse é um fato que ocorre por meio da sustentabilidade (CAPRA, 2003).

Os passos básicos para a sustentabilidade são a alfabetização ecológica, e a movimentação para o planejamento destes conhecimentos, para o desenvolvimento de tecnologias e instituições sociais, de modo a estabelecer uma ponte entre o planejamento humano e a capacidade da natureza em se reabilitar. O planejamento ecológico permite conhecer a evolução da natureza, seus limites e possibilita diminuir a extração indiscriminada dos recursos naturais, para um conceito



sustentável e equilibrado. O expressivo número de projetos e práticas sustentáveis tanto na agricultura, como na indústria, reflete o avanço do desenvolvimento econômico e sustentável, à medida que o avanço tecnológico se torna evidente pela prática do conhecimento ecológico (CAPRA, 2003).

#### 4.6 Sociedade, Educação e Pertencimento

Numa perspectiva histórica, pode-se dizer que a Educação Ambiental está, definitivamente, somando e convidando diversos setores a repensarem o modelo de desenvolvimento socioeconômico em que o Homem está inserido. Mais do que repensar a mudança de velhos hábitos, é buscar novos paradigmas e atitudes transformadoras numa necessidade urgente para garantir que a espécie humana não seja tão afetada pela degradação ambiental.

As inter-relações que existem entre os elementos do ambiente compõem o meio de vida de cada pessoa e de sua comunidade. Infelizmente, os seres humanos utilizam o meio de vida apenas como residentes passageiros e não como habitantes. Não existe um sentimento de pertencimento ao local em que se vive.

Aqui, entende-se por pertencimento, a construção de uma cultura ecológica que compreenda natureza e sociedade como dimensões intrinsecamente relacionadas e que não podem mais ser pensadas; seja nas decisões governamentais, seja nas ações da sociedade civil; de forma separada, independente ou autônoma. O sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais (CARVALHO, 2004 apud SORRENTINO et al., 2005).

Explica-se a importância do conceito de pertencimento na frágil relação do ser humano com o seu entorno, a partir do agravamento da crise ambiental, um desenraizamento que supostamente leva ao não comprometimento.

Nesse sentido, pode-se afirmar que há também uma grave crise de percepção, ou seja, vive-se num estado de desconexão com uma realidade espaço-temporal, associada à dificuldade de articulação política e social, na busca de soluções responsáveis para os desastres socioambientais (LESTINGE, 2004).

A realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, em 1972, teve como objetivo principal a defesa do meio ambiente, o ser humano como foco de discussão frente à necessidade da obtenção de recursos naturais, as consequências da falta dos recursos e o viés econômico, no sentido de avaliar o modelo de desenvolvimento da economia dos países do primeiro mundo. Deparando-se com a realidade da escassez dos recursos naturais e qual seria o impacto dessa possível perspectiva, os países de primeiro mundo foram pressionados e tomaram ciência das limitações do planeta durante a Conferência de Estocolmo em 1972. Os maiores problemas abordados foram, a destinação final dos rejeitos sólidos, líquidos e gasosos, pela sua contribuição para a degradação do meio ambiente, afetando diretamente o solo, a água e ar, bem como os hábitos de consumo da população.

A sociedade organizada, por meio de movimentos ambientalistas, foi além do âmbito local e regional e deu ênfase na defesa do meio ambiente, onde os questionamentos sobre o modelo de desenvolvimento à custa da destruição, fizeram despertar a consciência ecológica em nível global e necessidade de cobrar das agências estatais, alternativas para a continuidade do processo produtivo, diminuindo os impactos negativos ao meio ambiente (PHILIPPI et al., 2005).

Conforme destaca Barbieri (2003), no ano de 1992, representantes de 178 países reuniram-se na cidade do Rio de Janeiro, para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD); simultaneamente, foi realizado o Fórum Global das Organizações Não Governamentais(ONGs), reunindo cerca de quatro mil entidades da sociedade civil do mundo todo; foi considerado um dos maiores eventos sobre a defesa do meio ambiente. Levando-se em conta que em 1972, em Estocolmo, na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento ocorreu a participação de 500 ONGs, presumindo, então, um aumento substancial e positivo da conscientização em nível mundial, sobre a importância dada pela sociedade, órgãos públicos e privados; para a implementação de um novo estilo de desenvolvimento.

Durante o Fórum, popularmente denominado ECO 92 ou Rio 92, foram elaborados 36 documentos e planos de ações, e foram assinadas e aprovadas convenções, declarações e a Agenda 21, que foi considerada um dos resultados

mais importantes do referido evento. Após intensas e desgastantes discussões durante a Conferência, foram aprovados os seguintes documentos:

- Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento;
- Convenção sobre Mudanças Climáticas;
- Declaração de Princípios sobre Florestas;
- Convenção da Biodiversidade; e
- Agenda 21.

A aprovação da Declaração do Rio de Janeiro sobre o “Meio Ambiente e Desenvolvimento” reafirmou e ampliou a Declaração de Estocolmo, que objetiva a formulação de políticas e acordos internacionais, a fim de respeitar o interesse comum.

Para Kupstas (1997), o desenvolvimento sustentável deve satisfazer à necessidade de todos, sem comprometer as futuras gerações, e aborda a questão no sentido da conservação e aproveitamento racional dos recursos naturais, sem afetar a economia global propiciando ao homem um ambiente saudável. Esse equilíbrio só será conseguido se também for conquistada a justiça social, diminuindo a miséria e a fome, que produzem desperdício e poluição, e são resultados da exploração social. Dentre os 27 princípios da Declaração do Rio de Janeiro, pode-se citar que quatro deles abordam, com grande ênfase, o tema desenvolvimento sustentável, sociedade e o acesso à informação não propriamente voltada para a educação. Estes princípios de políticas públicas reforçam o amplo debate para a conservação do meio ambiente, a necessidade de uma sociedade organizada, novas tecnologias e a participação do Estado na formulação e aplicação de políticas públicas globais. Aquelas referentes ao tema, estão descritas a seguir:

**Princípio 1** – Os seres humanos são o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável. Eles têm direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com o meio ambiente.

**Princípio 3** – O direito ao desenvolvimento deve ser exercido de modo que atenda equitativamente às necessidades ambientais das gerações presentes e futuras.

**Princípio 7** – Os Estados deverão cooperar com o espírito de solidariedade global para conservar, proteger e restabelecer a saúde e integridade do ecossistema da terra. Considerando que os Estados têm contribuído de diferentes modos para a degradação do meio ambiente, eles têm responsabilidades comuns, porém diferenciadas.

Os países desenvolvidos reconhecem a responsabilidade que lhes cabe na busca internacional pelo desenvolvimento sustentável, face às pressões sobre o meio ambiente exercidas pelas suas sociedades e pelas tecnologias e recursos financeiros que possuem.

**Princípio 10** – A melhor maneira de tratar as questões ambientais é através da participação de todos os cidadãos interessados em vários níveis. No nível nacional, todo cidadão deverá ter acesso adequado às informações que as autoridades públicas possuem sobre meio ambiente, inclusive informações sobre materiais e atividades perigosas para as suas comunidades, bem como a oportunidade de participar dos processos de tomada de decisão. Os Estados devem facilitar e promover a conscientização e a participação do público, colocando as informações ao alcance de todos. Deverá ser oferecido o acesso efetivo aos processos administrativos e judiciais, inclusive o ressarcimento de danos (BARBIERI, 2003, p. 49-50).

O ser humano interage com o meio ambiente cotidiano na sua escola, em sua casa, no seu bairro, no local de trabalho etc., estabelecendo vínculos com os aspectos naturais e culturais entre os mesmos. Para desenvolver-se, depende de elementos naturais, elementos socioculturais e elementos transformados pelo ser humano, resultados da inter-relação entre os naturais e os socioculturais, por exemplo, as construções, os automóveis, os parques etc.

A EA deve buscar o estudo das relações que existem entre as pessoas, seu grupo social e os elementos naturais transformados do meio de vida, por meio da interpretação ambiental do seu ambiente, quer seja do seu bairro, do mercado, da escola, etc.

A EA possibilita a redescoberta pelo ser humano de seu próprio meio, desenvolvendo um sentimento de pertencimento ao ambiente onde vive e se relaciona. Permite, ainda, atuar de modo responsável, desenvolvendo o compromisso pela realidade cotidiana, melhorando as relações com a sociedade da qual faz parte (ZAKRZEVSKI, 2003).

A Agenda 21 começou a ser elaborada em 1948, com a Declaração Universal dos Direitos Humanos, trata sobre os direitos humanos, o direito à dignidade e a um ambiente saudável e equilibrado. A Agenda 21 se tornou uma ferramenta importante para a busca da sustentabilidade, que tem como objetivo diminuir a miséria, a fome, a exclusão social e a degradação do meio ambiente. É um plano de ação de diversos relatórios, tratados, protocolos e convenções, entre outros documentos elaborados. A Agenda 21 é um documento longo, com mais de 800 folhas, divididos em 4 seções, com 40 capítulos abordando questões como as dimensões sociais do

desenvolvimento sustentável, as dimensões ambientais, os principais grupos sociais, mulheres, jovens, indígenas, ONGs, entre outros. Por fim, os meios para implantar os programas e as atividades recomendadas, como recursos financeiros, transferência de tecnologia, educação etc. Ela não é um tratado ou um documento capaz de impor vínculos obrigatórios aos estados signatários, mas sim um plano de ações não mandatário; contudo, poderá tornar-se uma legislação Municipal, Estadual ou Federal, dependendo da vontade política dos governantes e da mobilização da sociedade (BARBIERI, 2003).

Segundo Caúla e Oliveira (2007), a herança deixada pelo período da ditadura militar exige investimento direto e resultado em longo e médio prazos para investimentos em Educação Ambiental. Embora a legislação de Educação Ambiental esteja em conformidade com os princípios ambientais, ainda esbarra em problemas como desconhecimento da Agenda 21 por parte dos próprios professores e demais educadores nas esferas públicas e privadas e não há procedimentos de práticas para implantação da Agenda 21 local, pela inadequação entre os municípios e suas estruturas.

Faz-se necessário, então, uma ampla divulgação aos diversos grupos sociais, para que o debate dessas ações seja amplamente discutido nos planos locais, regionais e nacionais para que as ações de sustentabilidade estabeleçam um processo de melhoria da qualidade de vida, e da condição social e ambiental dos seres humanos. Em 1997, foi criada no Brasil a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21, com a finalidade de acompanhar a implementação da Agenda 21 brasileira; nesta ocasião, foram selecionadas seis áreas temáticas para que se promovam discussões com a sociedade, sendo: cidades sustentáveis, agricultura sustentável, infraestrutura e integração regional, gestão de recursos naturais, redução das desigualdades sociais, e ciência, tecnologia e desenvolvimento sustentável. Para isso, é necessário empenho para levar adiante a implementação de ações sustentáveis para firmar os compromissos previstos nessa Agenda (BARBIERI, 2003).

O Capítulo 30 dessa Agenda 21 é dedicado ao comércio e à indústria, conclamando as empresas e suas entidades à preservação do meio ambiente como prioridade e fator determinante do desenvolvimento sustentável, promovendo a

produção mais limpa e promoção da responsabilidade empresarial. Espera-se, com isso, aumentar a eficiência no uso dos recursos naturais e incentivar o uso dos três Rs, (reduzir, reutilizar e reciclar) diminuindo a geração de resíduos. A Agenda recomenda que o comércio e a indústria utilizem os conhecimentos de instituições de ensino e pesquisa para aumentar a tecnologia, aproveitando também os conhecimentos nativos. Sempre que for apropriado, a Agenda 21 deve promover e assegurar o manejo responsável dos processos produtivos, no fortalecimento da infraestrutura científica em escolas, universidades e instituições de pesquisa, e na criação de redes de informação científica e de inovações tecnológicas (BARBIERI, 2003).

O Capítulo 36 dispõe sobre a promoção do ensino, da conscientização pública e do treinamento que estão vinculados a todas as áreas-programas da Agenda, em conformidade com os princípios básicos da Conferência Internacional de Tbilisi, de 1977. Nos âmbitos local, regional e nacional, a Educação Ambiental deverá contribuir para promover a paz, desenvolver a compreensão mútua entre os Estados e eliminação de todas as formas de discriminação racial, política e econômica. Recomenda, também, promover a conservação e a melhoria do meio ambiente, preservar os sistemas ecológicos, influenciar os profissionais que exerçam grande influência no meio ambiente, aperfeiçoar os conhecimentos em programas de formação complementar e que permitam estabelecer relações mais apropriadas sobre uma base interdisciplinar que deverá ocorrer por meio da Educação Ambiental (BARBIERI, 2003).

Em contrapartida, um ano após a Conferência de Tbilisi, no Brasil, o Ministério da Educação e Cultura (MEC), publicou um documento para a Educação Ambiental no ensino de 1º e 2º graus, contrário às propostas de Tbilisi, limitando a Educação Ambiental às ciências biológicas, descartando os aspectos sociais, culturais, econômicos, éticos e políticos. O Brasil é um dos países que vem enfrentando problemas como a estrutura física das escolas, salas de aula, baixo salário dos professores. Estes são alguns dos problemas enfrentados pela escola pública no Brasil e que até hoje passam pelas mesmas dificuldades, afetando o corpo docente, a merenda escolar, a informatização das escolas, dentre outros (CAÚLA; OLIVEIRA, 2007).

São necessários investimentos na área de Educação e maior conhecimento por parte dos professores sobre a problemática ambiental para se obter resultados em médio e longo prazo. Limitar o conhecimento sobre a Educação Ambiental é retroceder aos avanços já alcançados, a nível mundial e impedir que o Brasil se torne uma referência no assunto.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano de Estocolmo, recomendou a Educação Ambiental em caráter interdisciplinar, com o objetivo de preparar o ser humano para viver em harmonia com o meio ambiente, o qual é parte integrante; e em 1975 foi elaborada a Carta de Belgrado, na qual foi abordado o problema da miséria, a fome, a desigualdade social e o crescimento econômico a um custo muito alto para o meio ambiente. O documento expressa a necessidade de uma nova ética global que promova atitudes e comportamentos para os indivíduos e sociedades, que sejam consonantes com o lugar da humanidade dentro da biosfera. Assegura também, que mudanças significativas devam ocorrer em todas as nações do mundo, para o desenvolvimento racional que será orientado por esta nova ideia global.

A Recomendação 96 da Conferência de Estocolmo sobre o Ambiente Humano nomeia o desenvolvimento da Educação Ambiental como um dos elementos mais críticos para que se possa combater rapidamente a crise ambiental do mundo. Outros fatores como tornar possível o desenvolvimento de novos conceitos e habilidades, valores e atitudes, visam à melhoria da qualidade ambiental. Efetivamente, a elevação da qualidade de vida para as gerações presentes e futuras foram temas abordados no encontro realizado em Belgrado, Iugoslávia, em 1975, promovido pela UNESCO, conhecido como Encontro de Belgrado (BARBIERI, 2003).

Durante a realização do Fórum das ONGs, em 1992 no Rio de Janeiro, foi elaborado o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, que considera a Educação Ambiental como um processo de aprendizagem permanente. Reafirma também, valores e ações que contribuem para a transformação humana e social para a conservação do meio ambiente. A Educação Ambiental deve gerar, com urgência, mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres

humanos e destes com outras formas de vida. A Educação Ambiental deve basear-se num pensamento crítico e inovador, ter como propósito formar cidadãos com consciência local e planetária e ser um ato político, baseado em valores para a transformação social, envolvendo a relação entre o ser humano, a natureza e o universo, de forma interdisciplinar (BARBIERI, 2003).

