

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SISTEMAS**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO MEIO DE INTEGRAÇÃO  
DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL À CULTURA  
ORGANIZACIONAL :  
UMA PROPOSTA METODOLÓGICA**

**NELCIO LINDNER**

**FLORIANÓPOLIS**

**março/2000**

**NELCIO LINDNER**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO MEIO DE INTEGRAÇÃO  
DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL À CULTURA  
ORGANIZACIONAL :  
UMA PROPOSTA METODOLÓGICA**

Dissertação apresentada como requisito à obtenção do grau de Mestre.

Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção,  
Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas,  
Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Professor Paulo Maurício Selig, Dr.

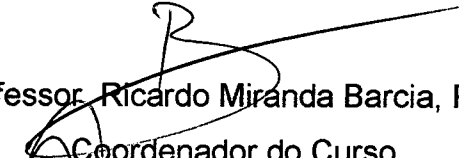
**FLORIANÓPOLIS**

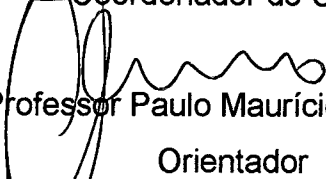
**março/2000**

NELCIO LINDNER

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO MEIO DE INTEGRAÇÃO  
DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL À CULTURA  
ORGANIZACIONAL :  
UMA PROPOSTA METODOLÓGICA**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina:

  
Professor Ricardo Miranda Barcia, PhD.  
Coordenador do Curso

  
Professor Paulo Maurício Selig, Dr.  
Orientador

  
Professora Sandra Sulamita Nahas Baasch, Dra.

  
Professora Beate Frank, Dra.

  
Professor Ivan Vieira de Melo, MSc

*Das relações homem-natureza, se constitui o mundo propriamente humano, exclusivo do homem, o mundo da cultura e da história. Este mundo, em recriação permanente, por sua vez, condiciona seu próprio criador, que é o homem, em suas formas de enfrentá-lo e de enfrentar a natureza. Não é possível, portanto, entender as relações dos homens com a natureza, sem estudar os condicionamentos histórico-culturais a que estão submetidas suas formas de atuar.*

*( Paulo Freire, 1975 )*



*Dedico este trabalho à todas as pessoas que contribuíram  
na minha formação acadêmica e ética*

## **AGRADECIMENTOS**

A minha esposa e companheira Vera Lúcia pelo contínuo estímulo, pela revisão ortográfica e pela compreensão pelas longas horas subtraídas do convívio familiar; igualmente à minha filha Stéphanie que sempre soube ser paciente, ajudou na digitação dos 1367 questionários e é o meu alento para contribuir no desenvolvimento de novos padrões de interação dos seres humanos com o meio ambiente;

Aos meus professores e professoras, desde a Escola Isolada de Nova Esperança, Dona Emma, até os que compõem a banca de avaliação desta dissertação pela contribuição no meu desenvolvimento;

Aos Professores Paulo Maurício Selig, orientador e Ivan Vieira de Melo, coorientador, cujas orientações e estímulos à reflexão foram fundamentais para a construção deste trabalho.

Ao Professor José Valdir Floriani pelas longas discussões acerca da educação;

À Professora Beate Frank, pela minha indicação ao programa de pós-graduação, como pelas oportunidades de convívio nos programas de gestão ambiental desenvolvidos pelo Instituto de Pesquisas Ambientais da FURB;

Aos diretores regionais do SENAI – SC, Otávio Ferrari Filho e Sérgio Roberto Arruda, por entenderem que a instituição precisa continuamente desenvolver suas potencialidades frente as intermináveis necessidades de adequação das indústrias.

À Ioná Garcia Simon, colega da especialização, pelo estímulo para o início nesta etapa.

Às famílias Santos e Marçal Corrêa, pela sempre amável acolhida em suas casas, quando da minha estada em Florianópolis.

Ao Eduardo Ferreira da Silva, colega do SENAI que gentilmente desenvolveu o programa de Access, sem o qual, não saberia como processar e cruzar as respostas dos questionários.

À Professora Izabel Viviani pelas conversas sobre os processos do conhecimento em Paulo Freire e Piaget.

Ao amigo Hermés dos Anjos, cuja guarida permitiu, por muitas vezes, alongar os dias junto à Universidade;

Ao pessoal da Companhia Textil Karsten, em especial ao Cláudio Harb, e Maria de Lourdes Fagundes e mais especialmente ao Senhor Ralf Karsten, depositário da história, da cultura e da sabedoria;

Aos colegas do SENAI – Centro de Tecnologia do Vestuário e especialmente do Centro Ambiental, por suprir as demandas durante minhas ausências;

A Nair Koch, que além de amável amiga da família, fez a revisão e enquadrou este relatório às normas.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	ix
<b>LISTA DE QUADROS</b> .....	x
<b>LISTA DE GRÁFICOS</b> .....	xii
<b>LISTA DE SIGLAS</b> .....	xiii
<b>RESUMO</b> .....	xv
<b>ABSTRACT</b> .....	xvi
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	
1.1 O Problema da Pesquisa .....	1
1.2 Objetivos .....	3
1.3 Justificativa .....	4
1.4 Metodologia da Pesquisa .....	6
1.5 Definições dos principais termos .....	10
1.6 Limites do Trabalho .....	13
<b>2. PESQUISA TEÓRICA</b>	
2.1 Introdução .....	14
2.2 Cultura Organizacional .....	18
2.2.1 A questão cultural.....	18
2.2.2 Cultura organizacional – conceitos .....	22
2.2.3 Outros temas relacionados a cultura organizacional .....	31
2.3 Sistema de Gestão Ambiental .....	34
2.3.1 Generalidades .....	34
2.3.2 Sistema de gestão ambiental – Norma NBR/ISO 14 001/14 004 .....	41
2.4 Educação Ambiental .....	46

2.4.1	Retrospectiva histórica .....	46
2.4.2	Educação ambiental e educação - conceitos .....	63
<b>3. PESQUISA DE CAMPO</b>		
3.1	Resultados da Pesquisa .....	76
3.1.1	Breve histórico e caracterização da Companhia Têxtil Karsten .....	76
3.1.2	Coleta de dados .....	80
3.1.3	Questões relacionadas ao contexto .....	82
3.1.4	Questões relacionadas à cultura organizacional .....	86
3.1.5	Questões relacionadas ao sistema de gestão ambiental .....	89
3.1.6	Questões relacionadas à educação ambiental .....	92
3.2	Discussão dos Resultados da Pesquisa .....	104
3.2.1	Questões relativas ao contexto .....	106
3.2.2	Questões relativas à cultura organizacional .....	107
3.2.3	Questões relativas ao sistema de gestão ambiental.....	109
3.2.4	Questões relativas à educação ambiental .....	112
<b>4. “PROGEA” : PROPOSTA METODOLÓGICA</b>		
4.1.	Bases teórico/práticas da proposta metodológica .....	120
4.2	Descrição do “PROGEA” : proposta metodológica de Educação Ambiental como meio para Integração do SGA à Cultura Organizacional.....	130
4.2.1	Etapas do processo .....	136
<b>5. CONCLUSÕES E SUGUSTÕES</b>		
5.1	Conclusões .....	166
5.2	Sugestões .....	170
<b>ANEXOS</b>		
<b>Anexo I – A Política Ambiental da Companhia Têxtil Karsten .....</b>		<b>172</b>
<b>Anexo II – Questionário: “Karsten ISO 14 001 - Para entender o Meio Ambiente da Karsten” .....</b>		<b>174</b>
<b>Anexo III – Questionário destinado aos gerentes e supervisores .....</b>		<b>176</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>		<b>179</b>

## LISTA DE FIGURAS

- Fig. 1 – Pressões exercidas sobre a indústria (D'Avignon, 1995).
- Fig. 2 - Modelo de sistema de gestão ambiental (NBR/ISO 14 001:1996).
- Fig. 3 - Ampliação das perspectivas do treinamento para a de educação ambiental (Seg. Klöckner, 1999).
- Fig. 4 - As dimensões da Educação Ambiental. ( Seg. Nunes, 1993, modificado)
- Fig. 5 - O processo dialético Reflexão-Ação, interpretando Paulo Freire.
- Fig. 6 - Lay-out da empresa Karsten em Blumenau.
- Fig. 7 - O tripé do Desenvolvimento Sustentável
- Fig. 8 - Processo de integração do SGA à cultura organizacional
- Fig. 9 - Processo dialético Reflexão-Ação aplicada ao SGA
- Fig.10 - Modelo de sistema de gestão ambiental ( Seg. NBR/ISO 14 001:96 )
- Fig. 11 - Proposta Metodológica de Educação Ambiental
- Fig. 12 - Organograma de uma empresa
- Fig. 13 - Reflexão-ação-reflexão sobre o comprometimento e a política
- Fig. 14 - Reflexão-ação-reflexão sobre planejamento.
- Fig. 15 - Reflexão-ação-reflexão na implementação
- Fig. 16 - Reflexão-ação-reflexão sobre a medição e avaliação
- Fig. 17 - Reflexão-ação-reflexão sobre análise crítica e melhoria

## LISTA DE QUADROS

- Quadro 1 - O pensamento e os valores na cultura industrial ocidental ( seg. Capra, 1996)
- Quadro 2 - A média de idade dos funcionários
- Quadro 3 - Distribuição dos funcionários em faixas etárias
- Quadro 4 - A escolaridade dos funcionários
- Quadro 5 - A escolaridade e a média de idade dos funcionários
- Quadro 6 - Funcionários por tempo de serviço
- Quadro 7 - Distância moradia dos funcionários - empresa
- Quadro 8 - O Status ambiental da Karsten na percepção de seus funcionários
- Quadro 9 - Expectativas dos funcionários com implantação da NBR ISO 14 001
- Quadro 10 - Aspectos considerados críticos/preocupantes pelos funcionários da Karsten
- Quadro 11 - O nível de escolaridade dos que consideram as pessoas como aspecto  
"crítico/preocupante" na Karsten
- Quadro 12 - As perspectivas para as futuras gerações
- Quadro 13 - Perspectivas para as futuras gerações x nível de escolaridade
- Quadro 14 - Percepção dos elementos do Meio Ambiente
- Quadro 15 - Percepção dos elementos do Meio Ambiente e gênero
- Quadro 16- Percepção dos elementos do Meio Ambiente e o grau de escolaridade
- Quadro 17 - Nível de escolaridade dos funcionários
- Quadro 18 - O destino do lixo doméstico
- Quadro 19 - O consumo domiciliar de água
- Quadro 20 - O esgoto das residências
- Quadro 21 - O Status ambiental da Karsten na percepção de seus funcionários
- Quadro 22 - Elementos teórico/práticos da Cultura Organizacional incorporados ao

PROGEA

Quadro 23 - Elementos teórico/práticos da Sistema de Gestão Ambiental incorporados ao  
PROGEA

Quadro 24 - Elementos teórico/práticos do Educação Ambiental incorporados ao  
PROGEA

Quadro 25 - Matriz de participação do público-alvo em cada etapa do PROGEA.



## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Expectativas de homens e mulheres quanto a qualidade de vida das futuras gerações

Gráfico 2 - Percepção dos elementos do Meio Ambiente e o grau de escolaridade

## **LISTA DE SIGLAS**

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas

**BS 7750** - Conjunto Inglês de Normas de Gestão Ambiental

**BSI** - British Standards Institute

**CNEA** - Conferência Nacional de Educação Ambiental

**CNI** – Confederação Nacional da Indústria

**CNUMAD** - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento

**CONAMA** - Conselho Nacional do Meio Ambiente

**EA** - Educação Ambiental

**ETA** - Estação de Tratamento de Água

**ETE** – Estação de Tratamento de Efluentes

**FAEMA** – Fundação Municipal de Meio Ambiente de Blumenau

**FATMA** - Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina

**IBAMA** - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

**ISO** - International Organization for Standardization

**IUCN** - International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources

**MEC** - Ministério de Educação e Cultura

**MMA** - Ministério do Meio Ambiente

**NBR** - Norma Brasileira

**ONU** - Organização das Nações Unidas

**PEA** - Plano de Educação Ambiental

**PIEA** - Programa Internacional de Educação Ambiental

**PNUMA** - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

**PRONEA** - Programa Nacional de Educação Ambiental

**SAGE** - Strategic Advisory Group on Environment

**SAMAE** – Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto

**SC** - Sub-Comitê/ ISO - TC

**SEMA** - Secretaria Especial do Meio Ambiente (hoje extinta)

**SENAC** – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

**SENAI** – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

**SGA** - Sistema de Gestão Ambiental

**TC 207** - Comitê Técnico 207 da ISO

**UNESCO** - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

## RESUMO

As múltiplas e complexas interações do homem com o meio ambiente, alicerçadas em paradigmas consolidados ao longo de séculos, conduziram, em poucos anos de história da humanidade a uma severa crise cultural/ambiental. Em decorrência, alguns setores da sociedade mundial desenvolveram padrões para o setor industrial na forma de normas de gestão, que agora precisam ser integrados à cultura organizacional.

Dada a profundidade dos conceitos e princípios contidos no Sistema de Gestão Ambiental, a serem assimilados pela cultura organizacional, os tradicionais instrumentos de apoio à gestão, entre eles o treinamento, se mostram insuficientes. Assim, surge a oportunidade de uma proposta metodológica fundada na Educação Ambiental para fazer a integração entre a cultura organizacional e os conceitos e princípios trazidos pelo SGA.

Para atingir este objetivo, desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa de campo. A pesquisa bibliográfica inicia-se com uma retrospectiva histórica dos valores e conceitos de natureza, construídos pelo homem ocidental a partir da Idade Média. Segue com conteúdos relacionados à cultura organizacional, sistema de gestão ambiental e um retrospecto da história da educação ambiental e seus conceitos. A pesquisa de campo, do tipo estudo de caso, foi realizada na Companhia Têxtil Karsten, em Blumenau. Esta empresa está implementando o SGA e nela se identificam aspectos culturais, de educação ambiental e de gestão que corroboram com o princípio de que a integração do SGA à cultura organizacional pode tornar-se efetiva através da aprendizagem continuada propiciada pela Educação Ambiental. A proposta metodológica parte do princípio dialético da reflexão-ação-reflexão, base do exercício de conscientização. Este princípio é projetado sobre cada uma das cinco fases ou requisitos da norma NBR ISO 14 001, isto é, em cada fase de implementação é proposta uma reflexão prévia, contextualizada, com fundamentação teórica, seguida de ação (atividade prática), que objetiva aprender com o próprio operar, depois nova reflexão sobre a atividade e a realidade vivenciadas. As conclusões foram elaboradas a partir de um confronto entre os objetivos propostos e os conteúdos deste relatório. Trata-se de uma pesquisa exploratória e como tal apresenta alguns hiatos que são recomendados como pesquisas posteriores. Evidências levantadas e descritas demonstram que o ideal da sustentabilidade é possível à medida que a sociedade humana desenvolver novos padrões de interação com o meio ambiente, que invariavelmente serão frutos de um processo de reflexão sobre a realidade ambiental, isto é, Educação Ambiental.