#### 4.7 Educação sustentável

Para Hammes (2004), o sentido da vida não está separado do sentido do próprio planeta. A questão do alto consumo e degradação dos ecossistemas chega a um ponto crucial, no qual o foco central é a escolha do que se deve fazer. Ou se vive em harmonia com o planeta, diminuindo os impactos ambientais negativos ou se acelera o processo de destruição, chegando ao ponto de grande parte do planeta ser incapaz de se regenerar. A percepção do ser humano, frente à problemática ambiental, permite desenvolver o conhecimento por meio da educação por questões fundamentais, que é a própria conservação de sua espécie.

A tecnologia não se contrapõe às necessidades humanas, mas houve excesso no estilo de vida poluidor e consumista, o que não é fruto da tecnologia, mas sim do modelo econômico atualmente adotado. O desenvolvimento sustentável, visto de forma crítica, tem um excelente componente educativo; depende de uma consciência ecológica, que por sua vez depende da educação. É neste ponto que entra a ecopedagogia, para a promoção da aprendizagem do sentido das coisas, a partir da vida cotidiana (GUTIÉRREZ; PRADO, 1998 apud HAMMES, 2004).

Segundo Hammes (2004), a ecopedagogia e a ecoeducação visando a formação do cidadão, oferecem estratégias e meios para uma perspectiva maior para o desenvolvimento sustentável. A educação sustentável se preocupa com a relação saudável com o meio ambiente, em seu sentido mais profundo da existência, levando-se em conta também as atividades diárias realizadas na escola, no trabalho, em casa, outros ambientes. Antes de definir a Educação Ambiental sustentável que se quer desenvolver, é preciso deixar claro que o problema ambiental não está somente na quantidade de pessoas existentes no planeta e que necessita consumir os recursos naturais. É necessário entender que o problema está no excesso de



consumo destes recursos por uma pequena parcela da sociedade e gerando desperdícios e produção em larga escala de bens de consumo muitas vezes desnecessários e inúteis (REIGOTA, 2001).

A Educação Ambiental sustentável deve ser conceituada como uma quebra de paradigmas que está dentro de cada ser humano, principalmente por estar preso a uma visão comodista e descrente da realidade ambiental. A idéia fixa do excesso de consumo e acreditar que essa é a realidade e não há possibilidade de mudanças, deve ser reprimida pela EA sustentável.

É necessária uma disposição de notificar a situação de crise ambiental, aliada a uma convicção de que as mudanças embora lentas sejam possíveis; principalmente quando a Educação Ambiental for desenvolvida com todo seu potencial de conscientização e transformação podendo ser aplicada na realidade comunitária (CARVALHO, 2002).

#### 4.8 Comunicação e Educação Ambiental

A ação educativa engloba os processos de ensino e de aprendizagem que são mediados pelo processo de comunicação. Na prática, a passagem de saberes e informações, fundamentada ou não na tarefa de ensinar, só se concretiza quando estes são comunicados. A palavra comunicação significa o estabelecimento de um ponto de entendimento, de compreensão, o compartilhamento de ideias, pensamentos e sentimentos comuns.

As mídias são as ferramentas utilizadas para facilitar a comunicação nas atividades educativas. A sua correta utilização fortalece as estratégias educacionais e maximiza o potencial para resultados positivos. As mídias serão efetivas se: garantirem que os conhecimentos cheguem aos indivíduos; despertarem e mantiverem o interesse das pessoas; conseguirem a compreensão de novas idéias; e assegurarem a participação efetiva da população.

As mídias dirigidas às grandes parcelas da população, chamadas de mídia de público, geralmente são associadas aos meios de comunicação de massa: televisão, rádio, jornal, revistas, periódicos, internet, cinema e cartazes de rua. O educador que tem um objetivo em mente precisa delimitar seu público alvo. Os meios de

comunicação de massa, por envolverem certa complexidade estrutural, obrigam os educadores a recorrer a profissionais especializados na área para a produção de mensagens educativas, não deixando de ser importante que o educador trabalhe em conjunto com esses profissionais.

A televisão, entre todas as mídias, é a de maior impacto e abrangência. O vigor de sua imagem, som e dinâmica inebria os sentidos dos telespectadores. Seu papel é inegável no processo de ensino. Apesar de alguns críticos defenderem uma visão contrária, sabe-se que a televisão pode contribuir positivamente para a educação, instrução e formação dos indivíduos. Tem como desvantagem o alto custo de sua produção. Mas sempre é possível aproveitar seus programas, adequando-os aos objetivos que se tem em mente, por meio de uma visão crítica, criativa e construtivista. Muitas emissoras transmitem programas educativos em todas as áreas do saber humano. Essas apresentações podem ser utilizadas durante sua transmissão, quando se conhece previamente a programação da emissora, ou gravadas em videotape para serem utilizadas num momento oportuno. Algumas emissoras educativas têm sua programação estruturada em conjunto com instituições de ensino ou com o telespectador. Trata-se, pois, de um recurso que não pode ser esquecido pelos que trabalham com educação, principalmente quando seu público é a população geral.

As revistas, outra mídia de comunicação educativa, podem ter emprego em diversos campos do conhecimento, tendendo a ser menos acessíveis que os jornais. Geralmente são dirigidas a um público de uma área geográfica bastante extensa.

Muitas revistas veiculam informações sobre saúde, educação e meio ambiente em forma de artigos ou de propagandas. Em artigos de atualidades também são apresentados temas como saneamento, Aids, poluição, educação ambiental, entre outros.

Os artigos de revistas científicas ou de circulação popular que dispõem sobre os assuntos de meio ambiente tendem a ser mais longos e detalhados que os de jornal. Geralmente, apresentam também ilustrações de melhor qualidade, além de serem compartilhados por vários leitores e servem como estímulo à discussão e ao trabalho educativo. O educador pode ainda utilizar a revista como fonte de

ilustrações, pela qualidade da impressão, por serem coloridas e de boa qualidade, seja em desenho ou em fotografia (PHILIPPI et al., 2005).

Tecnologias como a Internet contribuem para o conhecimento, mas é preciso gerenciar este conjunto de informações e torná-las algo significativo para a sociedade. Hoje há inúmeras informações, porém é necessário organizá-las para não ficarem soltas ou incompreensíveis. As pessoas procuram informações e navegam nos sites e acabam percebendo que o conhecimento não se dá pela quantidade de acesso, mas sim pelo olhar mais abrangente, e a forma de rever com profundidade as mesmas coisas.

A Internet é uma mídia de pesquisa, cuja palavra chave é a “busca”, é também uma mídia de comunicação, com ferramentas como o “e-mail”, o fórum. Mas, fundamentalmente, a Internet começa a ser um grande meio de negócios, um espaço onde estão surgindo novos serviços virtuais, online e seu acesso será cada vez mais popular.

Os jovens se tornarão profissionais e espera-se que sejam criativos em suas funções, saibam trabalhar em grupo e não apenas obedeçam. As empresas precisam de pessoas criativas, que muitas vezes trazem contribuições diferentes daquilo que era esperado, pessoas que saibam discordar, não no sentido de criar dificuldades, mas propondo alternativas.

Pela quantidade de páginas e informações, a internet está propensa à dispersão. Perde-se muito tempo abrindo páginas e muitas vezes se confundem quantidade com qualidade. Outro problema é o deslumbramento dos jovens pelas imagens e sons, e geralmente se atêm à linguagem audiovisual e não olham para o conteúdo e a qualidade dos artigos. Há sites bastante interessantes que podem ligar a sociedade aos problemas do cotidiano fazendo uma ligação entre o que é mostrado na televisão (MORAN, 2001).

Sites como, WWF, Greenpeace, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Educação, Jornal do Meio Ambiente, Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, Fundação SOS Mata Atlântica, entre outros contribuem positivamente para o acesso às pesquisas.

Em pesquisa realizada no site [www.profmedeiros.com.br](http://www.profmedeiros.com.br), (MEDEIROS, 2010), dentre os filmes com o tema ambiental podem-se citar os seguintes:

2003, Brasil, “AMAZÔNIA, HERANÇAS DE UMA UTOPIA”, documentário de 90 minutos com direção de Ricardo Favilla e Alexandre Valenti, e aborda as diversas tentativas de colonização da Amazônia brasileira durante o século XX. Adotando um recorte histórico de longa duração - 100 anos - o filme expõe os fatos, as iniciativas e as ações que resultaram em impactos ou mudanças ecológicas, demográficas, políticas e econômicas na região.

2004, Brasil, “A CARNE É FRACA”, documentário de 53 minutos com a produção do Instituto Nina Rosa, enfocando os grandes problemas ambientais motivados pelo crescimento descontrolado da pecuária. Aborda ainda as restrições e os sofrimentos dos animais, desde o nascimento até o abate.

2004, EUA, “O DIA DEPOIS DE AMANHÃ”, drama/aventura de 123 minutos, com direção de Roland Emmerich, abordando o aquecimento global que aciona a vinda de uma nova era glacial. Nesse contexto, um climatologista e um pequeno grupo de sobreviventes precisam enfrentar uma supertempestade.

2006, Brasil, “MUDANÇAS CLIMÁTICAS, MUDANÇAS DE VIDA”, documentário de 52 minutos em que, durante meses, uma equipe do Greenpeace viajou por todo o Brasil, documentando os impactos das mudanças climáticas em diversas regiões. O resultado foi um filme com imagens impressionantes de seca, inundação e destruição, além de depoimentos emocionados de pessoas no Sul, na Amazônia e no Nordeste, que sofreram, sofrem e podem sofrer ainda mais com essas alterações do clima. O documentário traz também a opinião de cientistas sobre as causas do aquecimento global e o que o governo e a população podem fazer para barrar, já, os impactos das mudanças climáticas.

2006, EUA, “UMA VERDADE INCONVENIENTE”, documentário de 100 minutos com direção de Davis Guggenheim, onde o ex-vice-

presidente dos Estados Unidos Al Gore apresenta uma análise da questão do aquecimento global. Mostra também os mitos e equívocos existentes em torno do tema, e também possíveis saídas para que o Planeta não passe por uma catástrofe climática nas próximas décadas.

2006, Canadá, “O PLANETA BRANCO”, documentário de 79 minutos, com direção de Jean Lemire e Jean-Louis Étienne, mostra um registro da força e habilidade dos animais do Ártico em sua luta diária pela sobrevivência, e um retrato da vulnerabilidade da região, diante das agressivas mudanças provocadas pelo aquecimento global.

2007, Brasil, “ESTADO DE RESISTÊNCIA”, documentário de 52 minutos, com direção de Berenice Mendes, que denuncia de maneira contundente o processo em curso de condicionamento dos solos para cultivo agrícola, padronização dos hábitos alimentares da população, e as demais implicações da introdução da transgenia no Paraná, o maior produtor de grãos do Brasil. Aponta ainda como o processo do agronegócio tem afetado a perda dos modos tradicionais de produção e, até mesmo, a própria manutenção de hábitos culturais.

2007, Brasil, “NAS TERRAS DO BEM VIRÁ”, documentário de 110 minutos com direção de Alexandre Rampazzo, mostrando o percurso histórico de um modelo de desenvolvimento criado nos anos 70, no auge da ditadura militar. A partir da ênfase em grandes projetos e estradas atravessando a Amazônia, ocorre uma aceleração do processo de migração. Como consequência, surgem conflitos armados, devastação da floresta, casos de trabalho escravo, luta pela terra e assassinatos, como o dos sem-terra de Eldorado dos Carajás e da missionária americana Dorothy Stang.

2007, EUA, “A ÚLTIMA HORA”, documentário de 95 minutos, com direção de Nadia Connors e Leila Connors Petersen, narrado e

produzido por Leonardo DiCaprio, aborda os desastres naturais causados pela própria humanidade. Mostra como os ecossistemas têm sido destruídos e o que é possível fazer para reverter esse quadro. Entrevistas com mais de 50 renomados cientistas e líderes como Stephen Hawking e o ex-primeiro-ministro soviético Mikhail Gorbachev ajudam a esclarecer essas importantes questões, assim como indicam alternativas possíveis à sustentabilidade.

2008, EUA, "POR AMOR À ÁGUA", documentário de 93 minutos, com direção de Irene Salina; documentário investigativo, onde especialistas descrevem o mais importante problema político e ambiental do século 21 - a crise mundial da água. Denuncia a crescente privatização do fornecimento de água doce e a escassez de sua oferta, com um firme enfoque na política, na poluição, nos direitos humanos e no surgimento de um cartel mundial da água. Também mostra pessoas e instituições que oferecem soluções práticas para o problema, desenvolvendo novas tecnologias ou recuperando antigos hábitos.

O processo de levar à sociedade informações e conhecimento por todos os caminhos possíveis, quer seja pela experiência, imagem, som, teatro, pela interação real e virtual, permite às pessoas o avanço e a evolução do conhecimento.

## 5 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Neste item, serão apresentadas algumas ideias sobre um Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

### 5.1 A globalização e sua influência nas organizações e na sociedade

Segundo Quirino et al. (1999 apud HAMMES, 2004), a globalização, entendida como a “unificação do mundo”, tem sido um fenômeno ao mesmo tempo político, econômico, tecnológico, social, organizacional e de comunicação. Vem se materializando na forma de empresas transnacionais, como por exemplo, na mobilidade instantânea de capitais, na disseminação do uso de computadores, nas redes de comunicação por satélites, e na disponibilização de inúmeras inovações tecnológicas até recentemente restritas aos respectivos limites de criação.

Junto com a globalização, vieram as aberturas de novos mercados nacionais e internacionais, que dinamizaram benefícios e inúmeras vantagens, porém trouxeram também muitos problemas e desvantagens. Alguns problemas relativos ao meio ambiente tornaram-se mais intensos, como por exemplo: agravamento das mudanças climáticas, efeito estufa, aquecimento global, desertificação, degradação do solo, aumento da poluição, destruição da camada de ozônio, declínio da biodiversidade, aumento populacional, desemprego e muitos outros. Nesse cenário, aumentou, concomitantemente, o nível de consciência dos povos sobre o estado ambiental do planeta e as pressões de diferentes grupos sociais para que fossem adotadas medidas de conservação ou preservação da natureza. São clientes, empregados, concorrentes, investidores, financiadores das empresas, variados grupos de pressão e o público em geral, exigindo uma postura ambientalmente saudável nas relações com a natureza. A representatividade dos grupos e sua postura frente aos impactos negativos decorrentes aos danos ao meio ambiente resultaram em leis e regulamentações que devem ser obedecidas pelas sociedades civis e privadas.

A ação reflexiva sobre os acidentes ambientais, aliada à preocupação e necessidade de minimizar os impactos negativos, possibilitou a criação de planos de ação corretiva e preventiva para a manutenção da saúde ambiental planetária.

Segundo Kinlaw (1998), dois obstáculos são mencionados pela manifestação pública pela proteção ao meio ambiente: o primeiro é a ignorância e o segundo, a indiferença. Existe todavia um crescente consenso entre as pessoas mais influentes de que as empresas devem ter um comportamento responsável com relação ao meio ambiente. Esse consenso fica particularmente evidente nas atividades de muitas associações de classe e de comércio.

Entidades patronais da indústria e comércio deram início a ações ambientais dentro de suas próprias comunidades. O *American Textile Manufactures Institute* (ATMI) desenvolveu o “Programa de Excelência Ambiental” com dez objetivos principais. As empresas participantes adotaram uma política ambiental, implementaram programa de conscientização de funcionários e comunidade com auditorias ambientais voluntárias (KINLAW, 1998).

Segundo Hammes (2004), o próprio ambiente dos negócios tem reagido a esse estado de coisas, na forma de gestão estratégica e de resíduos, implantação de auditorias e implementação de sistemas de gestão ambiental.