## **ABSTRACT**

The man's multiple and complex interactions with the environment, based in paradigms consolidated along centuries, led, in few years of history of the humanity to a severe cultural/environmental crisis. In consequence, some sections of the world society developed patterns for the industrial section in the form of administration norms, that now need to be integrated into the organizational culture.

Given the depth of the concepts and beginnings contained in the System of Environmental Administration, to be she assimilated by the organizational culture, the traditional support instruments to the administration, among them the training, they are shown insufficient. Thus, the opportunity of a methodological proposal founded in the Environmental Education to do the integration among the culture organizacional and the concepts and beginnings brought by SGA appears.

To reach this objective, it was developed a bibliographical research and a field research. The bibliographical research begins with a historical retrospective of the values and nature concepts built by the western man starting from the Medium Age. It proceeds with related contents to the organizational culture, system of environmental administration and a retrospect of the history of the environmental education and its concepts. The field research, of the type case study, it was accomplished at the Textile Karsten Company, in Blumenau. This company is implementing SGA and in it, cultural aspects are identified, of environmental education and of administration that corroborate with the principle that the integration of SGA to the organizational culture can become effective through the continuous learning and propitiated by the Environmental Education. The methodological proposal starts with the dialect principle of the reflection-action-reflection, base of the understanding exercise. This principle is projected on each one of the five phases or requirements of the norm NBR ISO 14 001, that is, in each implementation phase a previous reflection, contextualized, is proposed with theoretical base, followed by action (practical activity), that objectifies to learn with the own to operate, later new reflection on the activity and the experienced reality. The conclusions were elaborated from a confront between the proposed objectives and the contents of this report. It is an exploratory research and as such it presents some hiatuses that are recommended as posterior researches. Lifted up and described evidences demonstrate that the ideal of the sustainability is possible the measure that the human society to develop new interaction patterns with the environment, that invariably will be fruits of a reflection process about the environmental reality, that is, Environmental Education.

# CAPÍTULO 1

## INTRODUÇÃO

### 1.1 O Problema da Pesquisa

As sociedades humanas, na busca de suas hegemonias, utilizaram-se dos recursos naturais quase sempre sob a ótica da objetivação e da inesgotabilidade. Esta forma de perceber e se relacionar com o meio ambiente alicerçou o modelo sócioeconômico atual, gerando, contudo, severos problemas de degradação ambiental como sintomas de uma crise civilizatória ou crise cultural como também é chamada.

Por outro lado, a ação reflexiva de vários seres humanos sobre o cenário mundial, nas últimas décadas, tende a fazer com que algumas instituições e organizações comecem a contribuir para reverter o processo de degradação ambiental, com adoção de novas posturas, de caráter mais ético, perante o meio ambiente. As conferências, congressos e outros foros demonstram que a sociedade humana está em processo de mudanças. A globalização, o grau de exigência dos clientes, o nível de consciência ambiental do consumidor, contribuem para as mudanças de postura, modos de produção e de desempenho ambiental de algumas organizações.

Mas, muitas pessoas ainda não se deram conta de que toda sua práxis produtiva, que faz parte de sua cultura, exige novos valores frente ao meio ambiente. Já outras pessoas e por conseguinte suas organizações, no desejo de avançar e se adequar a capacidade de suporte do planeta, implementam sistemas de gestão ambiental e, para desenvolver as potencialidades humanas de seus funcionários, utilizam preferencialmente o treinamento em situações pontuais e desconexas. O treinamento, em algumas situações específicas, de desenvolvimento de habilidades, pode ser utilizado como parte de um processo educativo maior. Porém, quando se trata

de desenvolvimento de novos valores, de atitudes, de padrões e comportamentos mais éticos frente ao meio ambiente, concorre a reflexão crítica e criativa sobre a práxis humana, que é de competência da educação ambiental. Para que aconteça a integração de um sistema de gestão ambiental à cultura organizacional, as pessoas que compõem a organização precisam internalizar os conceitos e princípios contidos no SGA, o que vale dizer, adotar novos valores, novas atitudes, novos padrões e comportamento ético, frente ao meio ambiente. Para tanto, as organizações precisam adotar a educação ambiental como estratégia de integração do SGA à cultura da organização.

As mudanças pelas quais passa a sociedade humana, têm um caráter muito mais profundo que a perspectiva exclusivamente técnica do treinamento para o cargo ou tecnológica para a solução dos problemas ambientais. Ela tem um caráter ligado à consciência, ao conhecimento, a valores, a atitudes, a sentimentos, à responsabilidade e ao comportamento ético das pessoas.

Dentro desta perspectiva, globaliza-se o conceito de Desenvolvimento Sustentável, não como mais um conceito, mas como o conceito que condiciona os padrões de vida humana de hoje às necessidades da “enésima” geração. A literatura especializada tende a mostrar que, para as empresas, essa tendência significa não apenas mais critérios de desempenho, mas um novo estilo de fazer negócios.

Com a percepção de que as mudanças nos padrões, valores e conceitos ambientais passam pela educação, a Conferência de Estocolmo em sua recomendação 96 “nomeia o desenvolvimento da Educação Ambiental como um dos elementos mais críticos para que se possa combater rapidamente a crise ambiental do mundo” (Dias, 1993). Em decorrência deste ato, numerosos eventos, em todo mundo, tratam de Educação Ambiental como meio através do qual o indivíduo e a coletividade conscientizam-se das interações com o meio ambiente.

As organizações industriais, atentas às mudanças de mercado, publicaram, em 1991, a Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável. No mesmo ano, a ISO – Organização Internacional de Normalização, constituiu o Grupo de Aconselhamento Estratégico para o Meio Ambiente (SAGE), para desenvolver uma norma, chegando à série ISO 14 000, cinco anos depois. Até hoje, cerca de 140 empresas brasileiras

buscaram sua certificação ambiental através desta norma. Pouquíssimas destas passaram pela primeira auditoria de manutenção, cedo portanto, para confirmar a consistência do Sistema de Gestão Ambiental frente à cultura organizacional.

*semas* X Considerando que a interação homem – meio ambiente pertence a esfera cultural, é pouco provável a manutenção do certificado de sistema de gestão frente aos ideais do Desenvolvimento Sustentável, se não ocorrerem as compatíveis mudanças nos valores, nas atitudes, nos comportamentos, nos sentimentos, nas responsabilidades e comportamento ético das pessoas e, se estes, não forem compartilhados por tempo suficiente.

Por fim, consideramos que, os modos de produção e de consumo dependem do valor que o meio ambiente tem para os seres humanos e que este valor depende do contexto cultural em que operam. Assim, este trabalho apresenta uma proposta metodológica para utilização da Educação Ambiental como uma estratégia facilitadora da integração do SGA à cultura organizacional. Estamos agora diante do problema de pesquisa:

**Quais seriam, então, as bases metodológicas de educação ambiental, facilitadoras do processo de integração do SGA à cultura organizacional ?**

## **1.2 Objetivos**

O presente trabalho tem como objetivo principal **apresentar uma proposta metodológica de Educação Ambiental que facilite a integração do Sistema de Gestão Ambiental à Cultura Organizacional .**

Contribuem com este propósito, os seguintes objetivos auxiliares:



1. Extrair, a partir da revisão bibliográfica sobre Cultura Organizacional, Sistema de Gestão Ambiental e Educação Ambiental, as bases para uma proposta metodológica que facilite a integração do SGA à Cultura Organizacional;
2. Buscar evidências empíricas das necessidades de Educação Ambiental em uma empresa que esteja implementando um Sistema de Gestão Ambiental;
3. Confrontar as bases teóricas da pesquisa com os resultados da pesquisa empírica.

### **1.3 Justificativa**

O cenário mundial sinaliza um descompasso entre as atividades antrópicas e a dinâmica ambiental. Urge a necessidade dos seres humanos utilizarem e desenvolverem suas potencialidades a fim de "... imaginar novas bases para as relações entre indivíduos e o habitat que sustenta a vida humana" (UNESCO, 1999, p. 33).

Imaginar novas bases para as relações homem-meio ambiente é um processo criativo gestado na reflexão sobre a prática. Esse processo está tendo dificuldades de evoluir no seio das organizações, por várias razões. Especialmente por ser muito recente, e seus Departamentos de Recursos Humanos terem maior familiaridade com o treinamento, que tem caráter essencialmente técnico, privilegiado pela dimensão instrumental do conhecimento e que até hoje atendeu razoavelmente às necessidades das organizações.

Mas, para internalizar à cultura organizacional, princípios e conceitos coerentes com o Desenvolvimento Sustentável através de Sistema de Gestão Ambiental, como preconizado pela série NBR ISO 14 000, as organizações precisam utilizar-se de processos educativos, ou seja, da Educação Ambiental. Porque a Educação Ambiental pela sua profunda abrangência, mostra-se como o processo, por excelência, para

desenvolver as potencialidades de reflexão crítica dos indivíduos, facilitando e promovendo a apreensão dos princípios do SGA por estes e a sua conseqüente difusão na cultura organizacional, consolidando a sua implementação. Assim, o SGA se constituirá num instrumento capaz de contribuir para manter a competitividade da empresa, pela ênfase no contínuo processo de aprender novas e sempre mais harmônicas interações com o meio ambiente.

Considerando a Educação Ambiental como um processo de contínua aprendizagem, com ênfase na reflexão crítica sobre a práxis da interação dos seres humanos com o meio ambiente, será através dela que as pessoas que compõem a organização desenvolverão a consciência, o conhecimento, os valores, as atitudes, os sentimentos, a responsabilidade e os comportamentos éticos compatíveis com o Desenvolvimento Sustentável.

A presente proposta metodológica de Educação Ambiental procura, assim, preencher a lacuna hoje existente nas organizações que estão implementando um SGA, facilitando a difusão dos conceitos e princípios trazidos pelo SGA e expressos na Política Ambiental da empresa e promovendo a integração destes novos conceitos à cultura organizacional.

Portanto, esta proposta sinaliza possíveis caminhos e ações das quais as empresas podem se utilizar, no interminável processo de implementação do Sistema de Gestão Ambiental.

Seguindo a lógica das etapas de implementação do SGA recomendadas pela NBR ISO 14 004:1996, a presente proposta metodológica de educação ambiental leva em conta as ações previstas em cada requisito e projeta sobre este o princípio da **reflexão** e **ação**. O princípio dialético da **reflexão – ação** é a essência do método Paulo Freire, amplamente utilizado na educação de adultos. Segundo Freire (1987) este princípio é o “exercício de conscientização”, em que o indivíduo começa a refletir sobre o seu mundo.

A ação consciente sobre a realidade que é a “práxis humana” permite ao indivíduo estruturar os problemas, que é uma das finalidades da educação ambiental

e evoluir para novos padrões de produção que é um dos princípios (melhoria contínua) do SGA.

## 1.4 Metodologia da pesquisa

O presente trabalho se enquadra, segundo a classificação de Selltiz et al.(1967), no grupo de estudos exploratórios. A classificação de Selltiz et al. é, de acordo com Gil (1994, p. 44), a mais adotada na atualidade. A opção pelo estudo exploratório deve-se ao pouco conhecimento acumulado acerca da integração de variáveis como Cultura Organizacional, Sistema de Gestão Ambiental e Educação Ambiental em uma empresa.

X Quanto ao delineamento adotado para o desenvolvimento da presente pesquisa, fez-se uso de duas modalidades de pesquisa: a **pesquisa bibliográfica**, caracterizada como um estudo teórico e a **pesquisa de campo**, caracterizada por um estudo de caso. Segundo Gil ( 1994, p. 70), o delineamento refere-se ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, envolvendo tanto a sua diagramação quanto a previsão de análise e interpretação dos dados. Os resultados foram confrontados a fim de identificar a oportunidade de a educação ambiental vir a ser o meio de integração dos princípios e conceitos do SGA à cultura organizacional. Assim, ela se enquadra numa perspectiva teórica e está voltada para uma aplicação prática.

A **pesquisa bibliográfica**, como primeiro passo de toda pesquisa científica, consiste no levantamento da literatura já publicada em torno do assunto, na forma de livros, revistas e publicações diversas.

A principal vantagem da pesquisa bibliográfica consiste, segundo Gil ( 1994, p. 71), no "[...] fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente". Para este autor, a experiência demonstra serem importantes procedimentos tais como: exploração das

fontes bibliográficas, leitura do material, elaboração de fichas, ordenação e análise das fichas e conclusões.

Sob a ótica sistêmica, com raiz na Teoria Geral dos Sistemas de Bertalanffy, a pesquisa parte do princípio de que são inúmeras as relações no contexto da cultura de uma organização, e como tal as mudanças culturais que nela precisam se operar para uma efetiva implementação de um SGA, não podem se restringir a treinamentos pontuais.

A decisão de utilizar o enfoque sistêmico na abordagem, compreensão e discussão dos temas, é uma tentativa de contemplar algumas das múltiplas interações que acontecem nos antropossistemas, das quais, poucas conseguimos identificar, e destas não somos capazes de estabelecer todas as conexões e conseqüências

A **pesquisa de campo** ( como um estudo de caso) teve como finalidade identificar aspectos da cultura organizacional, de sistema de gestão ambiental e educação ambiental que possam corroborar com a pesquisa bibliográfica e sustentar o objetivo proposto. Para esta modalidade de estudo utilizou-se instrumentos que permitem tanto a abordagem quantitativa e a abordagem qualitativa. Ou seja, tanto desejou-se expressar estatisticamente alguns resultados, quanto perceber valores, conceitos e significados das ações e relações humanas que permeiam a empresa. A pesquisa de campo, segundo Triviños ( 1987), quer muito mais que estudar as pessoas, quer aprender das pessoas. Deve-se realizar no ambiente, no contexto no qual os indivíduos realizam suas ações e desenvolvem seus modos de vida fundamentais e tem um valor essencial para alcançar das pessoas uma compreensão mais clara de suas atividades, de sua cultura.

A opção pelo estudo de caso se fundamenta na idéia de que a análise de uma unidade de determinado universo possibilita a compreensão da generalidade do mesmo ou, pelo menos, o estabelecimento de bases para uma investigação posterior, mais sistemática e precisa ( Gil, 1994, p. 79).

A pesquisa de campo utilizou quatro instrumentos para coleta de dados, a saber

- Questionário intitulado “ Karsten/ISO 14 001 – Para entender o Meio Ambiente da Karsten ...” , destinado aos funcionários em geral (perguntas fechadas), anexo II;
- Questionário destinado aos gerentes e supervisores ( perguntas abertas), anexo III;
- Entrevista (informal) e
- Observação da percepção ambiental dos funcionários.

Com relação aos instrumentos de coleta de dados, há que se fazer algumas considerações que possam justificar seu uso. A escolha do questionário, como instrumento de coleta de dados deve-se a possibilidade de atingir grande número de pessoas, garantir o anonimato, evitar a influência de opiniões, entre outras. Para Gil ( 1994, p. 124) o questionário é a “técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, etc”.

A entrevista, como a “ técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação” Gil (1994, p, 113), foi utilizada especialmente para a percepção de elementos histórico-culturais da organização pesquisada. Além da interação pessoal, a entrevista, enquanto técnica de coleta de dados, é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca das suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes ( Selltiz et al., 1967, p. 273 apud Gil, 1994 p. 113). Como se trata de estudo exploratório e se desejou obter uma visão geral da história e da cultura da empresa, além de aspectos da personalidade do líder entrevistado, optou-se pela entrevista informal.

Em função da coincidência temporal de prestação de serviços em educação ambiental deste autor e a coleta de dados para a pesquisa, utilizou-se também da

observação, que para Gil ( 1994) “desempenha papel imprescindível no processo de pesquisa”. Como as observações foram realizadas durante as interações com grupos de funcionários em atividades de educação ambiental, ela foi do tipo observação participante. Para que as evidências das necessidades de educação ambiental emergissem dos grupos, durante as palestras interativas, procurou-se, sempre que possível, estimular os participantes à respostas perante as situações apresentadas. Ao se manifestarem verbalmente, pode-se identificar conceitos e valores presentes.

Ainda que as duas modalidades de pesquisa adotadas (teórica e de campo) tenham sido apresentadas em capítulos diferentes, a pesquisa bibliográfica iniciou-se antes e estendeu-se também durante a fase de pesquisa de campo, conforme ilustra o cronograma 1. O cronograma também localiza no tempo a construção das etapas.

A fase Pesquisa Bibliográfica – 1, permitiu reunir os elementos necessários à redação dos capítulos 1 e 2. O capítulo 1 – Introdução, faz uma breve referência ao uso dos recursos naturais, apresenta a justificativa e os objetivos do trabalho e a metodologia. O Capítulo 2 – Pesquisa Teórica, investiga a construção do conceito de natureza e meio ambiente pelo homem ocidental. O conceito de cultura organizacional e outros aspectos relacionados. O Sistema de Gestão Ambiental e seus determinantes.

	1997	1998				1999				2000
	Trim	Trimestres				Trimestres				Trim.
Fases	4º	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º	1º
Planejamento e Projeto										
Pesquisa Bibliográfica - 1										
Pesquisa de Campo										
Pesquisa Bibliográfica – 2										
Delimitação										
Interpretação dos Resultados										
Relatório										

Cronograma 1 - Cronologia das etapas na realização do trabalho.

O capítulo finaliza com Educação Ambiental, sob os enfoques: retrospectiva histórica, conceitos e as bases pedagógicas.

A Pesquisa de Campo forneceu os dados necessários para a elaboração do capítulo 3. Ele inicia com uma resumida retrospectiva histórica da empresa e sua caracterização, apresenta e discute os seus resultados. Os dados levantados e discutidos a luz da Pesquisa Teórica, deram embasamento à Proposta Metodológica que compõe o capítulo 4 que inicia confrontando as bases das pesquisas com as bases da proposta metodológica. A Interpretação dos Resultados da pesquisa remeteu a pesquisa bibliográfica complementar, Pesquisa Bibliográfica –2, que por sua vez permitiu compreender e interpretar aspectos observados consolidando a proposição da metodologia e as conclusões finais do trabalho. As conclusões compõem o capítulo 5 deste relatório.

A escolha desta empresa, Companhia Têxtil Karsten, para o estudo de caso deveu-se, inicialmente, a dois fatores : 1) por conhecer várias pessoas da empresa em virtude de trabalhos (cursos, palestras) anteriormente lá realizados e 2) de estar implementando um sistema de gestão ambiental. Assim, considerou-se adequado para o desenvolvimento de um trabalho acadêmico que tem como objetivo analisar o papel da educação ambiental na integração do SGA à cultura organizacional de uma empresa. Então, em 1998, o autor apresentou seu projeto de pesquisa à empresa para nela realizar o estudo de caso o qual foi favoravelmente deferido. Alguns meses depois, um terceiro fato reforçou a escolha desta empresa, ter sido convidado a desenvolver, em nome do SENAI, um trabalho de Educação Ambiental, de conscientização dos funcionários acerca da relação meio ambiente - SGA com vistas a implementação deste.

## **1.5 Definições dos principais termos**

- Antropossistema: ecossistemas modificados ou criados pelo homem.

- Cognição – é a capacidade de aprendizagem dos sistemas vivos com o seu próprio operar biológico, ambiental e epistêmico (Silva, 1998, p. 93).
- Conhecimento – é um processo permanente que exige a ação e a reflexão dos homens sobre o mundo.
- Conscientização – é o aprofundamento da tomada da consciência (Freire, 1979, p. 113). É um ato de conhecimento que implica em desvelar a realidade com o qual se aprofunda na própria essência dos fatos como objetos cognoscíveis para desvelar a sua razão de ser (Freire, 1979, p. 114)
- Desempenho Ambiental: resultados mensuráveis do sistema de gestão ambiental, relativos ao controle de uma organização sobre seus aspectos ambientais, com base na sua política, seus objetivos e metas ambientais (NBR ISO 14001:1996).
- Ecossistema: qualquer unidade (biossistema) que abranja todos os organismos que funcionam em conjunto (a comunidade biótica) numa dada área, interagindo com o ambiente físico de tal forma que um fluxo de energia produza estruturas bióticas claramente definidas e uma ciclagem de materiais entre as partes vivas e não vivas. O ecossistema é a unidade funcional básica na ecologia Odum, 1988, p. 9)
- Episteme – são as premissas com as quais explicamos coerentemente nossas observações, isto é, conhecer o conhecimento deste conhecimento (Silva, 1998, p. 86).
- Equipe de Implementação: grupo multidisciplinar de pessoas, formada por funcionários da empresa e, se necessário por consultor(es) externo, que planejam, coordenam e orientam o processo de implementação do SGA na organização.
- Ética ambiental: é um conjunto de princípios e valores universais que regem as relações do homem com o meio ambiente



- Habitat: é o lugar em que o organismo vivo vive e no qual ele interage.
- Integrar: é a capacidade de ajustar-se à realidade acrescida da capacidade de transformá-la através da criticidade.
- Interdisciplinaridade: é a característica que se atribui a um tema, objeto ou abordagem para cuja exposição ou concretização se interessam duas ou mais disciplinas que, intencionalmente, estabelecem nexos e vínculos entre si. Daí resultam a busca de um entendimento comum e o envolvimento direto dos interlocutores, embora cada disciplina, ciência ou técnica conserve sua metodologia própria e se mantenha dentro dos limites do próprio campo (Coimbra, 1985 apud Gonçalves, 1990).
- Meio Ambiente: Circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo o ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e sua inter-relações. Estende-se até o nível global.
- Melhoria Contínua: processo de aprimoramento do sistema de gestão ambiental, visando atingir melhorias no desempenho ambiental global de acordo com a política ambiental da organização (NBR ISO 14 001:1996).
- Política Ambiental: declaração da organização, expondo suas intenções e princípios em relação ao seu desempenho ambiental global, que provê uma estrutura para ação e definição de seus objetivos e metas ambientais (NBR ISO 14 001: 1996).
- Práxis humana – ação consciente sobre a realidade (Paulo Freire).
- Sistema de Gestão Ambiental: é a parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental (NBR ISO 14 001: 1996).

## 1.6 Limites do trabalho

Algumas limitações foram verificadas durante a realização da pesquisa, entre elas o fato da norma NBR ISO 14 001: 1996 ser muito recente e poucas empresas tenham se certificado por esta norma. No Brasil, são cerca de 140 empresas certificadas, até esta data, em Santa Catarina apenas 5, três no Vale do Itajaí, sendo duas do setor Têxtil. A limitação maior no entanto está no fato de que a sustentabilidade do SGA numa empresa só pode ser verificada depois de uma ou duas décadas de implementação. Porque os princípios da sustentabilidade implicam em mudanças culturais as quais só são perceptíveis a longo prazo.

A terceira limitação é a escassa bibliografia sobre Educação Ambiental orientada para empresas.

Outra limitação é o fato de que a pesquisa de campo tenha se realizado em uma única empresa, a Companhia Têxtil Karsten, que tem algumas características muito particulares e que podem ser verificadas nos resultados da pesquisa e na leitura do histórico.

A metodologia proposta não foi testada por duas razões: Primeiro porque este não era o propósito do trabalho e, segundo, porque a empresa já estava com o processo de implementação em marcha quando a possibilidade da realização desta pesquisa se tornou realidade. Este aspecto foi remetido para as recomendações de pesquisas posteriores,

## **CAPÍTULO 2**

### **PESQUISA TEÓRICA**

#### **2.1 Introdução**

Este capítulo deseja iniciar com uma investigação sobre a construção do conceito de natureza e meio ambiente ao longo da história recente da espécie humana assim como uma busca dos fundamentos da cultura organizacional. O capítulo aborda também o processo histórico e os conceitos de Educação Ambiental, bem como o desenvolvimento das normas ambientais da ISO relativas ao Sistema de Gestão Ambiental.

Esta revisão literária tem por objetivo identificar conceitos e algumas bases que apontem para a perspectiva de que a Educação Ambiental é uma estratégia para a integração dos princípios do Sistema de Gestão Ambiental aos da Cultura Organizacional.

Para compreender as razões da crise ambiental, crise civilizatória ou crise cultural que vivemos e as razões da ainda inexistência de linhas pedagógicas claramente definidas para a Educação Ambiental, é interessante uma breve retrospectiva na história da humanidade com início na Idade Média e restrito ao ocidente cristão.

Para Thomas Kesselring (1992), é, principalmente através da tradição bíblica, do antigo testamento, que surgem novos aspectos da concepção de natureza. Segundo a tradição cristã, a natureza é do âmbito da *criação*. Daí se segue, que o mundo tem um início e um fim, e que ele não surgiu espontaneamente. Existe um criador, mas este não faz parte do mundo, não reside dentro da natureza.

Na Idade Moderna, o conceito de natureza sofreu a influência do pensamento teológico da Idade Média, da redescoberta da antiguidade (o que levou ao humanismo) e o aprofundamento da tradição experimental na pesquisa científica sobre a natureza.

Coube, segundo Kesselring (1992), a Francis Bacon (1561-1626) propagar, como fim das ciências naturais e experimentais, as aspirações de poder sobre a natureza. Por volta do século XVI, na época de Descartes (1596-1650) e Galileu (1564-1641) esta concepção generalizou-se e, desde então, as aplicações técnicas das ciências naturais transformaram a superfície da Terra com velocidade crescente. A redescoberta de Platão teve um grande impacto no pensamento europeu. A filosofia de Platão era nitidamente orientada pela matemática. A influência da corrente platônica levou pensadores a considerar a natureza sob aspectos quantitativos: *medir o que se pode medir e tornar mensurável o que não o é*.

Nos séculos XVI e XVII, a idéia cristã da criação preponderava firmemente. Deus permanecia como instância exterior à natureza e a idéia de que Deus não apenas criara o mundo mas continuava transformando-o sempre que isso fosse preciso, continua presente. Até o herói da física clássica, Isaac Newton (1642-1727), salientou em sua obra *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, publicada em 1687, que Deus deveria, de vez em quando, repor os planetas em suas trajetórias, quando perdessem o seu impulso.

O universo aparece como um grande aparelho mecânico. Com isso, levanta-se a questão relativa ao lugar do homem. A partir do século XVII o homem também será representado como uma máquina. O filósofo holandês Geulinx (1625-1669) o

comparou a um relógio com ponteiros sincrônicos em dois mostradores, que representam corpo e espírito.

Como esta revolução científica conseguiu escapar, se defender ou se relacionar (bem) com a teocracia ? Segundo Hoyos Guevara ( 1998), a revolução científica do século XVI e XVII "levantou a bandeira da razão, da liberdade de pensamento, da ordem e do progresso, e terminou fragmentando o conhecimento e desvinculando o profano do sagrado, a matéria da mente, a natureza do ser humano e o intelecto do coração" ( Hoyos Guevara, 1998 p. 52).

A concepção medieval da posição de Deus na natureza, continua valendo na Idade Moderna. Porém, segundo Kesselring (1992), o próprio homem cujo lugar, na Idade Média, situava-se dentro da natureza ( como esta, o homem foi criado por Deus), começou a assumir uma posição fora da natureza - uma posição quase divina. O homem abandona a sua "menoridade" e eleva-se, como dono da natureza, a seu dominador. A natureza torna-se objeto da ciência e da manipulação.

A cisão entre homem e natureza é a divisão cartesiana do mundo em duas partes: a *res extensa* (mundo dos corpos materiais) e a *res cogitans* ( mundo do pensamento). Neste esquema, a natureza restringe-se à parte da *res extensa*. O pensamento, por outro lado, não pertence a natureza (Kesselring, 1992).

Hoyos Guevara ( 1998 ) registra ainda um terceiro domínio cartesiano, a *res dei* ( o Divino). A partir de então, como visto anteriormente, o homem é considerado uma máquina que habita outra grande máquina ( o universo), regida pela leis mecânicas perfeitas. Os cientistas se concentram na *res extensa* e esquecem o *res cogitans* e o *res Dei* e toda interação entre os três domínios ( Hoyos Guevara, 1998 p. 53)

Os conhecimentos científicos e as tecnologias possibilitaram, no século XVIII, uma enorme expansão da capacidade produtiva, a ponto de marcar a história e receber o nome de Revolução Industrial. A partir deste evento acentua-se sobremaneira o consumo dos recursos naturais.

Chegamos ao limiar do século XIX. Descobertas científicas e novas teorias iniciam transformações no conceito de natureza e dos processos vitais, contudo o cartesianismo resiste até os dias atuais. Três fatores, segundo Kesselring (1992) estão contribuindo para um novo conceito, quais sejam:

- a aceitação geral da teoria da evolução;
- o descobrimento do acaso na teoria das ciências naturais;
- a segunda lei da termodinâmica.

As implicações da teoria da descendência de Charles Darwin (1809–1882) conduziram a uma relativização do posicionamento do homem na natureza. Enquanto espécie gerada pela evolução, o homem é um produto da natureza.

Os processos causais, tanto no movimento browniano (movimento de ziguezague de micelas coloidais) como a variação e a seleção, assim como também a mutação e a recombinação de genes puseram em cheque a opinião segundo a qual todos os eventos estão dirigidos por leis naturais e imutáveis.