## 5.2 Gerenciamento com consciência ecológica

A partir da década de 80, difundiu-se rapidamente em muitos países europeus a consciência de que os danos cotidianos ao meio ambiente poderiam ser substancialmente reduzidos por meio de práticas de negócios ecologicamente corretas. A Alemanha ocidental, em particular, testemunhou uma explosão de produtos e serviços ecologicamente corretos. A vigorosa reação de muitos elementos da comunidade empresarial da Alemanha ocidental ao desafio ambiental precisa ser entendida contra o pano de fundo de três vertentes que moldaram o panorama político alemão na década de 1980 (CALLENBACH et al., 2001). Sendo:

- o rápido aumento da conscientização ambiental entre a população em geral, o que teve um efeito significativo sobre as preferências do



consumidor, juntamente com a ascensão de um vigoroso movimento ecológico;

- o surgimento do protesto tecnológico, dirigido principalmente contra a energia nuclear e outras megatecnologias, como nova forma de protesto político;
- a ascensão do Partido Verde e seu êxito em introduzir temas ecológicos críticos no diálogo político e no processo legislativo.

A convergência dessas três vertentes criou um clima de negócios em que as percepções da dimensão ambiental das práticas empresariais mudaram significativamente em muitas organizações alemãs (DYLLIK, 1989 apud CALLENBACH et al., 2001).

Nos Estados Unidos, os esforços dos ambientalistas para influenciar as empresas não se restringiram exclusivamente à criação da Agência de Proteção Ambiental e à inédita aprovação da Lei do Ar Puro e da Lei da Água Pura na década de 60. Nos anos 70, foi dado início às primeiras negociações com defensores do meio ambiente e empresas, que se uniram para encontrar formas mais eficientes para a mediação ambiental e tratar os conflitos legislativos.

Nos anos 80, os americanos testemunharam o declínio com a preocupação ambiental, do financiamento de programas e da aplicação de punições contra as indústrias poluidoras. O governo federal cortou créditos fiscais para o desenvolvimento de energia solar e outras fontes de energia alternativas. No final da década, o Japão e a Alemanha tinham tomado dos Estados Unidos a dianteira no desenvolvimento da energia solar, tanto em termos de dólares investidos como em porcentagem dos respectivos orçamentos nacionais (PIASECKI; ASMUS, 1990 apud CALLENBACH et al., 2001).

A inclusão da proteção do ambiente entre os objetivos da administração amplia substancialmente todo o conceito de administração. Os objetivos da administração, tradicionalmente, eram quase exclusivamente econômicos. No entanto, desde a segunda grande guerra, com a crescente integração da dimensão social na economia, em especial na Europa, objetivos sociais, proteção do emprego,

seguridade social, participação dos trabalhadores, condições humanas de trabalho, entre outros, somaram-se aos objetivos econômicos.

Durante a década de 80, o conceito de administração foi sendo gradualmente ampliado até incluir a dimensão ecológica. Administradores e empresários, independentemente, introduziram em suas empresas programas de reciclagem, medidas para poupar energia e outras inovações ecológicas.

### 5.3 Desempenho sustentável e o desafio ambiental

Ao longo dos últimos 50 anos, os líderes das empresas foram chamados a responder a diversas novas formas de gestão, voltadas para a sustentabilidade. Os tradicionais modelos de controle na administração de pessoal revelaram-se inadequados. A concorrência se redirecionou dos mercados internos para os mercados internacionais. A qualidade deixou de significar apenas desempenho segundo padrões preestabelecidos, para significar desempenho que gera a completa satisfação dos clientes.

O modelo de gestão, que deve ser utilizado pelas empresas, estabelece que a contínua melhoria de cada aspecto do negócio passou a ser um modo de vida. As empresas nacionais e estrangeiras que não aprenderem a viver segundo esse modelo passarão por dificuldades no mercado. Aquelas empresas, consideradas excelentes por anos a fio, não observaram seus rastros de destruição ambiental e certamente não conhecem o significado da expressão **desempenho sustentável**. Para que se mantenham competitivas e vivas, as empresas devem aprender as novas regras, atendendo aos seguintes princípios:

- é inevitável que devam melhorar seu desempenho sustentável pois, do contrário, sucumbem;
- o meio ambiente passa a ser o mais importante fornecedor e o mais valioso cliente da empresa. A qualidade do desempenho deve ser conseguida com a satisfação do cliente, o que significa utilizar os recursos naturais sem agredir o meio ambiente;

- quanto antes as empresas começarem a ver o desafio ambiental como uma oportunidade competitiva, maior será a probabilidade de que sobrevivam e obtenham lucro.

A pressão que as empresas sofrem para demonstrar sua capacidade de conduzir seus negócios, ao mesmo tempo em que operem uma ativa redução dos problemas ambientais e apoiem as causas ambientais, embora já seja muito forte, tende a se intensificar rapidamente no futuro imediato. Com frequência cada vez maior, as metas e estratégias ambientais constarão dos planos estratégicos e dos relatórios anuais das empresas aos seus acionistas. As empresas que ainda não o fizeram, farão por contar em seu quadro de pessoal com diretores e gerentes com cargos e responsabilidades da área ambiental. Os processos de avaliação de desempenho serão reformulados de modo a demonstrar que as pessoas são responsáveis pela qualidade de seu desempenho em relação ao meio ambiente. Muito em breve, as empresas que não tiverem um programa de gerenciamento ambiental dos seus processos produtivos serão uma exceção, da mesma forma como hoje já o é a empresa que ainda não tem um programa da qualidade total dos seus produtos.

A questão com que as empresas se defrontam não é se vão ou não partir para um modelo de gestão voltado para a sustentabilidade. A única alternativa que elas têm é definir quando. Durante algum tempo será possível parecer ambientalmente correto, porém a dura realidade da concorrência e da sobrevivência está encaminhando rapidamente as empresas rumo à aceitação do meio ambiente como seu novo e mais importante cliente (KINLAW, 1998).

#### 5.4 A valorização do capital natural

Segundo Hawken, Lovins e Lovins (1999), a revolução industrial que deu origem ao capitalismo moderno expandiu extraordinariamente as possibilidades de desenvolvimento material da humanidade. A partir de meados do século XVIII, destruiu-se mais a natureza que em toda a história anterior. Se os sistemas industriais alcançaram apogeu de sucesso, tornando-se capazes de criar e

acumular vastos níveis de capital produzido pelo homem, o capital natural, do qual depende a prosperidade econômica da civilização, vem declinando rapidamente, sendo que o índice de perdas cresce na mesma proporção dos ganhos em termos de bem-estar natural.

O capital natural compreende todos os conhecidos recursos usados pela humanidade: a água, os minérios, o petróleo, as árvores, os peixes, o solo, o ar, entre outros, mas também abrange outros sistemas vivos, nos quais incluem os pastos, as savanas, os mangues, os estuários, os oceanos, os recifes de coral, as áreas ribeirinhas, as tundras e as florestas tropicais, visto que estes ecossistemas estão se deteriorando num ritmo acelerado em todo o mundo. No interior desses ecossistemas encontram-se os fungos, os insetos, os pássaros, as samambaias e as flores, que possibilitam a vida. Toda essa biodiversidade faz com que o Homem reflita sobre a continuidade da existência do planeta e tenha a percepção da sua importância para a manutenção dos ecossistemas.

À medida que as pessoas e empresas se utilizam dos recursos da natureza para sua subsistência, sobrecarregando os ecossistemas, tanto mais os limites da prosperidade passam a ser determinados pelo capital natural e não pela capacidade industrial. Uma vez exauridas, as reservas minerais mais ricas, as empresas de mineração mais competentes têm capacidade, hoje em dia, de erguer montanhas de minérios de pior qualidade, a fim de extrair os metais desejados. Porém, se as empresas têm capacidade de utilizar a melhor tecnologia para extrair maior quantidade minérios a um custo mais barato, isso ocorre apenas na aparência, pois os danos causados à natureza e o rastro de destruição estarão marcados naquele ecossistema; desmatamentos, resíduos tóxicos dos processos de mineração lançados nos rios, o empobrecimento dos povoados e a perda das culturas indígenas são consequências que não são computados nos custos de produção.

Atualmente, não é o número de pescadores que restringe o progresso contínuo, e sim a diminuição do número de peixes; não é a força das bombas hidráulicas, e sim a escassez de mananciais; não é o número de motosserras, mas o desaparecimento das florestas primitivas. Se os sistemas vivos são a fonte dos bens desejáveis como a madeira, o peixe ou o alimento, importância ainda maior têm os serviços que eles oferecem.

Uma floresta fornece não só a madeira como também os serviços de armazenagem de água e de regulação dos oceanos. Um meio ambiente saudável oferece automaticamente não só ar e água limpos, chuvas, produtividade oceânica, entre outros. O capital natural que a humanidade herdou, desde os primórdios, está sofrendo com os atuais padrões de consumo e degradação, e isto não é apenas uma questão de estética, mas sim um interesse de toda a sociedade.

Segundo Hawken, Lovins e Lovins (1999), uma economia requer quatro tipos de capital para funcionar adequadamente:

- o capital humano, na forma de trabalho e inteligência, cultura e organização;
- o capital financeiro, que consiste em dinheiro, investimentos e instrumentos monetários;
- o capital manufaturado, inclusive a infraestrutura, as máquinas, as ferramentas e as fábricas, e;
- o capital natural, constituído de recursos, sistemas vivos e a influência dos ecossistemas na biodiversidade.

O sistema industrial utiliza as três primeiras formas de capital para transformar o capital natural no material da vida cotidiana: os meios de transporte, as residências, as casas, os alimentos, os medicamentos, hospitais, escolas, etc.

A deficiência nas operações empresariais não pode ser corrigida mediante a simples atribuição de valores monetários ao capital natural por três motivos. Em primeiro lugar, muitos serviços que o Homem recebe dos sistemas vivos não têm substituto conhecido, seja pelo preço que for, por exemplo, a produção de oxigênio pelas plantas verdes; em segundo lugar, avaliar o capital natural é um exercício na melhor das hipóteses difícil e impreciso; em terceiro lugar, o fato de que, além da tecnologia não ter como repor os sistemas de manutenção da vida, as máquinas se mostram igualmente incapazes de substituir a inteligência humana, o conhecimento, o saber, a capacidade organizacional e a cultura (HAWKEN; LOVINS; LOVINS, 1999).

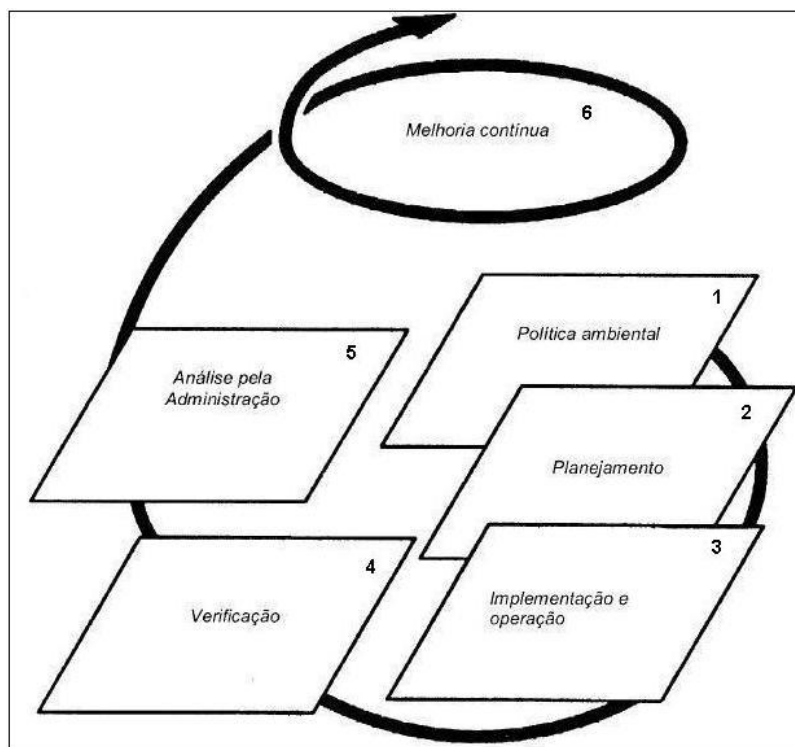
## 5.5 Normas NBR ISO 14000

Organizações dos mais variados segmentos estão cada vez mais preocupadas em demonstrar seu desempenho ambiental, por meio do controle dos impactos de suas atividades, produtos e serviços sobre o meio ambiente. O desenvolvimento de políticas econômicas e a preocupação com o atendimento à legislação ambiental, cada vez mais exigente, devem estar coerentes com as medidas de proteção ao meio ambiente e de uma crescente preocupação em relação às questões ambientais e ao desenvolvimento sustentável.

Por meio de análises ou auditorias, as organizações avaliam seu desempenho ambiental. Embora procurem atender aos requisitos legais e à sua política, por si só, as análises e auditorias não são suficientes para proporcionar a uma organização a garantia de seu desempenho. Para que sejam eficazes, é necessário que esses procedimentos sejam realizados dentro de um sistema de gestão estruturado, que esteja integrado na organização.

As normas da gestão ambiental têm por objetivo prover as organizações de elementos de um Sistema da Gestão Ambiental (SGA) eficaz, que possam ser integrados a outros requisitos da gestão, e auxiliá-las a alcançar seus objetivos ambientais e econômicos.

É recomendável que o SGA seja aplicado a todos os tipos e portes de organizações, devendo-se adequar a diferentes condições geográficas, culturais e sociais. A base desta abordagem está representada na Figura 1, modelo de sistema de gestão ambiental, baseada na metodologia conhecida como: “Planejar, Executar, Verificar e Agir”.



**Figura 1** – Modelo de sistema de gestão ambiental  
 Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004)

O sucesso do sistema depende do comprometimento de todos os níveis e funções e especialmente da alta administração. Um sistema deste tipo permite a uma organização desenvolver uma política ambiental, estabelecer objetivos e processos para atingir os compromettimentos da política, agir conforme necessário, para melhorar seu desempenho, e demonstrar a conformidade do sistema com os requisitos da norma da ABNT. A finalidade geral desta Norma é equilibrar a proteção ambiental e a prevenção de poluição com as necessidades socioeconômicas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2004).

Segundo Hammes (2004), as normas sobre sistemas de gestão ambiental originaram-se da instalação do Comitê Técnico 207 (TC), em março de 1993, no âmbito da *International Organization for Standardization* (ISO). Esse comitê era formado por representantes de mais de 50 países, entre os quais o Brasil, com o objetivo de acompanhar e analisar os trabalhos desenvolvidos pelo TC. O Grupo de Apoio à Normalização Ambiental (Gana) foi criado em 1994, no âmbito da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), como resultado do empenho de algumas empresas, associações e representantes de segmentos econômicos e

técnicos do país, resultando na aprovação e a publicação das normas conhecidas como série ISO 14000. No Brasil, tais normas vêm sendo publicadas desde outubro de 1996, com a denominação NBR ISO 14000, de acordo com a nomenclatura da ABNT.

Segundo Moura (1998), o Brasil, assim como vários outros países, entre os quais os Estados Unidos e o Japão, aparentemente não deram grande importância à fase de preparação das normas da série ISO 9000. Após a grande repercussão mundial destas normas, afetando em grande escala o relacionamento comercial das empresas, sobretudo no comércio internacional, houve grande expansão de empresas certificadas. As normas ambientais com grande repercussão sobre as decisões estratégicas das empresas, tais como investimentos em equipamentos não poluentes, modificações em processos produtivos, decisões de se obter certificação, custos decorrentes, etc. A própria sobrevivência do produto em um mercado muito mais exigente em termos de desempenho ambiental, influenciou a tomada de decisão para que o Brasil, representado pela ABNT, participasse e opinasse sobre o conteúdo das normas da série ISO 14000 e seus impactos sobre a realidade industrial do País. Para isso foi constituído o Gana, em 1994 na ABNT, subsidiado por um grupo de 34 empresas, entre as quais a Eletrobras, Bosh, Usiminas, Villares, Rhodia, etc.

A primeira das normas da série é a ISO 14001, que fixa as especificações para a certificação e avaliação de um sistema de gestão ambiental de uma organização. Essa norma foi fortemente inspirada na norma inglesa *British Standard 7750, Specification for Environmental Management Systems* (Especificação para Sistemas de Gerenciamento Ambiental).

Segundo Chehebe (1997), entre 1991 e 1993, um grupo estratégico trabalhou dentro da ISO, procurando identificar os elementos principais para a possível elaboração de normas internacionais sobre meio ambiente. A lógica do grupo era que o gerenciamento orientado para a preservação ambiental estava cada vez mais comum em grandes corporações e que vários países como a Inglaterra e o Canadá já dispunham de normas nacionais sobre o assunto. Dois instrumentos voluntários já estavam sendo elaborados na época, na União Européia, um sobre Rotulagem



Ambiental (ECOLABEL, 1992 apud CHEHEBE, 1997), e outro sobre Auditoria Ambiental (EMAS, 1993 apud CHEHEBE, 1997).

Editada em caráter experimental, a norma BS 7750 foi avaliada por empresas e pela *British Standard Institution* (BSI), e teve sua edição definitiva em 1994, dentro da seguinte sequência:

- criação da EMAS (*Eco Management and Audit Scheme*), que é a regulação ambiental da Comunidade Europeia, e que colaborou para determinar as condições da elaboração da BS 7750;
- a *British Standard Institute* (BSI), que iniciou estudos a respeito da norma, em conjunto com o *Environmental and Pollution Standards Policy Committee*;
- em junho de 1991, foi emitido um rascunho (*draft*) para comentário público;
- em março de 1992, foi feita a publicação oficial, e;
- corrigidas as imperfeições, a norma foi reemitida em 2 de janeiro de 1994 (MOURA, 1998).

O temor em relação à possibilidade de que as certificações e os rótulos ambientais concedidos com base em normas nacionais viessem a constituir-se em barreiras técnicas ao livre comércio, gerou certo desconforto pelas iniciativas isoladas de alguns países e principalmente com a utilização dos instrumentos voluntários cogitados pela União Europeia.

O primeiro grupo de técnicas referente à organização representou uma resposta da ISO aos anseios internacionais de harmonização das normas nacionais sobre sistemas de gerenciamento ambiental. O segundo grupo de técnicas referente a produtos e serviços correspondeu à necessidade de se constituir uma base comum e racional para os vários esquemas nacionais e regionais, voltados à certificação ecológica.

Os temas principais identificados em 1993, pelo Comitê Técnico 207 (TC-207), referiram-se a duas lógicas distintas: a organização das companhias por um lado e os produtos das empresas por outro, conforme ilustrado na Figura 2.



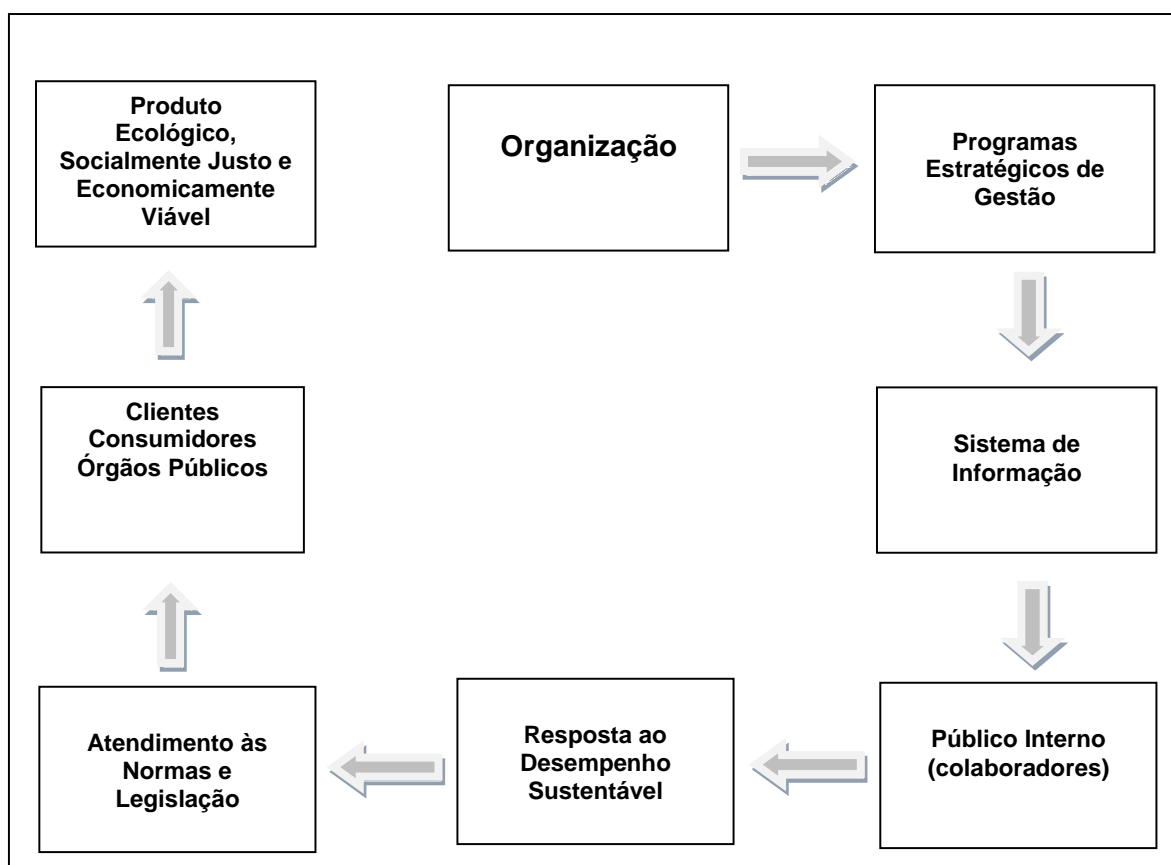
**Figura 2 – Estrutura TC-207 – A organização das companhias e os produtos das empresas**  
 Fonte: Moura (1998)

## 5.6 Entendendo o uso das ferramentas estratégicas de gestão

Para entender melhor a utilização das ferramentas estratégicas de gestão, inicia-se com a abordagem feita por Kinlaw (1998), em que o modelo tradicional de gestão inclui os elementos, insumo que corresponde às matérias-primas, os processos de trabalho referindo-se às transformações e ao produto final. Observa-se que neste modelo, o meio ambiente não foi citado e que precisa ser considerado, pois juntamente com os sistemas mais tradicionais será a base para o entendimento do desempenho sustentável. As organizações devem planejar e executar o desempenho sustentável desde a entrada de matéria-prima, processos industriais e o produto final. Entram efetivamente neste contexto os fornecedores e clientes, criando uma nova dimensão de como a organização é vista na sua relação com o meio ambiente.

A Figura 3 mostra o ciclo do desempenho sustentável representado pela Organização, no qual são desenvolvidas as atividades primárias no que se refere à criação, execução e destinação daquilo que foi produzido. Neste modelo de Organização, utilizam-se programas estratégicos de gestão, a fim de propiciar a uma

determinada área ou departamento um melhor desempenho de suas atividades e processos.



**Figura 3** – Representação do desempenho sustentável a partir da utilização dos programas estratégicos de gestão

Fonte: Elaborado pelo autor

Estas ferramentas são encontradas em áreas administrativas ou produtivas, sendo específicas para cada atividade, e utilizadas com maior ênfase nas áreas operacionais, onde ocorre a maior probabilidade de impactos negativos ao meio ambiente. Máquinas e equipamentos sem uma sistemática de manutenção potencializam riscos de vazamento de óleo e podem contaminar o solo e lençol freático ou uma chaminé, emitindo gases fora dos padrões de emissão, e podendo causar poluição atmosférica, entre outras ocorrências.

A implementação de ferramentas de gestão necessita capacitação e treinamentos e abrange grande parte do público interno da Organização; para isso, os investimentos devem ser intensificados para alcançar os objetivos

organizacionais e do pessoal a ser treinado. Durante o processo de produção, é possível observar a eficácia da utilização da ferramenta de gestão pelo colaborador e, pela avaliação periódica dos processos, é possível avaliar se a capacitação foi plenamente atingida ou se houve falhas durante o processo de treinamento, podendo ser facilmente medidas por meio de indicadores de desempenho operacional e indicadores de ecoprodução.

De acordo com a atividade da Organização, são definidos quais os requisitos legais a serem atendidos por Normas e Legislação vigentes. O não atendimento às leis incorre em sanções e penas que poderão ser imputadas à organização. Os meios de comunicação se encarregam de levar estas informações ao público em geral, a fim de orientar sobre um possível risco à saúde humana, danos à biodiversidade ou por práticas inadequadas de organizações mal administradas. Os meios de comunicação constituem um grande marco para os efeitos ao meio ambiente e uma poderosa arma que o cidadão comum pode utilizar com muito mais acessibilidade, tanto para denunciar práticas ruins como também para avaliar o nível de preocupação que uma Organização tem com o meio ambiente.

A comunicação pela internet propicia aos cidadãos maior acesso a informações sobre empresas preocupadas com o meio ambiente e também àquelas que mais poluem. Pode-se dizer que, nos dias de hoje, o cidadão tem acesso às dependências da empresa apenas com um toque no seu computador. É claro que muitas informações devem ser filtradas e avaliadas e, para que não se cometam injustiças, é preciso ter evidências que as informações sejam de fontes seguras como órgãos públicos, jornais de grande circulação, revistas especializadas, entre outros. Essa gama de informações permite ao consumidor e ao público em geral a possibilidade de escolher uma organização que se preocupa em fabricar um produto de qualidade, que os recursos naturais utilizados em seu processo produtivo tenham sido utilizados com responsabilidade, que seja socialmente justo e economicamente viável.

O desempenho sustentável deve caminhar para uma nova visão ambiental, representando as mudanças nos valores e princípios que regem a atuação empresarial. A implementação de ferramentas estratégicas de gestão envolve uma

mudança de valores, e os gestores que implementaram mudanças devem quebrar velhos paradigmas:

- dos padrões finitos de qualidade às expectativas do cliente;
- do foco em consertar estragos para o foco na mudança sistêmica em novas formas de operar;
- do controle das pessoas, para a ajuda às pessoas para atingirem níveis mais altos de influência pessoal e equipe;
- da comunicação de idéias às pessoas para o estímulo em desenvolverem as suas próprias;
- da concentração no indivíduo como unidade de trabalho para concentração na equipe;
- do estímulo à concentração interna para o estímulo à cooperação interna;
- da postura de dizer às pessoas o que elas precisam melhorar para a postura de ajudá-las a buscar e implantar suas próprias melhorias.

O desempenho sustentável depende de mudanças de gestão e acrescenta uma dimensão maior no uso dos recursos naturais, quando utilizados com maior eficiência. As organizações devem ser entendidas como um sistema, e administrada de maneira a assegurar sua compatibilidade com os ecossistemas. É necessário um grande envolvimento dos gestores para com os resultados específicos e mensuráveis, senso comunitário e de cooperação, que reconheçam que há custos associados ao uso dos recursos naturais e que precisam ser incluídos nos processos contábeis. A comunicação dos aspectos relacionados ao desempenho ambiental às partes interessadas, o processo de melhoria contínua, auditorias, uso de novas tecnologias e, por fim, o desempenho sustentável abrangem toda a Organização e exigem que os sistemas de planejamento, processo decisório e recursos humanos estejam em plena harmonia (KINLAW, 1998).

## 6 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO GRUPO SEB DO BRASIL

Nesta seção será discutido o sistema de gestão ambiental já implantado no Grupo SEB do Brasil<sup>1</sup>.

Com a certificação NBR ISO 9001:2000, implantada desde 1994, a então Arno S.A. reafirmou o compromisso pela qualidade na fabricação de produtos eletrodomésticos e contribuiu expressivamente para o aprimoramento do avanço tecnológico de máquinas, equipamentos, matérias-primas e principalmente a participação do colaborador em todo o processo evolutivo de padronização e sistematização das atividades.

Pioneira na fabricação de motores elétricos no Brasil, a Arno colaborou em muito para a industrialização de São Paulo e do Brasil. Em 1997, a Arno foi comprada pelo Grupo SEB (França), líder mundial em utensílios domésticos, tendo em sua folha de pagamento cerca de 15 mil colaboradores atuando em 120 países. A marca dos produtos Arno foi mantida, porém houve a alteração da razão social, e passou a ser chamada de Grupo SEB do Brasil (SEB, 2009).

O conhecimento aprimorado é considerado pelo Grupo como um elemento primordial para a execução das tarefas e deve atender aos padrões de qualidade de produção, oferecer maior segurança ao consumidor, suprir suas necessidades e usufruir as inovações tecnológicas desenvolvidas a partir de processos de engenharia, *design*, e processo de criação do produto.

Todas as etapas de gerenciamento dos processos produtivos e administrativos são realizadas a consenso de seus responsáveis e com a participação efetiva dos envolvidos, a fim de reduzir as possibilidades de insucesso de novas etapas ou desenvolvimento de um novo projeto ou produto. Outro fator importante a ser considerado é a aderência a um novo projeto, em que o mesmo é acompanhado, monitorado e, quando necessário, seus pontos vulneráveis são avaliados e melhorados.

---

<sup>1</sup> Detentora da Marca Arno desde 1997)

## 6.1 Processo de certificação NBR ISO 14001

No ano de 2003, o Grupo SEB do Brasil (2009) iniciou o processo de implantação da certificação NBR ISO 14001 das plantas localizadas nas cidades de São Paulo e Cajamar, para o início da implantação do Sistema de Gestão Ambiental.

Primeiramente foi efetuado um diagnóstico ambiental nas duas unidades do Grupo, e observada a necessidade de adequações físicas para o atendimento aos requisitos da norma, bem como o aprimoramento dos processos industriais. A adesão da alta administração, desde o início do processo, foi muito importante para motivar ainda mais os gestores envolvidos no processo de certificação e para a provisão de recursos financeiros. Foram realizados investimentos em reformas prediais, sistema de iluminação mais moderno e desenvolvimento de novas tecnologias em processos e equipamentos.

Ao se iniciarem os trabalhos para o processo de certificação da ISO 14001, foi criado um grupo de gestores das áreas administrativas e produtivas para auxiliar em todas as fases da implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Uma consultoria especializada em serviços de certificações como, ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, entre outras, foi contratada para dar suporte técnico aos trabalhos, em conjunto com as Áreas de Qualidade e Segurança do Trabalho e Meio Ambiente. A equipe de gestores recebeu treinamento específico de interpretação dos requisitos da norma ISO 14001. Este treinamento teve o objetivo de capacitar a equipe a realizar o levantamento dos aspectos e impactos ambientais em todas as áreas da empresa.

Num segundo momento, foi realizado um treinamento com todos os colaboradores da empresa, sobre a implantação do sistema de gestão ambiental. O treinamento, baseado na norma ISO 14001, teve como conteúdo a identificação de aspectos e impactos ambientais, política de meio ambiente, situações de emergência, objetivos e metas e gerenciamento de resíduos. Durante o treinamento ocorreram momentos de discussões e embates acerca de assuntos referentes ao modelo antigo se contrastando com o modelo atual de gestão. A priori, houve resistência para a aceitação aos novos procedimentos e pela necessidade de mudança de velhos hábitos e comportamentos. Setorialmente, os casos de não

aceitação ao novo modelo de gestão foram trabalhados a fim de quebrar velhos paradigmas, enfatizando a questão da modernidade e os benefícios para os colaboradores, ambiente de trabalho, empresa e meio ambiente.