O terceiro fator foi inicialmente abordado por Sadi Carnot (1796-1832) que indagou sobre a perda de energia em sistemas mecânicos devido a fricção. Como se sabe, nestes sistemas, uma quantia de energia transforma-se em calor e não volta mais ao estado de energia mecânica. Esta descoberta levou à formulação da segunda lei da termodinâmica por Clausius, em 1860. Segundo a lei, a entropia tende ao máximo, isto é, ao longo do tempo, diminui a quantidade de movimentos regulares (energia cinética), dando lugar a um número crescente de movimentos irregulares, caóticos - até que no final se estabelece um estado de desordem máxima e a ausência total de estrutura.

Estes novos conceitos e valores acerca da natureza e dos processos vitais, associados às grandes conquistas deste século, entre elas a interpretação de Einstein e as descobertas da teoria quântica devem ter contribuído para o surgimento dos

movimentos de proteção ambiental, na década de 60, especialmente na Europa e Estados Unidos da América. Estes movimentos motivaram a ONU – Organização das Nações Unidas a convocar, em 1972, a primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo na Suécia – um marco para os movimentos de proteção ambiental no planeta.

## **2.2 Cultura organizacional**

### **2.2.1 A questão cultural**

A cultura é um processo que se manifesta nas sociedades humanas e, portanto, há poucas possibilidades de se estabelecer um ponto de origem desta ou daquela manifestação cultural numa organização, comunidade, cidade ou país. Para fins didáticos, consideraremos a questão relacionada à cultura a partir da crise econômica alemã do segundo quartel do século XIX, que contribuiu para a emigração, especialmente de pequenos artesãos. Atraídos pela política do governo imperial brasileiro, eles se estabeleceram em várias regiões do Brasil, entre elas no Vale do Itajaí (Hering, 1987 p. 25). Estes imigrantes "trouxeram uma mentalidade imbuída de ética que deles exigia economia, moderação e autocontrole no comportamento, valores esses justamente destacados como pressupostos mais imperiosos para a industrialização, nos países líderes deste processo, do que a própria posse do capital" (Hering, 1987)

O desenvolvimento econômico da região, obedecendo uma dinâmica própria, teve por base o isolamento regional e se prendeu mais ao transplante de uma cultura européia (Hering, 1987).

A industrialização da Colônia Blumenau, fundada em 1850, teve seu tempo ampliado em virtude da posição do diretor da colônia, Hermann Bruno Otto Blumenau,

de "proibir qualquer atividade não ligada à produção agrícola" ( Hering, 1987 p. 53), "embora se contassem, entre os imigrantes iniciais, profissionais artesãos, ficou determinado, pelo fundador da colônia, a dedicação exclusiva ao trabalho na terra ... " ( Hering, 1987, p. 33) .

"O crescimento gradativo da indústria, a partir de recursos autogerados e de mercado interno, teve por base o isolamento regional" ( Hering, 1987). A autora afirma ainda que, Santa Catarina, "ao contrário de outras regiões brasileiras, não contou com meio-ambiente que favorecesse a antevisão das suas potencialidades econômicas, Daí que sua colonização se prende muito mais ao transplante de uma cultura européia, levada a efeito pela política do governo imperial, que à potencialidade representada pelos recursos naturais".

A questão econômica é pois um dos fatores que ajudaram e ajudam a moldurar a cultura em todos os níveis, desde o nível grupal até o nível global. Para Joly (1993), a economia é uma chave importante para compreender o sistema das crenças básicas de um conjunto cultural.

Dentro deste contexto sócio-histórico, econômico, político, e ambiental, surge o empreendedor que une e reúne as características de fundador da empresa, técnico do processo ou mestre e líder social. Como líder influencia significativamente, quando não cunha a cultura da empresa. Para Schein (1991, apud Santos, 1994, p. 95), o líder basicamente tem o papel de criar e manter a cultura em uma organização.

Nesse processo de construção da cultura organizacional, o proprietário-fundador personifica os valores e serve de modelo, de comportamento para os demais, especialmente pela relação direta que havia entre ele e os empregados-aprendizes. A casa do proprietário quase sempre ficava junto a empresa e em muitos casos os empregados-aprendizes moravam na casa dos patrões, o que determinava um isolamento. A presença diuturna do dono da empresa e sua determinação, em muitos casos pode tê-lo tornado um "herói" aos olhos dos empregados, pois "como um herói, ele não só é repositório das qualidades desejáveis nos empregados, como também é



considerado um líder legítimo para imprimir o seu modelo, a sua visão do que deve ser a empresa" ( Fleury, 1987, p. 15 ) .

Desta forma a cultura e os valores do líder "passam" de um ser humano para outro e interagem. A sinergia resultante da interação é aprendida e compartilhada por outros seres humanos. Neste sinergismo, são os líderes e heróis os que mais influenciam a gênese de um processo cultural nas organizações.

A cultura tem assim um caráter histórico, por ser transmitida às novas gerações. Temos o que Rodrigues (1991, apud Ferreira do Vale, 1996 p. 22 ) denomina de cultura ascendente. Para o autor, cultura ascendente é aquela que prescreve os valores ou condutas de forma globalizante, definindo o que é considerado legítimo, adequado e correto para a organização. Refere-se a gerações anteriores, diretores ou antigos grupos que internamente, tiveram sucesso em transmitir ideologias. Portanto, as pessoas tem uma cultura, porque elas a aprenderam de alguém.

Nas definições de cultura de Schein (1985), Dean & Kennedy (1982) e Ouchi (1986), um dos aspectos mais reforçados é o de que a cultura é transmitida às gerações futuras. Por outro lado, Schein (1991, apud Santos, 1994) enfatiza em suas considerações sobre a cultura, que ela se incorpora nas pessoas da organização por meio de um processo inconsciente. Nesta linha de interpretação, como um processo ao longo do tempo histórico, Pettigrew (1979, 1989 apud Machado (1996), considera a cultura organizacional como uma interface entre o passado, o presente e o futuro, levando em consideração os empreendedores da organização. Assim, cultura é um sistema de significados aceitos e compartilhados pelos integrantes da organização em um determinado tempo e serve de base para a interpretação das situações cotidianas.

O conceito de cultura tem ainda no seu escopo a integração pluridisciplinar proposto por Ralph Linton (1968). Para Linton, o indivíduo não é totalmente determinado pelos modelos de interação social veiculados pelo conjunto cultural do qual faz parte. Cada pessoa é dotada de uma vida interior que o leva a integrar e interagir (Joly, 1993). Isto quer dizer que, observados certos limites, há o livre arbítrio.

As limitações são geralmente traçadas pelo próprio ser humano, o limite do conhecimento, o limite dos valores, etc. A vida interior, a qual se refere Joly, pode ser interpretada como o genótipo do indivíduo, o qual se manifesta, influenciado pelo meio, não só sob o aspecto físico e fisiológico, mas principalmente sob o aspecto psíquico-comportamental. A cultura permeia as relações e interações humanas na qual cada uma contribui com os limites do livre arbítrio. A expressão cultural é, assim, oriunda da interação de determinantes internos ao indivíduo, da sua vida interior, e de determinantes sociais, aquela apreendida e transmitida às gerações futuras. Nesta interação de determinantes ou neste jogo entre determinantes, o líder empresarial cunha a sua marca, influenciando a moldagem da cultura de sua empresa. Chanlat (1995), quando afirma que "cada ser humano tem uma forma de pensar e fazer que é sua, é a sua cultura" admite a existência de condicionantes internos. Estes condicionantes seriam então transmitidos geneticamente. Generalizando o princípio, Chanlat diz que "o mesmo ocorre com um grupo social, cada organização, cada país".

Para concluir, considere-se ainda que a cultura é inerente aos seres humanos, animais sociais. Como tal, cultura é "tudo aquilo que caracteriza uma população humana" ( Santos, apud Ferreira do Vale, 1996 p. 10), ela é plural, pela infinidade de condicionantes ambientais, é um complexo de padrões, de comportamentos, de crenças, de valores espirituais e materiais transmitidos coletivamente e característicos de uma sociedade. Apenas para fins didáticos podem ser reunidos em dois grandes determinantes: os internos e os sociais. Parece claro portanto, que a cultura é um processo que envolve a própria natureza humana e que a medida que o homem aprende, a cultura se modifica.

É necessário ainda, fazer algumas reflexões sobre a diversidade cultural num mundo globalizado. Os meios de comunicação, em tempo real, levam aos lares de qualquer família a cultura de outros povos, sua música, sua arte, seus hábitos, seus costumes e padrões de consumo. Esse processo leva progressivamente a uma homogeneização cultural, a uma monocultura para ser extremo. Este fenômeno, diz a UNESCO ( 1999, p. 72), ameaça a diversidade cultural da humanidade. E faz um paralelo entre a diversidade biológica e a diversidade cultural. Assim como a natureza produz diferentes espécies que se adaptam a seu meio ambiente, a humanidade

desenvolve distintas culturas que respondem às condições locais. A diversidade cultural pode, pois, ser considerada uma forma de diversidade por adaptação e, como tal, condição prévia para a sustentabilidade.

### 2.2.2 Cultura organizacional - conceitos

Aktouf ( 1993) acredita que o primeiro a produzir uma definição de "cultura de empresa" tenha sido Elliot Jaques, em 1952, na publicação *The cultural change of the factory*. Para Jaques, cultura de empresa é "o modo habitual de pensar e de agir" do que "deve ser aprendido e aceito", e que "é mais ou menos compartilhado por todos os empregados da empresa".

Mas foi apenas nos anos 70 que passou-se a utilizar o termo cultura de empresa ou cultura organizacional para designar um conjunto de fenômenos observados nas organizações. Atenção especial aos aspectos culturais das organizações só aconteceram quando da introdução de processos inovadores e de mudanças que objetivavam a competitividade das empresas e o movimento de gestão comparativa (Aktouf, 1993). Este movimento, *comparative management*, consistiu em analisar detalhadamente as gestões à maneira européia, chinesa e soviética comparando-as com a gestão americana.

Como já foi visto, a cultura é um processo, e como tal se modifica ao longo do tempo. Esta concepção nos permite entender a pluralidade cultural. Buber (1982, apud Ferreira do Vale, 1996, p. 11) , considerando esta variabilidade, afirma que é no pluralismo da cultura que reside sua vitalidade. O pluralismo da cultura organizacional permite aos seus estudiosos identificar as suas multifacetadas, e, em consequência, suas várias definições e categorizações. Smircich ( 1983, apud Machado, 1996) categoriza os estudos organizacionais no que tange aos aspectos culturais e considera que a cultura é abordada segundo dois enfoques: como uma variável, na qual a organização "possui" uma cultura, e como uma metáfora, em que a organização "é" uma cultura.

Do ponto de vista de uma variável, que pode ser interna ou externa, as organizações são instrumentos sociais que convivem, sinergicamente, com o ambiente. Enquanto que, sob o enfoque de metáfora, as organizações são analisadas por suas representações simbólicas: como os símbolos, os ritos, os mitos, as crenças, a cognição, as representações, as cerimônias, a linguagem, as formas de comunicação, os credos, os slogans, etc.

A interação das representações também assegura a regulação e eficácia da organização. A regulação como a manutenção da certeza e da previsibilidade e a eficácia como o resultado de uma estratégia de produção de bens e serviços .

A certeza, a previsibilidade, a eficácia e a estratégia de produção são estruturas conseqüentes da atividade humana, por considerar-se as atividades do homem como atividades essencialmente de produção e que quem dá sentido às atividades do homem é a sua cultura.

Para Joly (1993), cultura "é um sistema de crenças que dá sentido às atividades do homem". O sistema de crenças surgiu com a capacidade de abstração dos seres humanos e sofre mudanças de seus valores ao longo da linha do tempo. Então, segundo Villée, o sistema de crenças determinará o que, como e quanto produzir. São os padrões de produção e consumo. Isto posto, podemos compreender que as sociedades antigas e as atuais "sociedades primitivas" viviam e vivem com pouco trabalho, muito lazer em virtude da qualidade e quantidade de suas necessidades básicas, quando comparado com a sociedade industrial atual. A sociedade industrial tem, segundo Joly (1993), suas crenças fundamentadas sobre uma relação de dominação da natureza e sobre um postulado de necessidades ilimitadas. Ora, se as necessidades são ilimitadas, a produção é sem fim.

É nossa cultura que estrutura a maneira como concebemos o mundo (incluindo nós mesmos) e como interagimos com ele . Neste contexto a economia é uma peça chave importante para compreender o sistema das crenças básicas de um conjunto cultural. O modelo econômico industrial cria o paradigma de mercado, que além do

poder de transformação que teve sobre a vida humana moderna, reforçou uma racionalidade dos negócios ou racionalidade do cálculo, onde não há espaço para os sentimentos (Salm)<sup>1</sup>. Esta racionalidade, também denominada de racionalidade instrumental, tornou-se predominante nas organizações modernas.

A racionalidade instrumental, uma dimensão da razão humana, foi definida por Max Weber da seguinte maneira:

[...] a racionalidade formal e instrumental (Zweckrationalität) é determinada por uma expectativa de resultados, ou 'fins calculados' (Weber, 1968, p. 24).

Associada a racionalidade instrumental, a sociedade industrial, especialmente a construída sobre a “Ética Protestante” valorizou o trabalho a tal ponto que este passou a dominar a vida humana, tendo-se “tornado a atividade social mais valorizada, quando não a única valorizada (Enriquez, 1995 apud Klöckner, 1999 p. 20).

A objetificação do meio ambiente, a concepção de mundo como uma máquina, à postura antropocêntrica adotada pelo homem, a valorização do trabalho e à ênfase dada à dimensão instrumental da racionalidade humana, foram os principais limitantes ao desenvolvimento das potencialidades humanas e conseqüente preservação da vida na Terra.

Para Grün ( 1996, p. 43) o “... paradigma industrial capitalista jamais teria se sustentado, e mesmo iniciado, sem que a natureza tivesse sido completamente objetificada”. Para o autor, esta foi, portanto, a condição da expansão ilimitada da produção material. Como gêmeo univitelino da objetificação da natureza temos o utilitarismo técnico-científico dos recursos naturais, que para Grün ( 1996) teve sua origem em Francis Bacon. O utilitarismo dos recursos naturais leva à preocupação com

---

<sup>1</sup> Anotações de aula. Disciplina Sistemas Organizacionais, UFSC, 1997. Prof. José Francisco Salm,

a exaustão dos recursos e com isto compromete a lógica capitalista ( Grün, 1996 p. 47).

A lógica do capitalismo pós-industrial, é preferencialmente denominada por Félix Guatari (1990) de “Capitalismo Mundial Integrado – CMI, que coloniza a subjetividade e o desejo humano ( Grün, 1994, a apud Grün, 1996 p. 47). Para Guatari ( 1998, p.31) o CMI tende, cada vez mais, a descentrar seus focos de poder das estruturas de produção de bens e de serviços para as estruturas produtoras de signos, de sintaxe e de subjetividade, por intermédio, especialmente, do controle que exerce sobre a mídia, a publicidade, as sondagens, etc. Esta é uma mudança que está se processando na cultura de muitas organizações numa era de comunicação.