Em cumprimento aos requisitos de objetivos e metas, e ao processo de melhoria contínua, foram criados indicadores para medir a eficiência do Sistema de Gestão Ambiental adotado. De acordo com o levantamento de aspectos e impactos ambientais das atividades da empresa, foram definidos os mais significativos para medir o sistema de gestão ambiental. Inicialmente foram criados indicadores para medir o consumo de energia elétrica, consumo de água, consumo de gás liquefeito de petróleo e geração de resíduos. Posteriormente, poderão ser criados outros indicadores, de acordo com a necessidade e para a melhoria contínua do sistema de gestão.

Ao longo da implantação, foi percebido um envolvimento expressivo da equipe de Gestores e de alguns colaboradores que não estavam diretamente ligados à implantação, mas que, pelo motivo do apelo ambiental, faziam-se presentes em reuniões e estavam sempre disponíveis a ajudar.

O cuidado com o meio ambiente é um assunto global, e isto foi percebido durante a implantação do programa de gestão ambiental, pois havia momentos de resistência à criação de novos procedimentos de trabalho, por parte de alguns colaboradores, pelos motivos mais óbvios como a mudança de velhos hábitos. As áreas de maior resistência aos novos procedimentos de trabalho ocorreram nas áreas produtivas, como por exemplo: descarte inadequado de resíduos nos coletores corretos, definição de local de guarda de produtos químicos etc. Para estes casos de resistência, em que alguns colaboradores evitavam cumprir suas atividades de acordo com os novos procedimentos, foi necessária uma tratativa com mais cautela e perseverança. Foram realizadas reuniões de melhorias, palestras, e atividades lúdicas, a fim de informá-los sobre os possíveis impactos ambientais causados por suas atividades profissionais.

Outra situação observada envolveu pessoas que não dispunham de informações específicas sobre as questões ambientais e dos impactos negativos que suas ações poderiam causar ao planeta. Contudo, de alguma forma, essas pessoas gostariam de contribuir para minimizar a situação de degradação que



prejudica não só o planeta como também as pessoas que nele vivem. Assim, os gestores foram compondo um grande mapa da empresa, onde cada setor passou por transformações físicas, tecnológicas e de maior conhecimento pelos colaboradores, o que propiciou a conquista da Certificação NBR ISO 14001, no ano de 2006.

Após a implantação do sistema de gestão ambiental, foi percebido que a preocupação e o comportamento do colaborador em relação às questões ambientais no seu ambiente de trabalho aumentaram. Estima-se que sua preocupação com a geração e destinação correta dos resíduos e o melhor entendimento sobre a influência da legislação ambiental no seu ambiente de trabalho também pudessem refletir no seu ambiente familiar. As relações entre ambiente de trabalho e familiar ressoam no cotidiano das pessoas, à medida que o desenvolvimento do seu conhecimento puder afetar positivamente para a conservação do meio ambiente dentro e fora das dependências da empresa.

A abrangência para a implantação do novo sistema foi geral, afetando diretamente todos os setores e departamentos. Alguns em especial tiveram maior atenção e foi o caso da área de Suprimentos, que envolve contato com fornecedores de matérias-primas e prestadores de serviços. Já homologados, todos os fornecedores receberam informações sobre a decisão da empresa em aderir à certificação ISO 14001 e qual a responsabilidade de cada fornecedor em relação ao abastecimento de matérias-primas e prestação de serviços, bem como a influência de suas atividades e ações em relação aos cuidados com o meio ambiente.

Os conhecimentos adquiridos com a implantação da norma ISO 14001 possibilitam ao colaborador desenvolver suas atividades, minimizando os possíveis impactos negativos ao meio ambiente. Em contrapartida, o conhecimento sobre as questões sociais, ambientais e econômicas irão proporcionar ao colaborador maior compreensão do seu papel na sociedade e sua relação com o ambiente de trabalho.

Apesar dos resultados positivos que vêm sendo obtidos, após a implantação do sistema de gestão ambiental no Grupo SEB do Brasil, a necessidade da implantação de um programa de EA ressalta-se como de grande importância no contexto estudado. Um programa de EA que possibilite desenvolver o conhecimento do colaborador sobre questões como, saneamento básico, recursos naturais,

energia, etc., e que possa apoiar os programas de gestão da empresa, irá contribuir positivamente para o progresso da organização.

## 6.2 Programa 5S

O Programa denominado 5S baseia-se em uma filosofia de trabalho que busca promover a disciplina na organização, por meio de consciência e responsabilidade de todos, de forma a tornar o ambiente de trabalho agradável, seguro e produtivo. O programa 5S recebeu esse nome devido às iniciais das cinco palavras japonesas que Ribeiro (2006, p. 17) sintetiza em cinco etapas do programa:

- **SEIRI – Senso de utilização** é saber usar sem desperdiçar:
  - Reduzir o consumo, adquirir e utilizar somente o necessário;
  - Manter dos recursos úteis em condições adequadas de uso;
  - Reutilizar dos recursos;
  - Disponibilizar dos recursos desnecessários;
  - Compartilhar os recursos; e
  - Descartar adequadamente dos recursos inúteis.
  
- **SEITON – Senso de ordenação** é saber organizar para facilitar o acesso e a reposição:
  - Planejar locais adequados para a guarda dos recursos, otimizando espaço e tempo; e
  - Desenvolver a visão espacial (arranjo de recursos de acordo com o espaço, ou planejamento do espaço, de acordo com as necessidades de guarda).
  
- **SEISSO – Senso de limpeza** é saber zelar pelos recursos e pelas instalações:
  - Evitar sujar;
  - Inspecionar no momento da limpeza, zelando pelos recursos e pelas instalações; e
  - Atacar fontes de sujeira.

- **SEIKETSU – Senso de saúde e padronização** é ter higiene no local de trabalho e estabelecer regras de convivência e de manutenção dos três primeiros “S”:
  - Melhorar educação alimentar;
  - Investir em todas as dimensões na busca da felicidade (Corpo, Espiritualidade, Família, Trabalho, Sociabilidade, Conhecimento); e
  - Evitar dependência química.
  
- **SHITSUKE – Senso de autodisciplina** é cumprir rigorosamente as normas, regras e procedimentos:
  - Aprender a conviver;
  - Respeitar as regras, normas e leis;
  - Respeitar individualidades; e
  - Desenvolver espírito de equipe.

A estratégia de implementação dos 5S teve início com a aplicação dos três primeiros **Ss** e sua consolidação se deu quando grande parte dos problemas físicos e culturais foi solucionada. O senso de utilização, adequação, conservação e guarda dos recursos, e a manutenção de um padrão mínimo de limpeza são pontos fundamentais para o sucesso da implantação. À medida que estes problemas físicos e culturais foram eliminados e controlados, a liderança deu início aos trabalhos da aplicação de elementos mais abstratos tratados no 4º e 5º S.

Foi necessário um grande comprometimento de todos os colaboradores da empresa para a implantação do 4º e 5º S, já que um dos itens mais importantes é a mudança de comportamento. O 4º S aborda o Senso de saúde e padronização, que abrange questões como higiene no local de trabalho e regras de convivência. O 5º S dispõe sobre o Senso de autodisciplina, que visa cumprir rigorosamente as normas, regras e procedimentos.

O programa 5S precisa ser reconhecido como um processo educacional eficaz para resolver os problemas de ordem comportamental existentes na Organização. Só conhece a força do 5S quem já o vivenciou, quer seja pela educação recebida dos pais e professores, quer seja em organizações que o

implantaram. Só conhece a dimensão do 5S quem tem fé na educação como base de crescimento e sustentação do ser humano.

A decisão de implantação do programa 5S não pode passar por uma simples equação contábil, mas sim pela sobrevivência da organização em médio e longo prazo. Possuir um ambiente físico e comportamental, voltado para a dignificação do ser humano, não significa que uma Organização deve implantar o programa 5S com o objetivo meramente social ou por capricho de seu líder, mas, objetivando ganhos de produtividade. Portanto, a prática dos 5S passa por um motivo funcional antes de uma visão apenas estética (RIBEIRO, 2006, p. 34).

O Programa 5S foi implantado na empresa no ano de 2004 e, para marcar o dia da implantação, foi realizado em todos os departamentos o descarte de materiais inservíveis como cadeiras, mesas, manuais, armários, e demais objetos.

### 6.3 Manutenção Produtiva Total (MPT) ou *Total Productive Management* (TPM)

A Manutenção Produtiva Total (MPT) é o resultado do esforço de empresas japonesas em aprimorar a manutenção preventiva que nasceu nos Estados Unidos. Este trabalho iniciou-se por volta de 1950. Dez anos depois, o Japão evoluiu para o sistema de manutenção da produção e, por volta de 1971, o MPT foi formatado no estilo japonês, por meio da cristalização de técnicas de manutenção preventiva, manutenção do sistema de produção, prevenção da manutenção e engenharia e confiabilidade. As empresas que adotam o MPT têm crescido muito no Brasil e no mundo. À medida que o tema é difundido em eventos, revistas técnicas, livros e visitas a empresas que aderiram ao programa, vêm aumentando as adesões em função dos resultados alcançados (RIBEIRO; KARDEC, 2002),

O programa de Manutenção Produtiva Total foi implantado no Grupo SEB do Brasil com o objetivo de anteceder a parada de equipamentos críticos por quebra ou desgaste do equipamento. O programa tem como característica um sistema que engloba todo o ciclo de vida útil da máquina e do equipamento com a participação das áreas de Engenharia, Produção e Manutenção e que engloba todos os níveis hierárquicos da empresa e por ser um trabalho em equipe torna-se um processo motivacional. Conceitualmente, pode-se dizer que o MPT procura manter o estado

de conservação dos equipamentos, mantém o máximo volume de produção devido à interação homem e equipamento, mantém o nível máximo de produção e finalmente mantém um processo de melhoria contínua das mudanças e das transformações.

Segundo Ribeiro e Kardec (2002), para algumas empresas, o uso e a prática da Manutenção Produtiva Total não garantem que ocorra um aumento nas receitas ou mesmo um aumento na lucratividade da empresa e também não garante que a utilização desta ferramenta estratégica possa ser um forte aliado para disputar o mercado com os concorrentes. Com isso, algumas empresas têm preferido utilizar a letra “M” para se referenciar à palavra *Management* (Gerenciamento), e desta forma o MPT passa a ser traduzido como *Total Productive Management* (Gerenciamento para a Produtividade Total ou Gerenciamento Produtivo Total).

A Figura 4 mostra os pilares básicos do programa MPT, suas cinco etapas para a implantação e o Comitê Operacional que desenvolve as atividades e o cronograma.



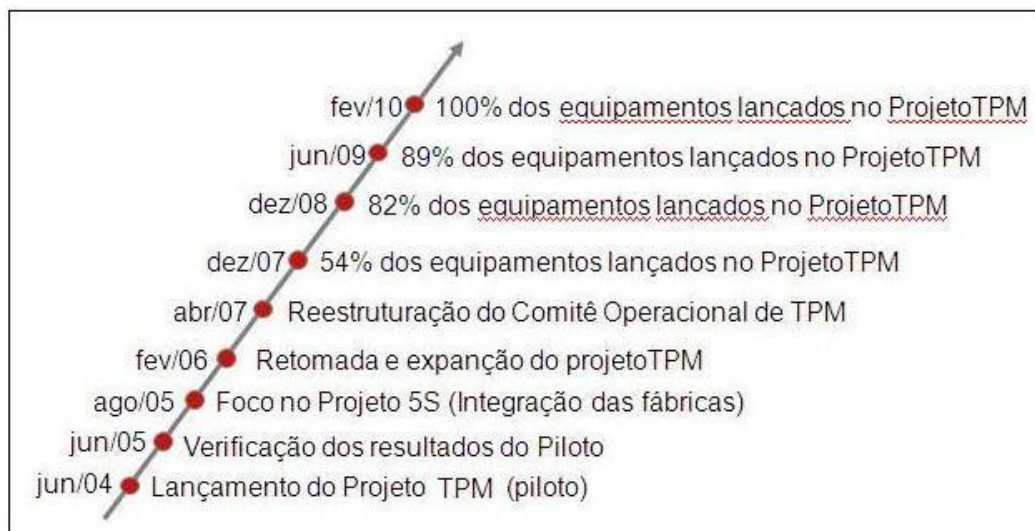
**Figura 4** – Pilares básicos do Programa MPT  
Fonte: Grupo SEB do Brasil (2009)

Conhecer todas as etapas de implantação não significa que não ocorrerão falhas durante o processo; portanto, sabendo-se que existem dificuldades já conhecidas alguns fatores devem ser observados. Como mostra a Figura 4, há necessidade de se realizar treinamentos a fim de conceituar o assunto com todos os níveis da empresa e as áreas diretamente envolvidas, além de apresentar os motivos pela implantação.

O envolvimento das áreas ocorre de maneira harmoniosa, pois vários setores participam diretamente nas ações e nos resultados e, em especial, a área de Manutenção que efetua a execução dos serviços durante a própria jornada de trabalho. Os gestores dos diversos níveis lideraram o processo de sensibilização, treinamento, implantação e auditoria das melhores práticas de Saúde, Meio Ambiente e Segurança. O processo de aprendizagem em todas as etapas é fator de grande motivação aos colaboradores da área de Manutenção, como também das áreas de Produção, pois se sentem profissionais mais capacitados e com maior segurança na execução das tarefas pelos treinamentos apropriados. Detectar os acidentes ocupacionais e ambientais, antes que ocorram, faz parte da implantação de um sistema de gerenciamento, devendo ser alcançado por meio da educação. O programa TPM permite a realização de atividades de conscientização e sensibilização que poderá ser amplamente difundido pela aplicação e prática da Educação Ambiental. Ao receber a capacitação nos treinamentos de TPM os colaboradores adquirem conhecimentos sobre a importância da gestão de manutenção em máquinas e equipamentos e sua relação com os danos ao meio ambiente. Assim, o colaborador tem a oportunidade de desenvolver conhecimentos técnicos específicos em sua área atuação, e, por meio da educação ambiental, aplicar e multiplicar a conscientização ambiental no seu cotidiano.

Com a necessidade de se avaliar os resultados práticos, os colaboradores vão descobrindo ao longo do tempo o seu verdadeiro potencial e junto com o grupo de trabalho desenvolvem um autodomínio e autodisciplina para aplicar os padrões e regras a serem cumpridas. O programa MPT teve início no Grupo SEB do Brasil em 2004 e, conforme a Figura 5, o programa foi totalmente implantado em fevereiro de 2010, de acordo com o cronograma previamente estipulado. Medidas de prevenção de acidentes, controle de manutenção, avanços tecnológicos e capacitação profissional, foram pontos estratégicos para fortalecer o programa e mantê-lo sustentável desde o início da implantação.

A Figura 5 mostra o prazo limite de acordo com o cronograma para implantação do Programa MPT no Grupo SEB do Brasil



**Figura 5** – Cronograma para a implantação do Programa MPT no Grupo SEB do Brasil  
Fonte: Grupo SEB do Brasil (2009)

#### 6.4 Programa de coleta seletiva

Um dos mais importantes programas implantados, a partir do sistema de gestão ambiental, é o programa de coleta seletiva com o gerenciamento de resíduos, que contribui para a manutenção do processo de gestão. Os resíduos gerados são classificados de acordo com a NBR 10004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (2004) e a cada um dos resíduos é dada uma destinação de acordo com legislação ambiental vigente, de modo a não provocar impactos negativos ao meio ambiente. Os resíduos recicláveis são encaminhados aos recicladores e os não recicláveis e perigosos são destinados a empresas credenciadas pelo Órgão Ambiental do Estado, e em todos os casos são feitas auditorias *in loco* nas empresas de destinação. Faz parte da política ambiental do Grupo SEB do Brasil o processo de melhoria contínua, sendo constantemente desenvolvidos e aprimorados novos fornecedores de destinação de resíduos. Este trabalho possibilita melhor tratamento e destinação dos resíduos perigosos, melhor reciclabilidade, atende à legislação e diminui os custos de destinação.