A par da mudança de foco do qual nos fala Guatari, o processo produtivo é freqüentemente ameaçado por um conjunto de variáveis, genericamente denominados problemas, advindos principalmente das rápidas e profundas mudanças de padrões, valores ou paradigmas para o qual o último quartel do século foi pródigo. Estas mudanças geram dúvidas e incerteza que se constituem em ameaças, logo em problemas os quais a organização precisa resolver. A identificação desses problemas, de origem interna ou externa, no processo produtivo sugere uma intervenção no funcionamento das empresas a partir da compreensão da sua dinâmica. Portanto há uma luta constante para resolver problemas.

Schein reforça este aspecto, quando conceitua cultura como sendo: “... uma solução para os problemas que um grupo enfrenta” (Schein, 1991, apud Santos, 1994).

O autor aprofunda este conceito, e afirma que a

"cultura organizacional é o conjunto de pressupostos básicos, que um grupo inventou, descobriu ou desenvolveu, ao aprender como lidar com os problemas de adaptação externa e de integração interna e que funcionaram bem o bastante para serem ensinados a novos membros como forma correta de perceber,

pensar e sentir em relação a esses problemas". ( Schein, 1991, p. 9 apud Santos, 1994, p. 71).

Na mesma linha raciocina Thévenet (1989, p. 16, apud Santos, 1994). Para ele,

"a cultura é uma noção pertinente na medida em que permite compreender o funcionamento das organizações e resolver os seus problemas, coisas em que outras abordagens são ineficientes".

Para os autores ainda, "a noção de cultura não é nova, mas a idéia de poder com ela abordar problemas de gestão é recente e justifica que se lhe dê atenção, mesmo que não passe de uma moda".

A identificação de problemas numa organização, sugere uma intervenção a partir da compreensão da sua dinâmica, por se considerar que é por meio de sua cultura que uma empresa soluciona os seus problemas externos - que ameaçam sua sobrevivência - e internos - que impedem seu desenvolvimento como grupo ou conjunto de subgrupos, cada um dos quais com suas culturas específicas ( Santos, 1994).

A ameaça à sobrevivência é geralmente determinada por questões econômicas ditadas pelo mercado. O mercado, via economia de mercado, obriga indivíduos e organizações à busca incessante da sobrevivência. Weber (1985 p. 34) , já antes de 1904 , interpretava que:

"A empresa dos dias atuais é um imenso cosmos , no qual o indivíduo nasce, e que se apresenta a ele, pelo menos como indivíduo, como uma ordem de coisas inalterável, na qual ele deve viver. Obriga o indivíduo, na medida em que ele é envolvido no sistema de relações de mercado, a se conformar com as regras de ação capitalista. O fabricante que permanentemente se opuser a estas normas será economicamente eliminado, tão

inevitavelmente quanto o trabalhador que não puder ou não quiser adaptar-se a elas será lançado à rua sem trabalho".

Weber se refere a estas circunstâncias como se fosse um dragão invisível e invencível, como "uma ordem de coisas inalterável na qual o indivíduo deve viver ... e se conformar com as regras da ação capitalista". Do relato de Weber podemos entender, além do conformismo, um elevado grau de obediência e determinismo, talvez influenciado pelo materialismo histórico de Marx. Nas relações de mercado, com as normas estabelecidas por uma "mão invisível", a administração moderna define seu escopo para solucionar seus problemas.

O estudo da cultura organizacional, nos anos 70/80, não por acaso coincide com o advento da competitividade empresarial na esfera da qualidade. A introdução de procedimentos que garantem a qualidade, para com ela buscar a competitividade, exige mudanças de mentalidade e valores e por conseguinte da cultura da empresa. Na verdade o que se fez foi evidenciar ou reforçar a cultura da qualidade o que interage com a cultura da organização como um todo.

Evidenciar ou reforçar um aspecto cultural é um processo de interação motivacional, transmitido e aprendido. No processo de motivação para a qualidade por exemplo, Paladini ( 1995, p. 130 ) descreve cinco abordagens básicas, dentre as quais a abordagem aderente que " parte da hipótese de que é preciso desenvolver um modelo de Sistema da Qualidade adaptada à realidade específica do processo". Os processos são internalizados e, portanto, influenciam e interagem com o complexo de padrões comportamentais - a cultura. A abordagem aderente identifica a realidade do processo ou da rotina e por extensão os valores culturais implícitos e deles parte para o desenvolvimento do programa de mudanças. Portanto, compreender a cultura de uma organização, isto é, os valores sobre os quais repousam as interações, é um caminho para a adequação às hodiernas necessidades competitivas.

Não levar em conta a dimensão cultural da empresa pode ser fator de insucesso na implementação de programas, sejam eles de qualidade ou de gestão ambiental. Parece inequívoco portanto que a probabilidade de êxito é máxima quando o agente



humano inovador tiver a percepção para a aderência aos fundamentos culturais construídos ao longo da existência da empresa, que a torna uma entidade social ímpar.

Considerar uma empresa como uma entidade social começou com Ouchi (1981), Peters e Watermann (1982). Segundo os autores, a empresa seria uma entidade capaz de segregar suas próprias regras, costumes, hábitos, visões, linguagens; em resumo, capaz de produzir sua própria cultura, diferenciando-se das outras empresas, mesmo quando todas elas pertencem a uma mesma cultura global (Aktouf, 1993).

As regras, valores, conceitos, etc. que caracterizam uma organização, estão presentes de forma mais ou menos solidificada. É o que Schein chama de força da cultura ou grau de arraigamento da cultura (Schein 1984, p. 7, apud Santos, 1994, p. 15). O autor o define em termos

- a) da homogeneidade e estabilidade dos membros do grupo;
- b) da duração e intensidade das experiências compartilhadas.

Schein observa que essa maneira de definir cultura é específica para um dado grupo e acrescenta que dependendo das divisões ou setores, das divisões geográficas, da sua estabilidade, número de *sites*, etc. a cultura da organização será homogênea ou heterogênea

Os conteúdos em epígrafe permitem constatar uma enormidade de matizes, feições e formas variadas com que a cultura organizacional se manifesta. É pois no pluralismo da cultura que reside a sua essência e vitalidade ( Buber, 1982, apud Ferreira do Vale, 1996, p.11). Assim, é também no seu pluralismo que reside a possibilidade de suas variadas conceituações.

Oliveira ( 1988 ) e Freitas ( 1991 ) a conceituam “como fator responsável pela coesão ou como a maneira de fazer as coisas na organização”.

Pettigrew ( 1992 ) a considera "um sistema de significados criados e aceitos coletivamente por um grupo num dado tempo".

Souza ( 1978 ) a delimita como "um conjunto de fenômenos resultantes da ação humana, visualizada dentro das fronteiras de um sistema"

Farraco & Moura ( 1995 ) a definem como "todo fazer humano que pode ser transmitido de geração a geração, através da linguagem. A cultura é a soma de todas as realizações do homem".

Para Belle ( 1993 ) , cultura

" é um conjunto de significações lentamente elaboradas, transmitidas e ativas nas relações de trabalho que fornecem às pessoas uma interpretação de sua situação. É portanto a partir da especificidade cultural de cada empresa que as pessoas construirão sua identidade profissional".

Se aceitamos a cultura como multifacetada, multidisciplinar e resultante do sinergismo entre muitas variáveis ambientais, então nem o conceito de uma corrente e nem o conceito de outra corrente caracteriza "in totum" a cultura de uma organização.

Uma conjugação dos conceitos de cultura é uma tentativa de reunir, em um único conceito, o conceito de cultura organizacional. Esta pode ter sido a intenção de Aktouf ao reunir os vários conceitos de "cultura de empresa" dos mais importantes autores Schein (1985), Deal e Kennedy ( 1982), Peters e Watermann ( 1983), Ouchi (1985), Wilkins (1983), Argyris e Schön (1978). Assim, cultura organizacional é:

um "conjunto de evidências" ou um "conjunto de postulados" compartilhados pelos membros da organização, dirigentes e empregados. Seria um "cimento" que "mantém a organização como um todo", que lhe confere um "sentido" e engendra "sentimento de identidade" entre seus membros. Seria também um "sistema de representações e de valores compartilhados" que faz com que "cada um, na empresa, adira a

uma visão comum do que é a organização", um "comprometimento" do pessoal em relação a uma entidade unificadora; a empresa é, em suma, concebida como um "cimento social", um "sistema de crenças, de valores e de normas" que constituem "modelos de comportamento", um conjunto de "símbolos", de "significados" e de "objetivos" compartilhados. ... é a quase mágica comunhão de todos, patrões e operários, dirigentes e dirigidos, em um mesmo e entusiástico movimento de sustentação da empresa e de seus objetivos (Aktouf, 1993).

Ao contemplar os diversos conceitos aqui transcritos, verificou-se a necessidade da escolha de um deles como referencial para este trabalho, sem no entanto desconsiderar os demais. O conceito de Schein, constante da página 28, foi escolhido por contemplar as seguintes palavras-chave : aprender; ensinar; solução de problemas; adaptação; integrar; perceber; pensar; sentir. Estas palavras e os conceitos correlatos a elas fundamentam as relações entre as três variáveis de que trata este trabalho, a cultura organizacional propriamente, o sistema de gestão ambiental e a educação ambiental.

Para concluir, a partir de uma releitura do tema até aqui tratado, considera-se a cultura organizacional na sua dimensão antropológica, social, econômica e histórica . Ela é o processo pelo qual os integrantes de uma organização compartilham significados, em determinado tempo. Esse processo permeia as complexas inter-relações dos seres humanos no ambiente produtivo, influenciando os padrões de comportamento, de percepção, de crenças e de valores, transmitidos e característicos da organização, através do qual aprende a lidar com seus problemas. Assim a cultura, como um processo sistêmico e dinâmico, se modifica pela ação educativa e determinantes internos do indivíduo. Se de um lado a cultura estrutura a maneira como concebemos o mundo e como interagimos, de outro, ela também constitui o substrato em que se operam as mudanças organizacionais.

### 2.2.3 Outros temas relacionados à cultura organizacional

Dois outros temas foram considerados pertinentes quando se trata de cultura, são: o significado do trabalho e a mulher. O primeiro pela origem étnico/religiosa da comunidade em que a empresa referência deste trabalho se insere. A dedicação ao trabalho e o fiel cumprimento das tarefas é considerado dever moral e profissional. O tema mulher é abordado em função da relevância que tem o gênero feminino no setor têxtil, assim como em função de uma recomendação feita pelo Seminário Latinoamericano de Educação Ambiental de Buenos Aires e, ainda, o desejo de identificar alguma peculiaridade na relação mulher-meio ambiente.

A ocupação do Médio Vale do Itajaí pelos imigrantes europeus exigiu destes extraordinária tenacidade e dedicação ao trabalho. A Floresta Atlântica com sua enorme biodiversidade, possivelmente a maior da Terra, “precisava ceder lugar ao progresso”. Depois da floresta “ceder lugar”, o clima úmido e quente fazia a vegetação nativa brotar e crescer mui mais rapidamente que os cereais cultivados. Sem trégua, o meio ambiente exigia e exige trabalho e dedicação e o fruto do trabalho, a colheita, é a abençoada recompensa devida ao esforço. Solidifica-se assim, a crença de que “o trabalho dignifica o homem”.

A história registra que na Idade Média, São Tomás de Aquino encarava o trabalho secular - embora desejado por Deus e indispensável para uma vida com fé - como algo éticamente neutro, da mesma forma que o ato de comer e de beber ( Weber, 1985, p. 52 ).

Há uma tendência de entender o trabalho como uma categoria ontológica e supra-histórica. Esta tendência se enraíza na história da modernização, em uma linha que vai desde o protestantismo ( a ética protestante), passando pelo liberalismo até o socialismo. De certa forma, afirma Kurz (1998), há uma continuidade neste processo pelo qual o trabalho tem sido afirmado como algo positivo, mas não foi sempre assim. Considerado como algo negativo, o conceito de trabalho era usado para designar a

atividade dos escravos e dependentes e não uma forma universal de atividade social e reprodução social ( Kurz, 1998).

Já para Weber ( 1985 ), a principal característica da "ética social" da cultura capitalista é o dever profissional e em certo sentido, sua base fundamental. Com o advento da reforma no século XVI, um dos efeitos, segundo Weber, foi aumentar a ênfase moral e o prêmio religioso para o trabalho secular e profissional.

Segundo Weber ( 1985, p. 52), no termo alemão "Beruf" – profissão - existe uma conotação religiosa - a de uma tarefa ordenada, ou pelo menos sugerida por Deus. A palavra "vocação" no sentido de um plano de vida, de uma determinada área de trabalho, surgiu originariamente entre os povos protestantes. Daí Weber afirmar que isto não se trata de uma particularidade étnica dos respectivos idiomas, mas sim a palavra se originou, em seu sentido contemporâneo, das traduções da Bíblia e da mentalidade de Martin Luther. Antes da tradução de Luther, nenhuma sugestão de tal significado apareceu em qualquer literatura secular nem na religiosa. Depois disso, rapidamente adquiriu seu significado atual na linguagem cotidiana de todos os povos protestantes.

A valorização do cumprimento do dever (Pflichtbildung) dentro das profissões seculares, no mais alto grau permitido pela atividade moral, deu , pela primeira vez sentido ao termo de vocação e como conseqüência a atribuição de um significado religioso ao trabalho secular cotidiano. Segundo Weber (1985) foi dentro deste conceito de vocação que se manifestou o dogma central de todos os ramos do Protestantismo. A vocação, isto é, o cumprimento das tarefas do século, sob quaisquer circunstâncias é o único caminho para satisfazer a Deus, que ela, e somente ela, está dentro da vontade de Deus, e que, por isso, qualquer vocação lícita tem o mesmo valor perante os olhos de Deus.

Quanto a mulher. As mulheres ocupam hoje expressiva fatia no mercado de trabalho em geral e em especial no setor têxtil. No setor têxtil ainda, a participação da mulher é histórica. Sua participação no entanto se concentra no nível operacional, poucas atuam no nível gerencial e pouquíssimas no nível estratégico. A maneira como

o gênero influencia a cultura de uma organização possivelmente ainda será objeto de pesquisa assim como também o seu grau de consciência ambiental. De qualquer modo, é importante registrar que, no setor têxtil, em especial, predominam as mulheres e se "as mulheres como qualquer membro de uma empresa constróem sua identidade a partir das características culturais de seu ambiente profissional " (Belle, 1993), a elas cabe ainda fazer frente a sua dimensão de ser mulher, com valores inconscientes adquiridos na infância e adolescência, numa organização essencialmente gerenciada por homens, como a que é referência no presente trabalho.

Castro e Abramovay (1997) analisam a questão do gênero e meio ambiente. As autoras buscam em Sorj (1992) e Garcia (1992) o fundamento de suas argumentações, destacando "como alguns discursos que postulam perspectivas globalizadas, pelos direitos a mulher e a conjugação gênero e meio ambiente, podem recorrer a figuras de linguagem que não somam, reivindicando territórios institucionais, hierarquias". Sorj (1992 , apud Castro e Abramovay 1997 ) alerta sobre cuidados em relação à equação gênero-meio ambiente, afastando-se de identificações entre mulher e natureza e criticando adjetivações absolutas, o natural como mais nobre, o telúrico, como o onírico, próprio da utopia por outra civilização. Sorj afirma ainda que "... a ênfase na dimensão natural do feminino deve ser tratada com muita cautela, porque justamente ao redor desta idéia que se construiu um sistema de discriminação e exclusão, não apenas com relação ao gênero, como também à raça e vários povos".

Garcia (1992 apud Castro e Albramovay 1997 ) traz à tona, no debate sobre gênero-meio ambiente, a materialidade das classes sociais e análises sobre poder, produção e acesso a recursos.

Desta forma , existe uma divisão do trabalho, da propriedade e do poder, baseadas em classes, etnia, raça e gênero. Estas categorias estruturam as interações das pessoas com a natureza e, portanto, estruturam os efeitos das mudanças ambientais em pessoas específicas e as respostas das pessoas a estas mudanças (Garcia, 1992).

Para Capra ( 1996, p. 27 e 28) “essa é uma das razões pelas quais mudanças para um sistema de valores mais equilibrados é tão difícil para a maioria das pessoas, e especialmente para os homens”.

Infelizmente, a escassa bibliografia disponível não permitiu a identificação de elementos que facultassem algum tipo de relação entre gênero - cultura organizacional e gênero – meio ambiente.

## **2.3 Sistema de Gestão Ambiental**

### **2.3.1. Generalidades**

Até poucos séculos, a atividade do homem estava subordinada às forças da natureza. Com o advento da Revolução Industrial, na segunda metade do século XVIII, que teve profundas repercussões culturais, aprofundou-se a submissão do meio ambiente às necessidades do homem, provocando mudanças radicais na estrutura social, econômica, cultural e espacial da sociedade, que teve como resultado uma degradação da qualidade ambiental.

As comunicações aproximaram distâncias e socializaram o conhecimento. Vimos nosso planeta pela primeira vez em meados do século XX. O reconhecimento de sua finitude e fragilidade gradualmente mobiliza e implementa políticas de proteção por perceber que a Terra é um pequeno planeta num universo infinito e com recursos limitados ( Lindner, 1996 ).

A possibilidade de que a motivação para a implementação de políticas de proteção ambiental seja a ameaça ao modelo econômico é bem provável, não única, mas preponderante. Sem dúvida, o nível de exigência dos consumidores tem

aumentado muito nos últimos anos, não apenas quanto à qualidade de produtos e serviços mas especialmente no que se refere à qualidade ambiental. Neste sentido, os sistemas produtivos estão buscando sua adequação aos novos paradigmas, harmonizando suas atividades com os princípios de proteção do meio ambiente, mediante um sistema de gestão ambiental.

D'Avignon ( 1995 p.26) define sistema de gestão Ambiental como sendo "um conjunto de procedimentos para gerir ou administrar uma empresa, de forma a obter o melhor relacionamento com o meio ambiente". O autor vê no SGA uma ferramenta capaz de tornar ótimo o relacionamento economia – meio ambiente.

Segundo o MEC/IBAMA ( 1994), a gestão ambiental é um processo de mediação de interesses e conflitos entre atores sociais que atuam sobre o meio ambiente. Esse processo de mediação define e redefine, continuamente, o modo como os diferentes atores sociais, através de suas práticas, alteram a qualidade do meio ambiente e também como se distribuem na sociedade os custos e os benefícios decorrentes da ação destes agentes.

Este conceito, ao se referir a "mediação de interesses e conflitos entre os vários atores sociais ...", transmite a idéia de que há um aumento do nível de exigência de seres humanos que não toleram a degradação ambiental por conta do maior lucro do fabricante ou prestador de serviço. A ameaça a sobrevivência da economia é uma forte base motivacional para a implantação de sistemas de gestão que mediam os interesses dos atores sociais. A objetivação do meio ambiente ainda está presente nas estratégias de muitas empresas que vêem a proteção ambiental como uma vantagem competitiva. X

Algumas organizações chegam a influenciar o estabelecimento de normas ambientais e princípios legislativos. Esta é uma prática comum no mundo todo. Para exemplificar isto, a UNESCO ( 1999 , p. 40) cita a recente Convenção sobre a Mudança Climática, em que a oposição surgiu não apenas de interesses industriais particulares, mas também de países e grupos de países. Apesar de ninguém ser a favor da contaminação em si, muitos países, de qualquer forma, desejam eximir-se ou



eximir outros da carga que representam os controles estritos. A nível nacional, setores produtivos se organizam e exercem pressão sobre os poderes legislativos nas três esferas enquanto os projetos de lei tramitam, ou ainda influenciam os governos e órgãos de controle ambiental. Mas, uma vez que o instrumento legal entra em vigor, as organizações procuram adequar-se por temerem sanções econômicas que de algum modo diminuem seus lucros, sua competitividade, sua sobrevivência ou sua imagem perante a opinião pública. Então as leis também têm grande peso, pelos seus reflexos econômicos. Scherer e Turnes (1995) afirmam que as restrições legais foram determinantes na mudança de atitudes das empresas frente aos aspectos ambientais de sua atividade. O desenvolvimento das restrições legais foram contudo decorrência e não fator impulsionador do aumento da consciência ecológica.

Outro fator determinante para a mudança da postura relativa ao trato das questões ambientais por parte das empresas são os acidentes ambientais. Para citar poucos exemplos: (explosão química na Hoffman-LaRoche em Seveso - Itália (1976), o vazamento de pesticidas na Union Carbide em Bhopal - Índia (1984), o vazamento de óleo do Exxon no Alaska - USA (1989), o vazamento de óleo da Petrobrás na Baía da Guanabara (2000). A este respeito, Quadros (1999) acrescenta que estes foram problemas de grande vulto para as empresas que pagaram as multas e sofreram os processos judiciais cabíveis. Foi a divulgação na mídia, porém, que trouxe o maior prejuízo a estas empresas, haja vista que estas organizações trabalham muito para conquistar e manter clientes baseando esta conquista em técnicas de marketing que são, normalmente, sustentadas no nome da corporação (seu maior patrimônio).

Os processos produtivos em empresas industriais historicamente tem se caracterizado pela excessiva geração de resíduos motivados pela sinergia de três fatores, dois conceituais (inesgotabilidade de recursos e que os resíduos são inerentes ao processo) e outro tecnológico. Com isto muitas empresas acumularam enormes passivos ambientais por depositarem seus resíduos nos entornos da fábrica. Com o advento de restrições legais que responsabilizam o gerador de resíduos pelos problemas que pode causar e também pelo seu destino, os resíduos têm sido, de modo geral, o principal motivo da implantação de gestão ambiental e seu primeiro objeto.

Outro meio para buscar ou manter a competitividade ou a hegemonia de empresas, especialmente em países desenvolvidos, é o estabelecimento de *standards*. Esta possibilidade portanto também tem motivação econômica. Couto Soares (1996) afirma que “a hegemonia das corporações empresariais abre espaço para que os novos *standards* internacionais sejam definidos pela ótica restrita da racionalidade econômica”. A autora diz que a ISO congrega 117 países membros, representados por entidades nacionais de padronização, que podem ou não ter caráter governamental. Entretanto a maior parte dos integrantes são organismos governamentais e entidades regulamentadas pelos governos nacionais, com forte representação dos interesses das grandes empresas que atuam no país. O Brasil é representado pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas<sup>2</sup>.

A Lei brasileira 6.938 de 31.08.81, que estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, redige assim um dos seus objetivos: “a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico” (Lei 6.938, art. 4º, inciso I). Como se vê, é a tentativa da busca do equilíbrio, do meio termo. Há porém aqui não uma mera questão semântica, mas sim um princípio filosófico. A questão é se desejamos manter o desenvolvimento econômico-social compatível com a proteção do meio ambiente ou se desejamos manter a proteção do meio ambiente compatível com o desenvolvimento econômico-social? Quem vai se compatibilizar a quem, ou o modelo econômico se adequa ao meio ambiente e sobrevive. Mas para isso ele precisa mudar de nome ou de prática. O contrário é insustentável a longo prazo.

Na verdade o desenvolvimento sustentável surgiu para intermediar este conflito e buscar a harmonia, o equilíbrio. Recorrendo à física, a UNESCO (1999, p. 32) diz que o equilíbrio pode ser obtido tratando-se de reduzir as tensões ou aumentando a capacidade de sustento. Os ecologistas são partidários da primeira ação e os economistas inclinam-se para a segunda.

---

<sup>2</sup> A ABNT foi fundada em 28/09/1940. É reconhecida como Fórum Nacional de Normalização pela Resolução n. 7 do CONMETRO e agora também credenciada pelo INMETRO como organismo de certificação de sistemas de gestão ambiental e de qualidade (Revista Meio Ambiente Industrial, p. 16, n. 18, maio/junho de 1999).

Possivelmente o primeiro passo em direção da harmonização e da compatibilização, tenha sido dado com a iniciativa alemã, em 1978, com a criação do selo “Der Blaue Engel” . Depois, o surgimento de códigos e declarações públicas de princípios éticos com relação ao meio ambiente, no final dos anos 80 e na década de 90, contribuíram sobremaneira para adoção destes princípios pelas organizações e instituições.

Um destes códigos ou princípios foi elaborado, em 1989, pela CERES (*Coalition for Environmentally Responsible Economies*), apresentado pela primeira vez como “Princípios Valdez”. Trata-se de um código em que as empresas declaram publicamente que tem responsabilidades sobre o meio ambiente.

Os “Princípios CERES” constituem um código composto de dez itens, que foram concebidos para estimular o desenvolvimento de programas positivos projetados para prevenir a degradação ambiental, ajudar as empresas a estabelecer sua política e para possibilitar, aos investidores, escolhas informadas com relação às organizações e seus problemas ambientais.

Em abril de 1991 durante a II Conferência Mundial da Indústria sobre Gestão do Meio Ambiente ( WICEM II ) realizada em Roterdã na Holanda, foi promulgada a Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentado proposta pela ICC – Câmara Internacional do Comércio. Este documento registra 16 princípios de Gestão Ambiental que implicam em compromissos a serem assumidos pelas empresas no estabelecimento de um sistema de gestão ambiental.

Com o objetivo de codificar uma ética empresarial em relação ao meio ambiente e o desenvolvimento no Brasil, a CNI – Confederação Nacional da Indústria, também divulgou, em abril de 1998, a sua “Declaração de Princípios da Indústria para o Desenvolvimento Sustentável”.

Com base na carta da ICC e na experiência com sistemas da qualidade a BSI – British Standards Institution, da Grã Bretanha, lançou em 1992 a norma BS 7750 que,

para Valle ( 1995), constitui-se em “um novo passo para a abordagem sistêmica das atividades relacionadas ao meio ambiente”. Esta norma, a BS 7750, é uma versão ambiental da norma britânica de Gestão da Qualidade, BS 5750, a qual serviu de base para a elaboração das normas internacionais da série ISO 9000 de Gestão da Qualidade e Garantia da Qualidade ( Lindner, 1996).

Com a experiência acumulada pela ISO na elaboração das normas da série ISO 9 000 e a mobilização mundial em torno da questão ambiental, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio 92, propôs a criação junto a ISO – International Organization of Standartization, de um grupo especial para estudar e elaborar normas ambientais. Este grupo sugeriu a criação de um Comitê Técnico, que foi instalado em março de 1993 com a designação de TC – 207. Coube e cabe a este Comitê Técnico elaborar a série de normas denominadas de ISO 14 000.

A série NBR ISO 14 000 entende Sistema de Gestão Ambiental como a parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental da empresa. Como se vê, é uma estrutura que se incorpora a gestão empresarial que visa dar sustentação aos princípios e valores ambientais definidos na política ambiental da organização.

A série ISO 14 000 é um conjunto de normas para Sistema de Gestão Ambiental e Gestão de Produtos com o objetivo geral de auxiliar as organizações que estejam implementando ou aperfeiçoando um Sistema de Gestão Ambiental e é compatível com diferentes estruturas culturais, sociais e organizacionais.

Como sabemos, a adesão às normas da ISO é voluntária mas “é indiscutível que nos últimos anos a posse do certificado se transformou em instrumento fundamental para garantir o acesso ao mercado internacional” ( Couto Soares, 1996). Se, segundo a autora, o certificado é um instrumento de acesso a um mercado, então, a motivação é econômica e por conseguinte passa a ser compulsória. Esta hipótese é reforçada pelo artigo “O empresário e o meio ambiente” que Ana Amélia de Castro

Ferreira publicou na Gazeta Mercantil dia 28.07.99. A articulista diz que o considerável sucesso do processo de certificação ambiental, apesar de ser voluntária, na prática revela uma atitude de caráter compulsório.



Fig. 1 - Pressões exercidas sobre a indústria. (D'Avignon, 1995)

D'Avignon (1995) ilustra a pressão a que se refere Cajazeira através da Fig. 1 numa tentativa de elencar o universo de fatores e variáveis ambientais a que as organizações estão sujeitas.

A interpretação das informações sobre problemas ambientais vindas de todos os quadrantes do planeta, geram uma série de dúvidas, preocupações e incertezas sobre a proteção ambiental frente as crescentes "necessidades" humanas. Cajazeira (1997 p. 3) afirma que estas preocupações em relação às questões ecológicas foram transferidas para a indústrias sob as mais diversas formas de pressão: *Financeiras* (bancos e outras instituições financeiras evitam investimentos em negócios com perfil ambiental conturbado), *Seguros* (diversas seguradoras só aceitam apólices contra danos ambientais em negócios de comprovada competência em gestão do meio ambiente), *Legislação* (crescente aumento das restrições aos efluentes industriais

pelas agências ambientais. O autor se refere ainda à pressão dos consumidores, notadamente em países mais desenvolvidos.

Diante deste quadro, as empresas de todo mundo procuram gerenciar seus aspectos e controlar seus impactos ambientais, implementando sistemas de gestão ambiental. Este sistema pode obedecer aos requisitos da norma ambiental da ISO, por exemplo.