O programa de coleta seletiva permite a participação direta do colaborador, pois neste caso, ele é o ator principal deste programa. Durante o processo produtivo, o colaborador participa ativamente na geração dos resíduos e em todos os casos o acondicionamento, armazenamento e destinação dos resíduos são de sua

responsabilidade, quer seja nas áreas administrativas ou produtivas. Coletores de resíduos estão dispostos nas áreas produtivas e administrativas e são identificados por cores, conforme resolução vigente.

#### 6.5 Manutenção dos programas estratégicos de gestão no Grupo SEB do Brasil

Após a implantação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), algumas áreas da organização sofreram mudanças significativas, onde novos procedimentos foram incorporados às rotinas de trabalho, alterando significativamente processos e atividades. Essas mudanças afetaram diretamente algumas pessoas que durante anos executavam as mesmas tarefas. Em muitos casos, ocorreram resistências às mudanças, pelo fato de o colaborador executar um trabalho continuamente por um longo período de tempo, sem que tenha havido alterações significativas nos processos industriais.

A aplicação de treinamentos e atividades de conscientização ambiental tiveram por objetivo informar os colaboradores que as mudanças fazem parte de um novo conceito de gestão que prega a sustentabilidade e permite à organização manter-se no mercado altamente competitivo. Um programa contínuo de capacitação, treinamento e informação organizacional e ambiental faz-se necessário, a fim de desenvolver o comportamento dos colaboradores, possibilitando melhor adaptação aos novos procedimentos e uma visão ampla e mais clara sobre as questões ambientais e as dificuldades de se obter recursos naturais, quer sejam logísticos ou pela escassez e pelos impactos causados por atividades produtivas.

Uma vez implantado, em alguns casos o SGA apresenta uma tendência a diminuir os esforços na execução de procedimentos e de atividades importantes para a manutenção do sistema e que possa manter a melhoria contínua em todo o processo. Esta observação pode ser percebida por meio de indicadores específicos, pela negligência das boas práticas, e na falta de comprometimento em que as tarefas são executadas, tornando vulnerável o sistema de gestão. Em seu livro “Gestão Estratégica e Manutenção Autônoma”, Ribeiro e Kardec (2002) mencionam que uma grande variedade de instrumentos gerenciais tem sido colocada à



disposição das organizações, mas que são apenas ferramentas; se forem utilizadas de modo a atingir os objetivos propostos pela organização, tornam-se a solução para muitos dos problemas encontrados nas mais diversas organizações.

O simples uso destas ferramentas não será suficiente para demonstrar resultados em curto prazo, já que alguns gestores, ao utilizarem inadequadamente estas ferramentas, tiveram resultados desastrosos. Existem alguns fatores negativos que contribuem para o insucesso de algumas ferramentas que são visivelmente percebidas, porém acabam sendo deixadas de lado por negligência ou falta de uma visão mais apurada das consequências negativas de uma má gestão.

Devido à capacidade de produção e desempenho dos processos industriais, as organizações estipulam metas de produtividade para atender à demanda de consumo. A área de manufatura das organizações almeja o aumento da produtividade, porém, a contratação de novos colaboradores sem experiência em funções técnicas, a renovação de novos postos de trabalho e, em alguns casos, a falta de programas de treinamento e capacitação profissional são questões que devem ser tratadas cuidadosamente pela organização, para que não se torne um exemplo de uma gestão deficiente.

Quando bem administrados, os programas de gestão têm levado as organizações a resultados expressivos em qualidade e produtividade. O investimento em novas tecnologias, em gestão de pessoas, na melhoria na aquisição de matérias-primas e em meio ambiente fortalecem a cultura de mudanças, diminuindo a vulnerabilidade da organização e tornando-a mais competitiva.

## **7 AVALIAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO GRUPO SEB DO BRASIL**

Para a materialização da avaliação realizada para a presente pesquisa, utilizou-se um questionário, conforme mostrado na Figura 6.

O referido questionário foi aplicado aos colaboradores das áreas administrativas, produtivas e empresas terceirizadas atuando em nome do Grupo SEB do Brasil. A decisão em identificar as respostas incorretas do questionário, possibilitou avaliar em quais assuntos, os colaboradores teriam deficiências de conhecimento sobre os princípios gerais do meio ambiente. A análise das respostas incorretas serviu como base para montar a Cartilha de Educação Ambiental.

A Figura 6 a seguir mostra o questionário aplicado no Grupo SEB do Brasil, e apresenta as questões respondidas pelos colaboradores da empresa, com foco no meio ambiente e Sistema de Gestão Ambiental, implantado desde 2004. As respostas corretas do questionário estão grifadas em negrito.

Questionário – Meio Ambiente – Set/2008 - SETMA - Grupo SEB do Brasil		
Departamento:	Escolaridade:	Idade:
1)	Quais são os indicadores de Ecoprodução utilizados pelo Grupo SEB do Brasil?	
a.	Consumo de alimentos, energia eólica e energia solar.	
b.	Índice de Desenvolvimento Humano e Controle de Natalidade.	
c.	<b>Consumo de água, energia, gás e geração de resíduos.</b>	
d.	Consumo de polímeros e monitoramento de fumaça preta.	
2)	Qual é a política de meio ambiente do Grupo SEB do Brasil?	
a.	<b>Diminuir a poluição, atender a legislação e melhoria contínua.</b>	
b.	Melhoria contínua e oferecer ao consumidor produtos de qualidade.	
c.	Atender a legislação e produzir com qualidade.	
d.	Programa de coleta seletiva, 5S e indicadores de eco-produção.	
3)	Porque a separação do lixo é necessária?	
a.	<b>Para diminuir a quantidade de lixo destinado em aterros.</b>	
b.	Somente para mostrar aos colegas que você é um colaborador exemplar.	
c.	Somente para negociar a venda com os recicladores e gerar renda.	
d.	Para não transbordar o coletor.	
4)	Qual é a simbologia de cores para os resíduos de papel, plástico, vidro e metal?	
a.	Cinza, azul, branco e marrom.	
b.	Vermelho, preto, cinza e verde.	
c.	Azul, vermelho, verde e laranja.	
d.	<b>Azul, vermelho, verde e amarelo.</b>	
5)	Quais das alternativas abaixo compõem os ecossistemas no Brasil?	
a.	Pantanal, Caatinga, Verão, Outono.	
b.	<b>Amazônia, Pantanal, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga.</b>	
c.	Zona Costeira, Campos Sulinos, Mata Atlântica, Inverno.	
d.	Amazônia, Flora, Fauna, Pradarias.	
6)	Qual recurso da natureza é utilizado para mover uma usina hidrelétrica?	
a.	Sol.	
b.	Vento.	
c.	<b>Água.</b>	
d.	Biomassa.	
7)	Qual o ambiente mais propício para a proliferação do mosquito da Dengue?	
a.	Utilizar areia em vasos de plantas.	
b.	<b>Vasos de plantas, pneus e vasilhas com água parada.</b>	
c.	Caixa d'água tampada, do chalé no alto da montanha.	
d.	Oceano Atlântico.	
8)	Identifique as causas mais frequentes de ocorrência de inundações.	
a.	Bueiros entupidos por lixo jogado na rua.	
b.	Impermeabilização das cidades.	
c.	São as águas de maio fechando o verão.	
d.	<b>As alternativas A e B estão corretas.</b>	
9)	Quais são os efeitos do aquecimento global.	
a.	Derretimento das geleiras.	
b.	Aumento do nível do mar.	
c.	Aumento da temperatura.	
d.	<b>Todas as alternativas estão corretas.</b>	
10)	Qual é o efeito da emissão de gás carbônico no meio ambiente?	
a.	Câncer de pele.	
b.	<b>Aumento do efeito estufa.</b>	
c.	Buracos na camada de ozônio.	
d.	Chuva ácida.	

**Figura 6** – Questionário - Sistema de Gestão Ambiental

Fonte: Elaborado pelo autor

## 7.1 Resultados obtidos com os questionários

A análise dos questionários respondidos é mostrada a seguir:

### **a) No tocante ao setor de Produção, obtiveram-se os seguintes dados:**

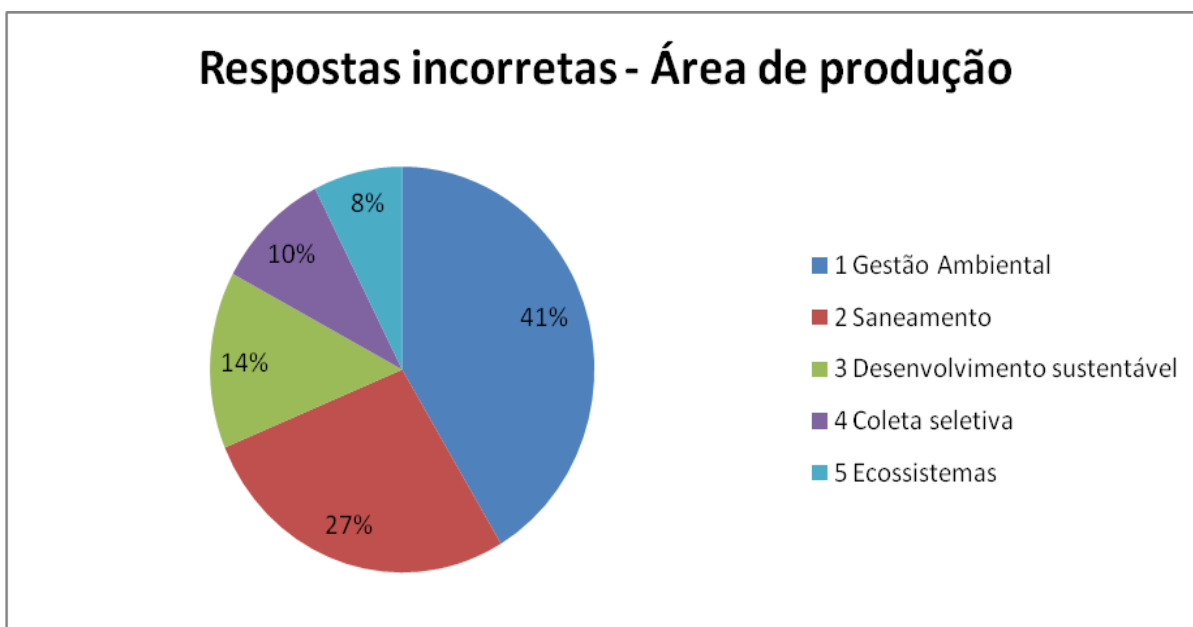
O questionário foi respondido por 154 colaboradores das áreas de Produção e os assuntos foram divididos em 5 temas distintos. Segue abaixo a quantidade de pessoas que responderam incorretamente os seguintes assuntos:

- Sistema de gestão ambiental, 94;
- Saneamento, 62;
- Desenvolvimento sustentável, 32;
- Coleta seletiva, 22; e
- Ecossistemas, 17.

O Departamento de Produção subdivide-se em setores como: Ferramentaria, Fabricação de Motores, Injeção de Plásticos, Montagem de Produtos, Estamparia e *Silk Screen*.

Os Colaboradores do Departamento de Produção têm acesso às informações sobre o Sistema de Gestão Ambiental por meio de Quadros de Informações dispostos em Áreas estratégicas, *Banners*, Intranet, Integrações de novos Colaboradores e Treinamentos.

Estes dados são mostrados na figura 7.



**Figura 7** – Respostas Incorretas – Área de Produção  
Fonte: Elaborado pelo autor

**b) No tocante à Área Administrativa, obtiveram-se os seguintes dados:**

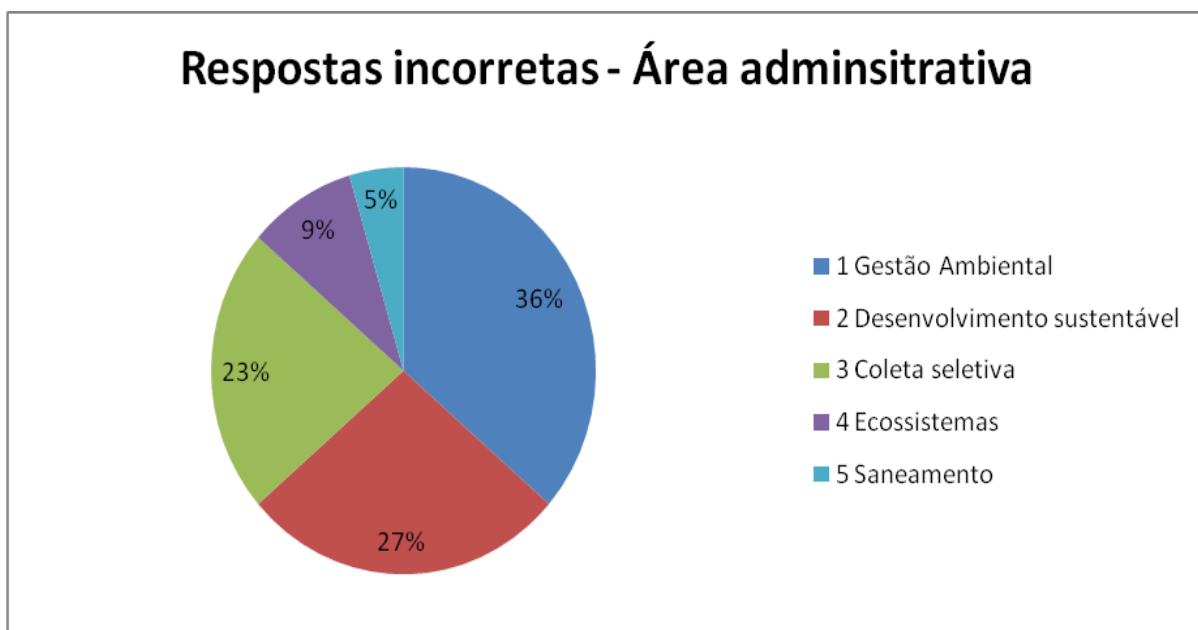
O questionário foi respondido por 32 colaboradores das áreas administrativas e os assuntos foram divididos em 5 temas distintos. Segue abaixo a quantidade de pessoas que responderam incorretamente os seguintes assuntos:

- Sistema de gestão ambiental, 08;
- Desenvolvimento sustentável, 06;
- Coleta seletiva, 05;
- Ecossistemas, 02; e
- Saneamento, 01.

A Área Administrativa subdivide-se em setores como; Comercial, Financeiro, Marketing, Suprimentos, Engenharia, Controle de Qualidade, Departamento Pessoal, Planejamento e Controle de Produção e Diretoria.

Os Colaboradores da Área Administrativa têm acesso às informações sobre o Sistema de Gestão Ambiental por meio de Quadros de Informações, dispostos em Áreas estratégicas, *Banners*, Intranet, Integrações de novos Colaboradores e Treinamentos.

Estes dados são mostrados na figura 8.



**Figura 8** – Respostas Incorretas – Área Administrativa  
 Fonte: Elaborado pelo autor

**c) No tocante às empresas Terceirizadas, obtiveram-se os seguintes dados:**

O questionário foi respondido por 41 colaboradores das empresas terceirizadas e os assuntos foram divididos em 5 temas distintos. Segue abaixo a quantidade de pessoas que responderam incorretamente os seguintes assuntos:

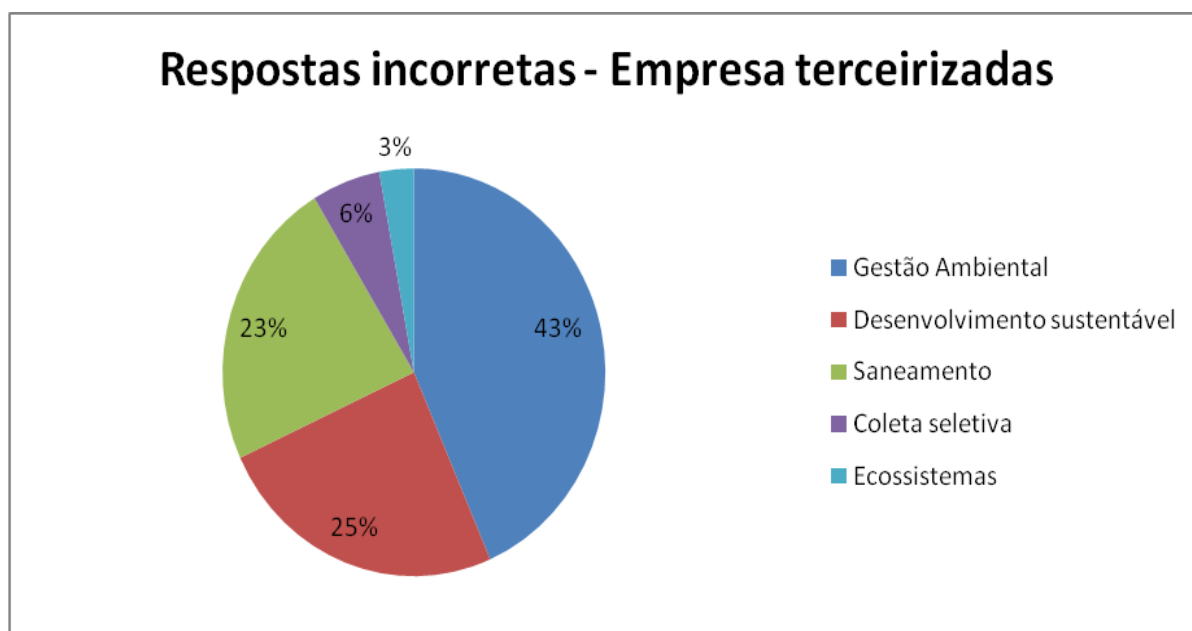
- Sistema de gestão ambiental, 30;
- Desenvolvimento sustentável, 17;
- Saneamento, 16;
- Coleta seletiva, 04; e
- Ecossistemas, 02.

No tocante às Empresas Terceirizadas, obtiveram-se os seguintes dados:

O maior índice de respostas incorretas teve, como destaque, os assuntos sobre a Política Ambiental do Grupo SEB do Brasil; em seguida, destacam-se os assuntos sobre Aquecimento Global e Saneamento Básico, respectivamente. As Empresas Terceirizadas subdividem-se em Departamentos como: Restaurante, Segurança Patrimonial, Manutenção Predial, Logística e Telefonia.

Os Colaboradores das Empresas Terceirizadas têm acesso às informações sobre o Sistema de Gestão Ambiental por meio de Quadros de Informações dispostos em Áreas estratégicas, *Banners*, Intranet, Integrações de novos Colaboradores e Treinamentos.

Estes dados são mostrados na figura 9.

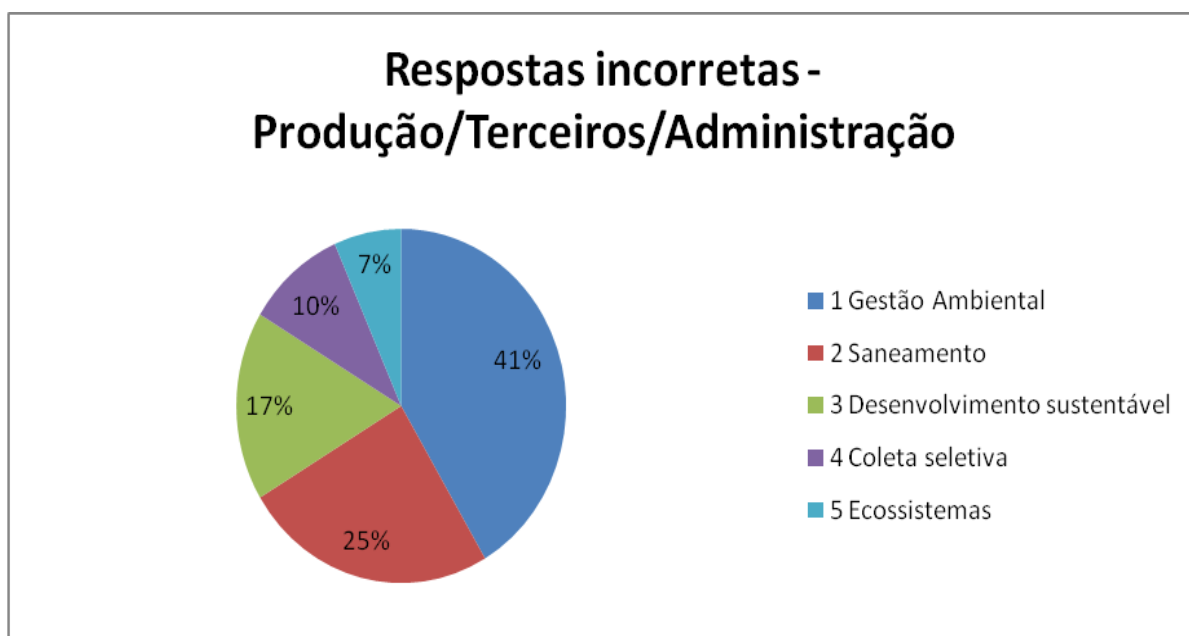


**Figura 9** – Respostas Incorretas – Empresas Terceiras  
Fonte: Elaborado pelo autor

**d) No tocante às Áreas de Produção, Administrativas e Empresas Terceirizadas, obtiveram-se os seguintes dados:**

O maior índice de respostas incorretas teve, como destaque, os assuntos sobre a Política Ambiental do Grupo SEB do Brasil; em seguida, destacam-se os assuntos sobre Aquecimento Global e Coleta Seletiva, respectivamente. Somaram-se os resultados das respostas incorretas das Áreas de Produção, Administrativas e Empresas Terceirizadas.

Estes dados são mostrados na figura 10 a seguir.



**Figura 10** – Respostas Incorretas – Produção, Administração e Empresas Terceiras  
Fonte: Elaborado pelo autor



## **8 PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO GRUPO SEB DO BRASIL**

Neste item, é mostrada a proposta para a implementação do Programa de Educação Ambiental, conforme meta geral da presente pesquisa.

### **8.1 Conscientização**

Inicialmente, será efetuado um treinamento para a utilização da cartilha ora elaborada e apresentada no fim do presente volume.

O referido treinamento deverá abranger todos os colaboradores da empresa, com vistas à sua conscientização e correta utilização da cartilha.

### **8.2 Técnicas educativas**

As técnicas educativas para o treinamento dos colaboradores se apoiarão na realização de aulas e oficinas semanais de duas horas, dentro da própria empresa num período de três meses para cada turma.

As referidas aulas e oficinas possuirão material didático apropriado, que possibilitará debates e interação dos colaboradores e seus orientadores.

Um dos pontos básicos dessas técnicas é orientar o manuseio e consulta corretos da cartilha aqui apresentada, colaborando na construção de estruturas mentais para a fixação do conteúdo programático apresentado.

### **8.3 Conteúdo programático**

O programa de educação ambiental deverá ser ministrado ao público interno, por profissionais qualificados de entidades como Senai, Senac, Consultorias e profissionais da própria empresa.

Etapas do Programa de Educação Ambiental no Grupo SEB do Brasil:

- a) Elaboração de uma cartilha que abrange práticas de educação ambiental, que será distribuída aos colaboradores, para acompanhamento do programa de educação ambiental; e
- b) Atualização do processo de admissão e integração de novos colaboradores, objetivando a participação no programa de educação ambiental.

#### Uso da Cartilha.

- a) A Cartilha SEB de Educação Ambiental, denominada “Minha casa, minha empresa”, APÊNDICE - A, será a base para treinamento do corpo de colaboradores do Grupo SEB do Brasil e empresas terceirizadas do Programa de Educação Ambiental e aborda os tópicos especificados no Quadro 1.

<b>Programa de Educação Ambiental - "Minha casa, minha empresa"</b>	
<b>Objetivo</b>	Produzir conhecimentos sobre as questões sociais e ambientais, desenvolver o comportamento dos colaboradores no ambiente de trabalho, a partir de experiências no ambiente familiar e capacitá-los aos programas de gestão implantados na empresa.
<b>Conteúdo programático</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação</li> <li>- Sumário</li> <li>- A Carta da Terra</li> <li>- Histórico da Educação Ambiental</li> <li>- Desastres e acontecimentos ambientais no mundo</li> <li>- Sites recomendados</li> <li>1 - Saneamento básico e infraestrutura</li> <li>2 - Crescimento urbano</li> <li>3 - Sustentabilidade</li> <li>4 - Ecossistemas</li> <li>5 - Sistema de Gestão Ambiental</li> <li>6 - Certificação ISO 14001</li> <li>7 - Programa de Coleta Seletiva</li> <li>8 - Consumo consciente</li> <li>9 - Projeto 5 S</li> <li>10 - Programa TPM - Manutenção Produtiva Total</li> <li>11 - Resíduos de equipamentos eletro eletrônicos</li> <li>12 - Diretiva RoHS <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexões</li> <li>- Dicionário Ambiental</li> <li>- Referências Bibliográficas</li> </ul> </li> </ul>
<b>A quem se destina</b>	Colaboradores do Grupo SEB do Brasil e empresas terceirizadas.
<b>Carga horária</b>	24 hs
<b>Duração do curso</b>	3 meses

**Quadro 1** – Conteúdo da Cartilha “Minha casa, minha empresa”, do Programa de Educação Ambiental no Grupo SEB do Brasil

Fonte: Elaborado pelo autor

- b) **Processo de integração de novos colaboradores após admissão** – Nesta etapa, pretende-se atualizar o processo de integração de novos colaboradores do Grupo SEB do Brasil e empresas terceirizadas, realizando uma análise crítica das informações passadas ao novo colaborador, a fim de prepará-lo para o Programa de Educação Ambiental.

Durante o processo de integração do novo colaborador, logo após a sua admissão, o mesmo deverá receber informações sobre as diversas áreas da empresa, como: Segurança Patrimonial, Restaurante, Relações Humanas, Benefícios, Ambulatório Médico, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente. Contudo, há uma falta de conhecimento sobre assuntos específicos como, sistema de gestão ambiental, programa de coleta seletiva, ISO 14001, 5S, etc.

Será proposta uma revisão sobre os assuntos abordados em todo o processo de integração do novo colaborador, e que as informações recebidas sejam suficientes o bastante para prepará-lo para a participação no Programa de Educação Ambiental. Após cumprir o período de experiência (três meses) dentro da organização, o novo colaborador estará apto a participar do Programa de Educação Ambiental.

#### 8.4 Orientadores

A empresa poderá dispor de profissionais capacitados de entidades como Senac, Senai, Consultorias e profissionais qualificados da própria empresa.

Tais profissionais-orientadores deverão ter em mente que o treinamento pretendido deverá acarretar a formação social da mente, com a preocupação ambiental, apoiada na estruturação mental criada a partir do item 8.2.

Essa premissa educativa pressupõe esforços dos orientadores para atingir a faceta cognitiva dos colaboradores. Só assim será possível a verdadeira conscientização ambiental, apoiada na cartilha oriunda da presente pesquisa.

#### 8.5 A abrangência e o alcance do Programa de Educação Ambiental “Minha casa, minha empresa”

O andamento e continuidade do Programa de Educação Ambiental a ser implementado, denominado “Minha casa, minha empresa” deverão contemplar temas de meio ambiente e sustentabilidade. O Programa de Educação Ambiental servirá como ferramenta para apoiar os programas estratégicos de gestão já implantados na organização. A marca do Programa de Educação Ambiental “Minha casa, minha empresa” deverá estar presente em cada evento ou modificação de estrutura ou atualização do programa em questão.

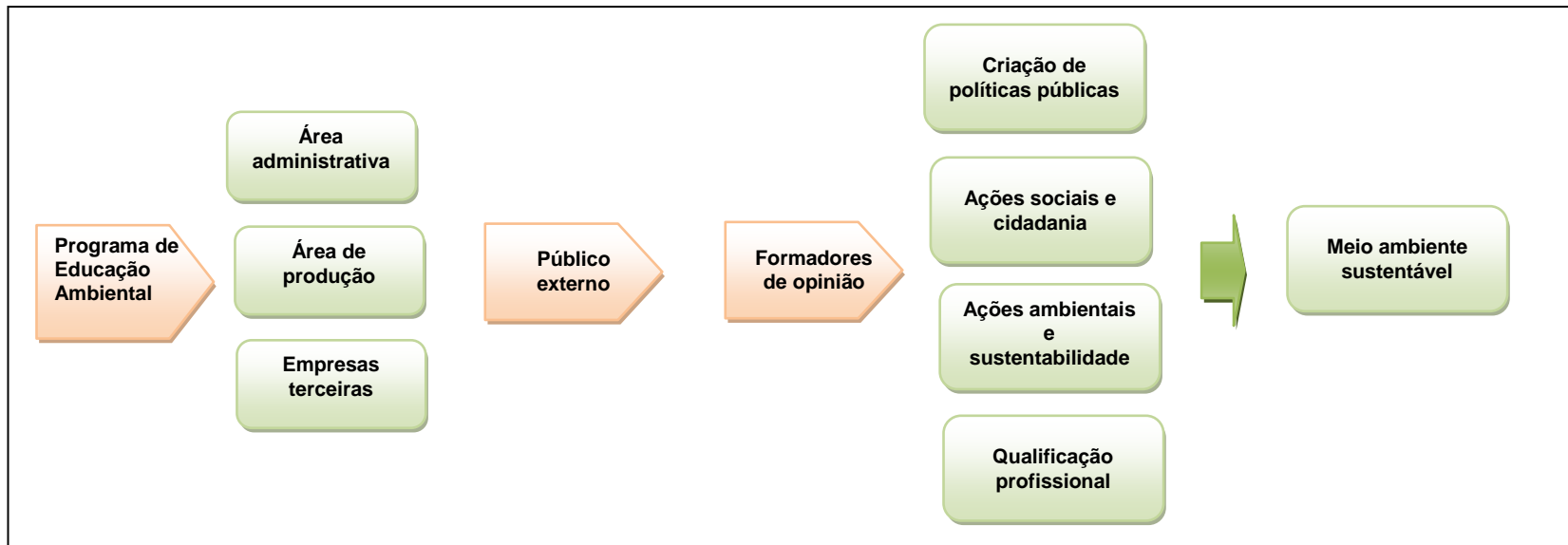
O logo que acompanha a Cartilha poderá ser utilizado em campanhas e atividades de ações ambientais e sustentabilidade, dentro e fora da empresa, com o objetivo de disseminar as boas práticas ambientais para o público interno e para a comunidade em eventos externos.

Os objetivos do Programa são desenvolver o comportamento e a consciência ambiental do cidadão, transformá-lo em um multiplicador dos assuntos que abrangem a questão ambiental e fazê-lo perceber qual é o seu papel em relação aos problemas ambientais e sua responsabilidade para com o planeta.