X A medida em que estas pressões aumentam, as empresas reagem e buscam a adequação de suas atividades. Desde junho de 1996, quando da publicação das 5 cinco normas, até junho de 1999, conforme Revista Meio Ambiente Industrial, n. 18, maio – junho, 1999, 100 empresas no Brasil foram certificadas em conformidade com a norma ISO 14 001. Destas 23 % pertencem ao setor petroquímico. Este setor, no mundo, e no Brasil, tem sido observado e fiscalizado com atenção em função dos potenciais impactos ambientais negativos advindos de seus processos e produtos. Para cercar-se dos cuidados que o setor exige, as empresas petroquímicas brasileiras criaram a ABIQUIM – Associação Brasileira da Indústria Química a qual tem um programa denominado Atuação Responsável.

### **2.3.2 Sistema de Gestão Ambiental – Norma NBR/ISO14 001/14 004**

A implementação de um sistema de gestão ambiental exige como primeiro passo a clara e firme determinação da alta administração, o chamado comprometimento da alta administração. Esta decisão é importante para o êxito, porque sabemos que institucionalizar uma mudança de hábitos, que implica em aprendizagem e conseqüente mudança na cultura organizacional, costuma ser uma tarefa bastante difícil. Para iniciar o processo de implementação de um sistema de gestão ambiental é portanto fundamental que a alta administração esteja sensibilizada com a proposta e a apoiar. “O sucesso do sistema depende do comprometimento de

todos os níveis e funções, especialmente da alta administração” (NBR ISO 14001: 1996).

O comprometimento, que gera a autoresponsabilidade, compõe a base espiritual da implementação de uma SGA. Estes níveis de envolvimento normalmente decorrem de processo educativos pois esclarecem e aprofundam os objetivos e as determinações das pessoas que passam a concentrar energia e a ver a realidade de maneira objetiva.

Compete igualmente a alta administração definir a Política Ambiental da organização, diretriz que expõe suas intenções e princípios. Cajazeira ( 1997, p. 36) adverte para o que geralmente é a prática das empresas ao elaborarem a sua política ambiental. Ele diz que “a formação da política ambiental vem sendo historicamente um item normativo ainda delegado ao caráter empírico das organizações. Geralmente forma-se um grupo de pessoas que, baseadas em políticas de outras empresas, elaboram um texto quase sempre formado de frases de efeito, que no entanto, pouco tem a ver com as práticas e anseios da organização e dos organismos que a cercam”.

O Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com o modelo definido pela NBR/ISO14 001:96 é representado conforme a figura 2, em que o princípio da melhoria contínua é a mola helicoidal propulsora do sistema.

A melhoria contínua, como fruto do objetivo comum, é a capacidade de transmitir aos outros a imagem do futuro que as pessoas da organização pretendem criar. Senge (1990, p. 18) diz que é difícil uma organização manter-se numa posição de grandeza sem objetivos, valores e compromissos compartilhados que busquem imagens de um futuro melhor.

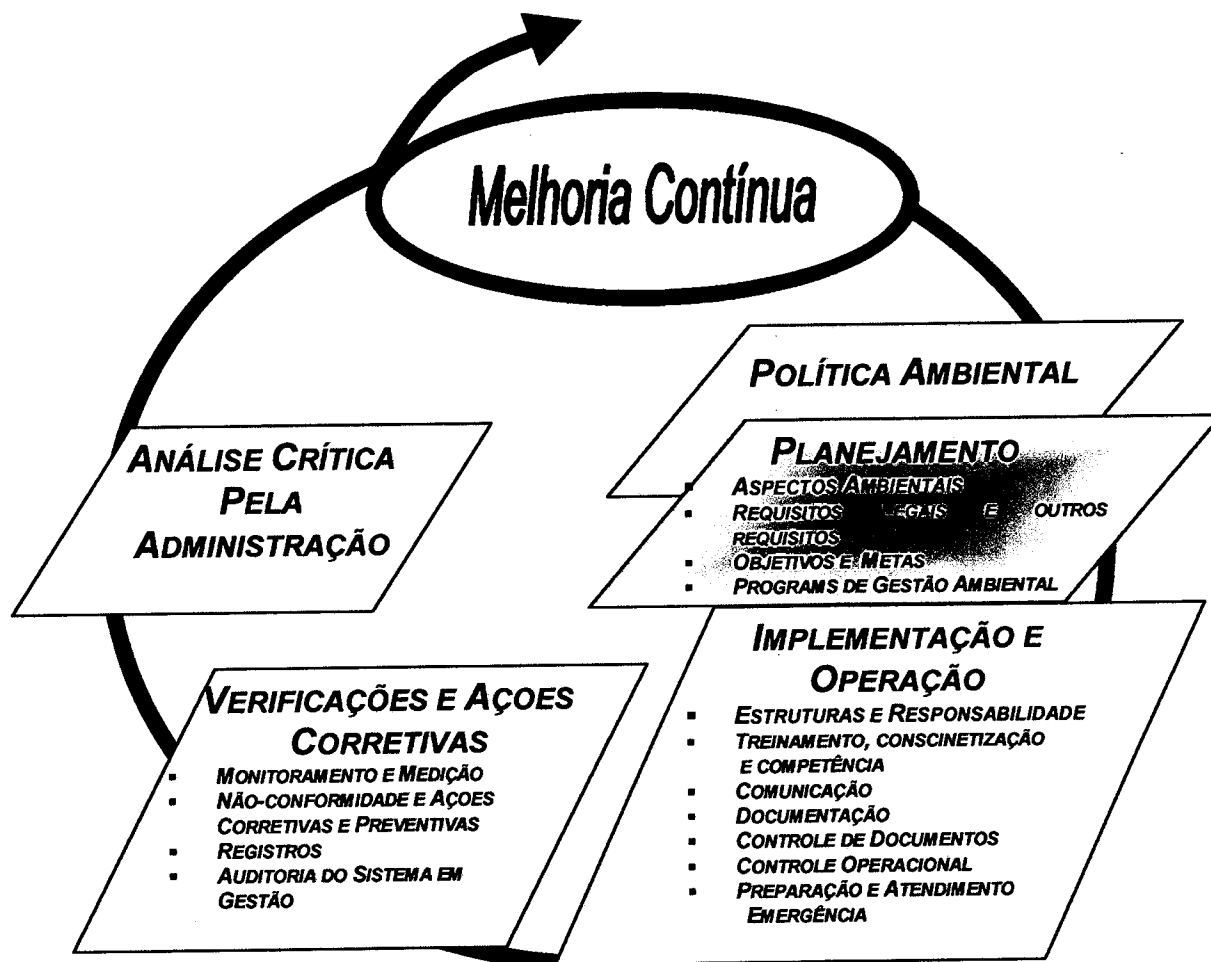


Fig. 2 - Modelo de sistema de gestão ambiental (NBR/ISO 14 001:1996).

A norma ISO 14 001 ou NBR ISO 14 001:96, como é denominada a versão brasileira, é composta de 17 requisitos que seguem a lógica do ciclo PDCA. Estes requisitos podem ser visualizados na figura 2.

A estruturação deste conjunto de requisitos de forma clara e simples, de forma que possa ser entendida por todos é um fator importante e facilitador para o comprometimento com os princípios e valores do Sistema de Gestão Ambiental imprescindíveis para uma mudança nos padrões de produção da empresa.

O SGA como "a parte do sistema de gestão global", trás consigo novos conceitos e princípios, compatíveis com o Desenvolvimento Sustentável, que são difundidos na cultura da organização. Para assegurar a dinâmica da relação SGA/Cultura Organizacional é necessário que estes novos princípios e conceitos



contidos no SGA e expressos na Política Ambiental da organização, sejam internalizados e vivenciados pelas pessoas.

Pela complexidade revelada pelos requisitos, que denotam mudanças de valores frente ao meio ambiente, pode deduzir-se que há necessidade de um contínuo processo de construção de conhecimento/conscientização. Como as normas da série NBR/ISO 14000 referem-se freqüentemente ao treinamento e principalmente porque as organização, dentro de sua estrutura burocrática, cultivaram o treinamento, considerou-se oportuno uma breve reflexão sobre o tema antes de discutir a Educação Ambiental

O treinamento foi e em muitos casos continua sendo, o instrumento que atendia ao sistema tradicional, burocrático de gerenciamento das organizações, que durante muito tempo tinha como um dos seus princípios a atribuição de poder baseado na competência, o que fazia com que fossem fortemente valorizadas a competência e a capacidade técnica para o desempenho do trabalho ( Klöckner, 1999) . Assim, o treinamento que teve como objetivo apenas o preparo do membro da organização para o desempenho de seu cargo, predominou nas atividades de desenvolvimento de pessoal durante a maior parte deste século. No Brasil, as agências de formação profissional como o SENAI e o SENAC, desde a sua criação, na década de 40, desenvolveram suas atividades para atender as empresas com a preparação de capacidades técnicas para o desempenho do trabalho.

As definições oficiais sobre educação, instrução e treinamento, elaboradas a partir dos resultados do Congresso Internacional de Ciências Administrativas, realizado em Istambul em 1953, são :

A educação refere-se a todos os processos pelos quais a pessoa adquire compreensão do mundo, bem como capacidade para lidar com seus problemas. A instrução é o vocábulo usado para indicar os processos formais e institucionalizados através dos quais a educação é ministrada até a

adoção de uma profissão. O treinamento indica a educação específica, que, conduzida na escola ou não, antes ou durante o trabalho, ajuda a pessoa a desempenhar bem suas tarefas profissionais. (Boog, 1980: 02 apud Klöckner, 1999).

Dessas definições Boog (1980: 02 apud Klöckner, 1999), conclui que "[...] à educação incumbe desenvolver integralmente a personalidade, enquanto ao treinamento compete integrar o indivíduo em seu trabalho, visando o seu desempenho para atender às necessidades da produção.

Como se vê, o treinamento é uma instrução de caráter essencialmente técnico, fruto de uma visão de mundo cientificista e unidimensional. Como uma capacitação para a realização de tarefas específicas ou o desenvolvimento de habilidades. O desenvolvimento do conhecimento específico pelo treinamento para habilidades específicas é fruto da fragmentação do saber oriundo no mecanicismo cartesiano e a sociedade industrial privilegiou a dimensão instrumental do conhecimento. O treinamento é um processo que meramente conduz à reprodução de conceitos ou habilidades técnicas que não levam em conta a integração do conhecimento e assim não constrói uma visão crítica e criativa da realidade. Os processos de treinamento levam muito mais em conta o desenvolvimento da memória, a cópia da cópia e a

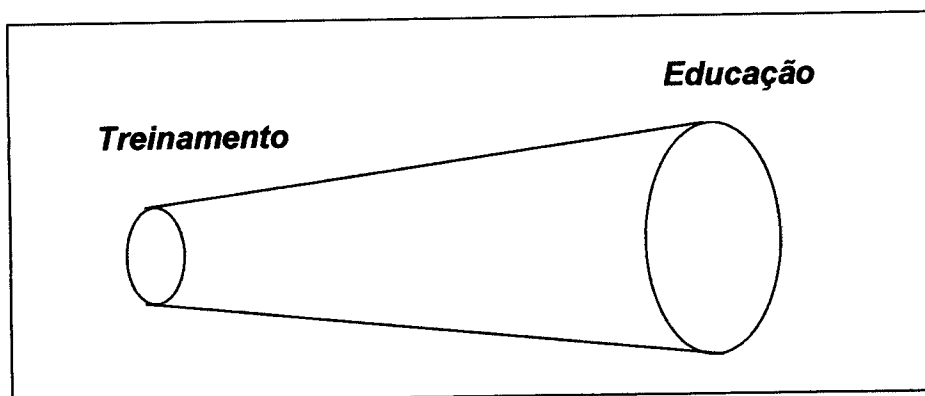


Figura 3 - Ampliação da perspectiva do treinamento para a de educação (Seg. Klöckner, 1999)

ausência de crítica, em que a repetição é a melhor estratégia. Muito mais atento ao resultado obtido, o treinamento se utiliza do modelo de racionalidade técnica e não atenta para a forma de estruturar o problema, o processo de raciocínio desenvolvido, isto é a prática reflexiva que concebe o conhecimento como processo de vir a ser.

Recente pesquisa realizada por Klöckner (1999) sobre diretrizes para programas de treinamento, conscientização e competência no âmbito de sistema de gestão ambiental, aponta a necessidade de ampliação da perspectiva de treinamento para a de educação, decorrente da necessidade de mudança nas posturas do ser humano frente ao meio ambiente estabelecida pela proposta de Desenvolvimento Sustentável, também ressaltada pela NBR ISO 14001: 1996.

A figura 3 idealizada por Klöckner demonstra a ampliação do campo de ação da educação ambiental, saindo das limitações do treinamento como condição necessária para integrar o SGA à cultura organizacional.

## **2.4 Educação Ambiental**

### **2.4.1 Retrospectiva Histórica**

As sociedades humanas que se tornaram hegemônicas, em qualquer época histórica, buscaram acumular riquezas (Pedrini, 1998). Para tal utilizaram os recursos naturais disponíveis a qualquer distância. Em virtude da finitude destes recursos, e das emissões resultantes de seu processamento e utilização, surgiram os sintomas da degradação ambiental, a crise ambiental

Para a reversão desta situação, o homem percebeu, nas últimas décadas, a necessidade de repensar seu modelo de crescimento econômico e desenvolvimento social. Criou regulamentos e leis e associou o processo educativo com o objetivo de

produzir pessoas conscientes de seus deveres e direitos coletivos para manter seu patrimônio nativo e buscar novas alternativas para otimizar e transferir este patrimônio às futuras gerações (Pedrini, 1998).

Diante da crise ambiental emergente e dos novos valores e conceitos frente às relações homem natureza, instituições de todo mundo se organizam para discutir, avaliar e estabelecer diretrizes na tentativa de harmonizar as atividades antrópicas com a proteção do meio ambiente. As discussões internacionais em torno do tema iniciaram na década de 70 abordando a construção de uma nova sociedade, voltada para a proteção do meio ambiente. Estes fatos fizeram emergir reflexões sobre novas formas de interações homem-meio ambiente.

Como a Educação Ambiental é um dos grandes instrumentos capaz de catalisar esta interação que se processa no tempo, viu-se como oportuno fazer um retrospecto cronológico dos principais eventos técnicos de Educação Ambiental. Para fins didáticos os eventos técnicos foram divididos em três categorias: nível internacional, nível sulamericano e nível nacional.

Em nível internacional, a ONU, Organização das Nações Unidas, reuniu na Suécia, nos dias 5 a 16 de junho de 1972, 113 países para, pela primeira vez na história da humanidade discutir especificamente o tema Meio Ambiente com vistas a necessidade de estabelecer uma visão global e princípios comuns que servissem de inspiração e orientação à humanidade, para a preservação e melhoria do ambiente humano.