A sociedade, governo e indústrias podem desempenhar um papel transformador sobre a pressão que o planeta vem enfrentando e, juntos, propor soluções sustentáveis para as questões sociais, ambientais e econômicas, tendo em seus pilares:

- a gestão da responsabilidade ambiental empresarial;
- o desenvolvimento sustentável;
- tecnologias e aplicação da produção mais limpa; e,
- transparência e comunicação.

A Figura 11 ilustra os passos de aplicação e os possíveis efeitos da implantação da EA numa empresa.



**Figura 11** - Atuação e efeitos do Programa de Educação Ambiental em uma organização e seus efeitos na sociedade e no meio ambiente.

Fonte: Elaborado pelo autor

## 8.6 Meta pretendida

A meta final pretendida é o melhor desempenho dos colaboradores em relação às suas vidas profissionais e particulares.

Que cada colaborador seja um multiplicador responsável, frente ao seu bairro, sua cidade e quiçá do território brasileiro.

## 8.7 Prazo

O prazo estimado para todo o treinamento ora ilustrado, nesta primeira fase da atividade, com vistas à divulgação e utilização adequada da Cartilha é de 24 meses, envolvendo, inclusive, a introdução dos novos colaboradores, contratados pela empresa.

## 8.8 Monitoramento

A partir da conclusão desse primeiro treinamento com todos os colaboradores da empresa, será iniciado um monitoramento contínuo da implementação do programa, acompanhado de avaliações periódicas, pelo prazo aproximado de 5 (cinco) anos.

A experiência acumulada, a partir dos 5 (cinco) anos, complementada pelo possível surgimento de novas emergências ambientais e necessidade de adequação da cartilha às novas tecnologias, surgidas no mundo contemporâneo, poderão resultar na atualização da referida cartilha, o que poderá exigir sua reformulação.

Assim, um novo ciclo de treinamento deverá acontecer, obedecendo às novas necessidades da empresa e do mercado consumidor.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados e reflexões apresentados no presente texto, podem ser tecidas as seguintes considerações finais:

### **a) quanto aos resultados da implantação do SGA na empresa Grupo SEB do Brasil**

Os resultados obtidos pelo início da implantação do SGA estão sendo percebidos em todos os aspectos, pois houve investimentos em adequações físicas, instalações e capacitação profissional. Apesar dos altos custos para a implantação do SGA, foi percebida uma redução expressiva nos gastos de destinação de resíduos e redução do consumo de água, energia e Gás Liquefeito de Petróleo (GLP). As adequações físicas realizadas nas diversas áreas possibilitaram um melhor ambiente de trabalho e menor risco de impacto ambiental.

Outro fator importante diz respeito aos procedimentos para a execução de algumas tarefas, que agora são controlados e monitorados, minimizando qualquer risco de acidente. O maior controle no monitoramento de emissões atmosféricas e efluentes possibilita desenvolver trabalhos que melhoram o desempenho do processo produtivo, possibilitando a redução das emissões.

A segregação e o acondicionamento adequado dos resíduos em coletores específicos permitiram a destinação correta e viabilizou o desenvolvimento de novas empresas de reciclagem para resíduos que até então eram encaminhados para Aterros. Ao reafirmar sua responsabilidade ambiental em produzir bens de consumo com menor impacto ambiental, houve a melhoria da imagem da empresa e reforçou sua participação em um mercado de grande competitividade;

### **b) quanto às mudanças e ganhos com a utilização do SGA na referida empresa**

Ao implantar o Sistema de Gestão Ambiental, a organização assumiu o compromisso em monitorar, controlar e diminuir os riscos de impactos negativos ao



meio ambiente. Foram priorizados avanços tecnológicos para a melhoria da eficiência de máquinas e equipamentos utilizados nos processos de manufatura. O desenvolvimento de matérias-primas de melhor qualidade foi percebido na diminuição da geração de resíduos proveniente das linhas de produção.

O Sistema de Gestão Ambiental contribui para a materialização de boas práticas de manutenção preventiva, diminuindo paradas de máquinas e equipamentos por quebra ou defeito.

A implantação do Sistema de Gestão Ambiental viabilizou a comunicação entre várias áreas da empresa e permitiu que o desenvolvimento de um produto, fosse criado com o mínimo de impacto ambiental. Outro ganho significativo foi a criação de indicadores ambientais, que possibilitou mensurar o andamento do SGA e desenvolver planos de ação com o objetivo da melhoria contínua.

A empresa atua na conservação do meio ambiente, utilizando adequadamente os recursos naturais, reduzindo as emissões atmosféricas, efluentes e resíduos. O investimento em programas de meio ambiente, além de ser considerado como uma oportunidade de negócio, possibilita a redução do consumo de água, energia, resíduos, entre outros ganhos ambientais. O atendimento à legislação ambiental não é visto pela organização apenas para evitar penalidades, mas também para estreitar o relacionamento entre órgãos públicos e manter o compromisso com seus consumidores;

### **c) quanto à necessidade de implantação de um Programa de EA**

Caracteriza-se como sendo uma organização responsável e preocupada com o meio ambiente aquela que transforma os recursos naturais em matérias-primas e bens de consumo, minimizando os riscos e danos à natureza. No entanto, as empresas desenvolvem programas visando ao aumento da produtividade, tanto pela eficiência de mão de obra como pela evolução de seus maquinários. Se bem utilizados pela organização, esses programas trazem grandes benefícios para o desenvolvimento de processos produtivos, ganhos com a melhoria do desempenho ambiental e diminuição de passivos ao meio ambiente.

Pode-se dizer que a ferramenta mais importante desse processo é o ser humano, pois é o detentor do conhecimento e o responsável em desenvolver soluções a fim de suprir as necessidades de consumo de uma sociedade. Balizar o desenvolvimento econômico, social e ambiental depende de uma formação cultural e organizacional em que as pessoas possam deter conhecimentos sobre as variáveis entre o consumo de um bem e seu efeito na natureza. Cada vez mais a problemática ambiental vem sendo discutida pela sociedade, governos e setor privado, e perpassam os limites de uma Cidade, Estado ou Nação.

Os danos causados pelo consumismo, produtividade e o descaso com o meio ambiente podem ser minimizados pela adoção de práticas de Educação Ambiental. Há a necessidade de conscientizar o cidadão sobre a ética ambiental que permitirá as mudanças necessárias para a construção de uma sociedade ecologicamente justa. É nesse sentido que a implantação de um programa de EA, possibilitará o desenvolvimento do conhecimento das pessoas sobre as questões ambientais. Uma vez conhecedor de seu papel e sua responsabilidade para com o meio ambiente, poderá desempenhar suas atividades, contribuindo para o desenvolvimento econômico, social e ambiental.

#### **d) a atual fase da pesquisa**

Até o presente momento, registra-se a materialização da realização da Cartilha, que subsidiará a implementação do Programa demonstrado no Quadro 1.

No futuro, pretende-se concluir a presente pesquisa com a apresentação das técnicas que serão utilizadas na transmissão e operacionalização das práticas educacionais, necessárias à materialização *in loco* do Programa de EA.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: sistema de gestão ambiental – requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – ASPEA. **Informações gerais sobre a Instituição**. Aveiro, Portugal, ASPEA, 2005. Disponível em: <<http://www.aspea.org/apresenta.htm>>. Acesso em: 12 maio 2010.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente**: as estratégias de mudanças da agenda 21. Petrópolis: Vozes, 2003.

BRASIL. **Constituição da Republica Federativa do Brasil de 1988**. Dispõe sobre a promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 5 de outubro de 1988. 225º. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 22 de jun. 2009.

BRASIL. Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26 jun. 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4281.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm)>. Acesso em: 22 jun. 2009.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2 set. 1981.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases para a Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 dez. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/l9394.htm)>. Acesso em: 22 jun. 2009.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 abr. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9.795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9.795.htm)>. Acesso em: 4 mar. 2008.

CALLENBACH, E. et al. **Gerenciamento ecológico**: guia do Instituto Elmwood de auditoria ecológica e negócios sustentáveis. São Paulo: Cultrix, 2001.

CÂMARA MUNICIPAL DA MAIA. **Apresentação do Plano de Educação Ambiental 2007/2008**. Quinta da Gruta, Portugal, CMM, 2007. Disponível em: <<http://ambiente.maiadigital.pt/Members/hugosilva/apresentacao-do-plano-de-educacao-ambiental-2007-2008-3>>. Acesso em: 12 maio 2010.

CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável.** São Paulo: IDESA, 2003. Disponível em: <[http://www.ecoar.org.br/novo/download/palestra\\_capra.pdf](http://www.ecoar.org.br/novo/download/palestra_capra.pdf)>. Acesso em: 30 mar. 2009.

CARVALHO, V. S. **Educação ambiental e desenvolvimento comunitário.** Rio de Janeiro: Wak Editora, 2002.

CASCINO, F. **Educação ambiental: princípios, história e formação de professores.** São Paulo: SENAC, 2000.

CAÚLA, B. Q.; OLIVEIRA, F. C. Agenda 21 local e a transversalidade da educação ambiental à luz da lei nº 9795/99. In: ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 9., 2007, Curitiba. **Anais...** São Paulo: FGV, 2007. Disponível em: <<http://engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAP0324.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2009.

CHEHEBE, J. R. B. **Análise do ciclo de vida do produto: ferramenta gerencial da ISO 14000.** Rio de Janeiro: Qualitymark/CNI, 1997. 120p.

CURRIE, K. L. et al. **Meio Ambiente: interdisciplinaridade na prática.** São Paulo: Papirus, 2007.

CZAPSKI, S. **A implantação da educação ambiental no Brasil.** Brasília: MEC / UNESCO, 1997. Disponível em: <<http://www.aipa.org.br/ea-trat6-ea-carta-thessaloniki-1997.htm>>. Acesso em: 27 jun. 2009.

DIAS, G. F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana.** São Paulo: Gaia, 2002.

FERREIRA, M. C. C. **Educação (ambiental) e sensibilização: a alquimia da emoção.** Salvador: Nova Civilização, 2003.

FÓRUM BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 5., 2004, Goiânia, GO. **Resumo...** Rio de Janeiro: Rebea, 2004. Disponível em: <<http://forumearebea.org/vi-forum-brasileiro-de-educacao-ambiental/>>. Acesso em: 16 jun. 2009.

GRUPO CANDANGO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS PÚBLICA. **10 Anos de Educação Ambiental no Brasil – Política Nacional de Educação Ambiental – Lei 9.795/99.** Brasília, DF: PRONEA, 2009. <<http://10anospnea.wordpress.com>>. Acesso em: 1 jun. 2010.

GRUPO SEB DO BRASIL. **Informações gerais do histórico da empresa.** Disponível em: <<http://www.arno.com.br/institucional/historia.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2009.

HAMMES, V. S. **Agir – Percepção da gestão ambiental.** São Paulo: Embrapa / Globo, 2004. v.5

HAWKEN, P.; LOVINS, A.; LOVINS, L. H. **Capitalismo natural: criando a próxima revolução industrial**. São Paulo: Cultrix, 1999.

JACOBI, P. R. **Educação Ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo**. São Paulo: Educação e Pesquisa, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epv31n2a07v31n2.pdf>>. Acesso em: 7 abr. 2009.

KINLAW, D. C. **Empresa competitiva e ecológica: estratégias e ferramentas para uma administração consciente, responsável e lucrativa**. São Paulo: Makron Books, 1998.

KUPSTAS, M. **Ecologia em debate**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 1997.

LESTINGE, S. R. **Olhares de educadores ambientais para estudos do meio e pertencimento**. Piracicaba: ESALQ - USP, 2004. Disponível em: <<http://www.teia.fe.usp.br/Biblio01/8%20EA-%20EA%20na%20Escola.pdf#page=107>>. Acesso em: 15 jun. 2009.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

MEDEIROS, S. B. **Filmes sobre meio ambiente**. Recife, PB. **Resumo...** Recife. Disponível em: <[http://www.profmedeiros.com.br/arquivos/enem/Enem\\_dicas\\_FILMES SOBRE\\_MEIO\\_AMBIENTE.pdf](http://www.profmedeiros.com.br/arquivos/enem/Enem_dicas_FILMES SOBRE_MEIO_AMBIENTE.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2010.

MELGAR, M. J. A.; BELLEN H. M.; LUNKES, R. J. Educação ambiental nas empresas: um estudo de caso na Fischer Fraiburgo Agrícola Ltda. **Revista Contemporânea de Contabilidade**, ano 3, v.1, n.6, p.124-142, jul./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/contabilidade/article/view/786/625>>. Acesso em: 15 jun. 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. **Programa Latino-americano e Caribenho de Educação Ambiental**. Brasília: MMA, 2005. 60p. (Série Documentos Técnicos – 5). Disponível em: <[http://www.pnuma.org/educamb/PLACEA/DT-5\\_PLACEA.pdf](http://www.pnuma.org/educamb/PLACEA/DT-5_PLACEA.pdf)>. Acesso em: 06 jun. 2010.

MORAN, J. M. **Novos desafios na educação – a internet na educação presencial e virtual**. Pelotas: UFP, 2001. Disponível em: <[http://www.unifra.br/cursos/letras\\_literatura/downloads/Novos%20desafios%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.unifra.br/cursos/letras_literatura/downloads/Novos%20desafios%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2010.

MOURA, L. A. A. **Qualidade e gestão ambiental: sugestão para implantação das normas ISO 14001 nas empresas**. São Paulo: Oliveira Mendes Editora, 1998.

OLIVEIRA, A. L.; OBARA, A. T.; RODRIGUES, M. A. Educação ambiental: concepções e práticas de professores de ciências do ensino fundamental. **Revista Electronica de Ensenanza de las Ciencias**, v.6, n.3, p.471-495, 2007. Disponível

em: <[http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART1\\_Vol6\\_N3.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen6/ART1_Vol6_N3.pdf)>. Acesso em: 16 maio 2009.

PHILIPPI, A. et al. **Educação ambiental e sustentabilidade**. São Paulo: Monole, 2005.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2001.

RIBEIRO, H. **A Bíblia do 5S: da implantação à excelência**. Salvador: Casa da Qualidade Editora, 2006.

RIBEIRO, H.; KARDEC, A. **Gestão estratégica da manutenção e manutenção autônoma**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

SEMINÁRIO REGIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO, 1. / ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2007, João Pessoa, PB. **Resumo...** João Pessoa: RESAB, 2007. Disponível em: <<http://www.prac.ufpb.br/reapb>>. Acesso em: 12 maio 2010.

SORRENTINO, M. et al. **Educação ambiental como política pública**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.31, n.2, p.285-299, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a10v31n2.pdf>>. Acesso em: 09 fev. 2010.

TRIGUEIRO, A. **Espiritismo e ecologia**. Rio de Janeiro: Federação Espírita Brasileira, 2009.

ZAKRZEVSK, S. B. **A educação ambiental na escola: abordagens conceituais**. Erechim, RS: Edifapes, 2003. (Série Cadernos Temáticos de Educação Ambiental). Disponível em: <<http://www.teia.fe.usp.br/Biblio01/8%20EA-%20EA%20na%20Escola.pdf#page=107>>. Acesso em: 15 jun. 2009.

**BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

BOVO, M. C. Desenvolvimento da educação ambiental na vida escolar: avanços e desafios. **Revista Urutágu**a, abr. 2007.

DERISIO, J. C. **Introdução ao controle da poluição ambiental**. 2. ed. São Paulo: Signus, 2000.

FOLADORI, G. **Limites do desenvolvimento sustentável**. Campinas: Imprensa Oficial / Unicamp, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**: estudos e pesquisas informação geográfica. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. n. 5.

## APÊNDICE

Apêndice A – Cartilha SEB de Educação Ambiental denominada “Minha casa, minha empresa”.