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, ou simplesmente Conferência de Estocolmo gerou a Declaração sobre o Meio Ambiente Humano que contém 23 princípios de orientação aos governos e ainda estabeleceu um Plano de Ação Mundial (Dias, 1993 p.38) . Esta Conferência tornou a Educação Ambiental assunto com status oficial na pauta dos organismos internacionais.

Assim, a Conferência de Estocolmo é considerada como o marco histórico e oficial da Educação Ambiental, por ter estabelecido os princípios comuns de

orientação à humanidade, para preservar e melhorar o ambiente humano (SEMA, 1983).

Dos vinte e três princípios enunciados na Conferência de Estocolmo, o de número dezenove destaca a importância da Educação Ambiental para todas as gerações, como o fim de assentar as bases de "... uma conduta responsável dos indivíduos, das empresas e das comunidades, inspirada no sentido de sua responsabilidade, relativamente à proteção e melhoramento do meio ambiente, em toda a sua dimensão humana".

Além dos princípios, a Conferência fez Recomendações que motivou a UNESCO promover três Conferências Internacionais sobre Educação Ambiental (Pedrini, 1998). São elas: a Conferências de Belgrado, 1975; a Conferência de Tbilisi, 1977 e o Congresso de Moscou, 1987.

A Conferência de Belgrado, em 1975, seguindo a recomendação noventa e seis da Conferência de Estocolmo, que atribuiu grande importância estratégica à Educação Ambiental, dentro dos esforços de busca de melhoria de qualidade ambiental, reuniu especialistas de 65 países e resultou no lançamento da Carta de Belgrado. Esta carta preconiza uma nova ética planetária para promover a erradicação da pobreza, analfabetismo, fome, poluição, exploração e dominação humanas. Censura o desenvolvimento de uma nação às custas de outra, buscando um consenso internacional. E ainda, atendendo recomendações da Conferência de Estocolmo, a Conferência de Belgrado criou o Programa Internacional de Educação Ambiental (Pedrini, 1998, p.26). Os princípios deste programa estão expressos na Carta de Belgrado.

Assim como a Conferência de Estocolmo é considerada por alguns autores como o marco histórico da Educação Ambiental, a Conferência de Belgrado é seu marco referencial, em função da "Carta de Belgrado", que estabelece as diretrizes gerais para a implantação e desenvolvimento da Educação Ambiental em diferentes países do mundo (Nunes, 1993, p.20).

A Carta de Belgrado dedicou dois parágrafos à Educação Ambiental dos quais pode-se destacar: "... a Educação Ambiental como um dos elementos mais críticos para que se possa combater rapidamente a crise ambiental do mundo " , e, "... um programa mundial de Educação Ambiental que possa tornar possível o desenvolvimento de novos conhecimentos e habilidades, valores e atitudes, visando a melhoria da qualidade ambiental e, efetivamente, a elevação da qualidade de vida para as gerações presentes e futuras".

Da Conferência de Belgrado pode-se assim, extrair as seguintes noções:

- a Educação Ambiental tem grande importância estratégica nos esforços da melhoria da qualidade ambiental;
- a Educação Ambiental é um dos elementos mais críticos para combater rapidamente a crise ambiental do mundo;
- a Educação Ambiental torna possível o desenvolvimento de novos conhecimentos e habilidades, valores e atitudes.

A Conferência de Tbilisi, em 1977, também aconteceu em cumprimento à Recomendação 96 da Conferência de Estocolmo. Esta Conferência definiu as finalidades, os objetivos, os princípios orientadores e estratégias para o desenvolvimento da Educação Ambiental (MEC/IBAMA, 1994), que fundamentalmente despertam os seres humanos para a percepção das interações ambientais nos antropossistemas.

Para Pedrini, (1998 p. 27), esta reunião internacional "foi a mais marcante de todas, pois revolucionou a Educação Ambiental". Ela foi a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. Ocorreu em Tbilisi – CEI, Georgia, de 14 a 26 de outubro de 1977.

A Conferência de Tbilisi formulou 41 recomendações que primam pela união internacional dos esforços para o bem comum, tendo a Educação Ambiental como fator primordial para que a riqueza e o desenvolvimento dos países sejam atingidos mais igualmente.

A Conferência convida diferentes instâncias políticas da Terra a: a) incluir em suas políticas de educação conteúdos, diretrizes e atividades ambientais contextualizadas nos seus países; b) intensificar trabalhos de reflexão, pesquisa e inovação em Educação Ambiental por parte das autoridades em educação; c) estimular os governos a promover intercâmbios de experiências, pesquisas, documentação, materiais e formação de pessoal docente qualificados entre os países; d) fortalecer os laços de solidariedade internacionais em uma esfera de atividade que simbolize uma adequada solidariedade entre os povos com o fim de promover a união internacional e a causa da paz. ( Pedrini, 1998, p 28).

O informe final, da Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, conforme publicação da UNESCO ( 1999, p. 56 e 57) aponta que:

- “Uma das metas básicas da Educação Ambiental é conseguir que as pessoas e as comunidades compreendam o caráter complexo do meio ambiente natural e artificial, resultante da inter-relação de seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais e adquirir o conhecimento, os valores, as atitudes e as aptidões práticas que permitam participar, de forma responsável e eficaz, no trabalho de prever e de resolver problemas ambientais e de uma gestão qualitativamente apropriada do meio ambiente”.
- “Outro objetivo básico da Educação Ambiental consiste, evidentemente, em manifestar a interdependência econômica, política e ecológica do mundo moderno ...”
- “Deve-se prestar especial atenção ao objetivo de compreender as complicadas relações existentes entre o desenvolvimento sócio-econômico e o melhoramento do meio ambiente” UNESCO ( 1999 p. 56, 57).

Como se vê, os resultados da Conferência apontam para a noção de que a Educação Ambiental promova:

- as condições para a participação na formulação de políticas para o meio ambiente;
- o comprometimento com a cidadania no processo de gestão ambiental;
- a reflexão, pesquisa e inovação das autoridades educacionais;
- a compreensão do caráter complexo do meio ambiente natural e artificial e a interdependência econômica, política ecológica do mundo moderno;
- a aquisição do conhecimento, dos valores, das atitudes e aptidões práticas;
- a participação responsável na solução de problemas e de gestão ambiental.

O Congresso de Moscou, realizado entre os dias 17 e 21 de agosto de 1987, reuniu trezentos especialistas de cem países. Denominado de Congresso Internacional em Educação e Formação Ambientais, promovido pela UNESCO/UNEP/IEEP, o Congresso teve como objetivo avaliar o desenvolvimento da Educação Ambiental desde a Conferência de Tbilisi, as dificuldades encontradas, os progressos alcançados e apontar um plano de ação para a década de 90. Moscou reforçou os conceitos consagrados em Tbilisi entre os quais o de que a Educação Ambiental deveria preocupar-se com a promoção da conscientização e transmissão de informações, como com o desenvolvimento de hábitos e habilidades, promoção de valores, estabelecimento de critérios e padrões e orientações para resolução de problemas e tomada de decisões; portanto, objetivar a modificações comportamentais nos campos cognitivo e afetivo ( Pedrini, 1998 p.29).

Este foi o último grande evento do Programa Internacional de Educação Ambiental – PIEA,<sup>3</sup> que remete a noção de que a Educação Ambiental:

- é um processo de aquisição de conhecimento e consciência individual e coletiva para a solução de problemas presentes e prevenção de futuros;
- desenvolve hábitos, habilidades, valores, padrões e modifica comportamentos;

---

<sup>3</sup> O PIEA existiu até 1995 (UNESCO, 1999, p. 56).



- promove orientações para a resolução de problemas e tomada de decisões.

As conferências remetem ainda ao reconhecimento de que a maioria dos problemas ambientais tem suas raízes em fatores sociais, econômicos e culturais que não podem, ser previstos ou resolvidos por meios puramente tecnológicos. Deve-se agir primeiramente sobre os valores, atitudes e comportamentos dos indivíduos e grupos o que demonstra a importância da Educação Ambiental para a sustentabilidade.

A par dos avanços da Educação Ambiental e das políticas e regulamentos de proteção ambiental, a ONU convoca os países membros para uma nova Conferência Mundial, no Rio de Janeiro em 1992.

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também chamada de "Conferência de Cúpula da Terra", reuniu, no Rio de Janeiro, 103 chefes de estado e um total de 182 países.

A Rio 92, outra denominação que lhe é dada, alicerçou suas discussões e decisão no "Relatório Brundtland". "Our Common Future" (Nosso Futuro Comum) como também é conhecido o Relatório Brundtland, é o produto de seis anos de trabalho de uma comissão criada pela Assembleia Geral da ONU em 1983, sob a liderança de Gro Harlem Brundtland – primeira ministra da Noruega. A comissão pesquisou os problemas ambientais do mundo em uma perspectiva global. Este relatório caracteriza-se por uma mudança de enfoque, apontando para a harmonização entre o crescimento econômico e a proteção do meio ambiente. Esta conciliação se reflete no próprio título da conferência. É também com este relatório que dois conceitos, o de desenvolvimento sustentável e de nova ordem mundial, tornaram-se populares.

A Conferência do Rio lançou os desafios fundamentais que permearão as políticas dos governos das nações no próximo milênio. A Conferência aprovou cinco acordos oficiais internacionais : a) a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento; b) a Agenda 21 que apresenta o plano de ação para o desenvolvimento sustentável a ser adotado pelos países e os meios para a sua

implementação; c) a Declaração de Florestas; d) a Convenção sobre Mudanças Climáticas; e e) a Convenção sobre Diversidade Biológica que em seu artigo 13 dispõe sobre a “Educação e Conscientização Pública” ( Pedrini, 1998).

As discussões que se realizaram na Rio 92 sinalizam que há um consenso internacional sobre a visão da Educação e da Educação Ambiental, como alicerce essencial para o desenvolvimento sustentável, que segundo a UNESCO (1999, p. 76), constitui-se num instrumento para:

- provocar mudanças de valores, de comportamentos e de estilos de vida necessários para o desenvolvimento sustentável e, em última instância, a democracia, a segurança humana e a paz;
- difundir o conhecimento, as técnicas e as habilidades necessárias para criar perfis de produção e de consumo sustentáveis e melhorar a gestão dos recursos naturais, a agricultura, a energia e a produção industrial;
- garantir uma população informada, preparada para apoiar as mudanças para a sustentabilidade emergente em outros setores UNESCO ( 1999, p. 76)

O mais recente evento internacional sobre meio ambiente, foi denominado de Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade. Esta conferência reuniu 1.200 técnicos de 84 países no período de 8 a 12 de dezembro de 1997, na cidade de Tessalônica, na Grécia. Segundo a UNESCO (1999, p. 87), os objetivos da Conferência foram:

- destacar o papel crítico da educação e conscientização para se alcançar a sustentabilidade;
- considerar a contribuição da Educação Ambiental
- fornecer elementos para desenvolvimento posterior do programa de trabalho da CDS – Comissão Intergovernamental do Desenvolvimento Sustentável;

- mobilizar ações internacionais nacionais e locais.

As conclusões das discussões desta Conferência estão agrupadas em seis aspectos<sup>4</sup> que tratam essencialmente de: educação para um futuro sustentável; reorientação da educação formal em relação à sustentabilidade; conscientização pública e entendimento; estilos de vida sustentáveis, mudando os padrões de produção e consumo; investindo na educação; ética, cultura e equidade para atingir a sustentabilidade.

Em nível Latinoamericano, diversas instituições se articularam no sentido de dar continuidade às Conferências de Tbilisi ( 1977 ), e ao Congresso de Moscou (1987 ). Dias (1993) cita a realização de vários encontros sub-regionais : em Bogotá, na Costa Rica, no Peru, na Venezuela e na Argentina, dando destaque aos de San José na Costa Rica e Buenos Aires na Argentina.

O Seminário de Educação Ambiental para a América Latina, ou simplesmente Seminário da Costa Rica, foi promovido pela UNESCO de 29 de outubro a 7 de novembro de 1979. Nele foram discutidos temas desenvolvidos em encontros internacionais anteriores ( Dias, 1993 p.92).

Dentre as várias orientações produzidas pelo Seminário pode-se extrair, a partir de Dias (1993, p. 92), que :

- a Educação Ambiental deve ser vista como um processo contínuo, com freqüentes reavaliações;
- a Educação Ambiental deve promover uma ligação mais estreita entre os processos educacionais e a realidade;
- a Educação Ambiental, deve promover os conhecimentos necessários para a interpretação dos fenômenos complexos que moldam o meio ambiente e para a

---

<sup>4</sup> Os detalhes de cada aspecto podem ser encontrados em: Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas/UNESCO. – Brasília: Ed.IBAMA, 1999. 118p. (Documento básico dos antecedentes da Conferência internacional sobre meio ambiente e sociedade: educação e consciência pública para a sustentabilidade.

promoção dos valores éticos, econômicos e estéticos que constituem as bases da autodisciplina, fomentando o desenvolvimento de comportamentos compatíveis com a conservação e melhoria da qualidade ambiental;

- a Educação Ambiental, deverá dar ênfase às interdependências econômicas, políticas e ecológicas do mundo moderno;
- os problemas não derivam apenas da exploração irracional dos recursos naturais ou da poluição. Eles derivam também do subdesenvolvimento, tais como: condições inadequadas de moradia, péssimas condições sanitárias, desnutrição, produção e manejo inadequados. Inclui-se igualmente a questão da preservação do patrimônio histórico e cultural;

Assim, pode-se identificar algumas noções de Educação Ambiental a partir do Seminário da Costa Rica, que são:

- a Educação Ambiental é um processo contínuo;
- a Educação Ambiental deve promover a ligação entre educação e a realidade;
- a Educação Ambiental deve promover os conhecimentos necessários para a compreensão da complexidade do meio ambiente, dos valores éticos, econômicos e estéticos para a conservação e melhoria do meio ambiente

Outro seminário, o Seminário Latinoamericano de Educação Ambiental promovido pela UNESCO/PNUMA, aconteceu de 18 a 21 de maio de 1988 em Buenos Aires – Argentina.

Das suas várias recomendações, Dias ( 1993, p. 94), destaca:

- que a Educação Ambiental seja parte da política ambiental dos países;
- que a Educação Ambiental se adapte às características culturais específicas das populações envolvidas no processo educativo;
- que se tenha presente o papel desempenhado pela mulher na sociedade e no desenvolvimento;

- que a Educação Ambiental promova a reformulação da educação formal e não-formal, em função de uma concepção ambientalista que se deve traduzir em um modelo interdisciplinar;
- que a Educação Ambiental signifique educar para a paz e para a justiça;
- que a Educação Ambiental se realize em um âmbito de participação real de todos os componentes do sistema educacional (educando, educador, comunidade);
- que a Educação Ambiental tenha em conta o contexto de subdesenvolvimento que sofrem os países da América do Sul, e se transforme em instrumento idôneo para a integração e o apoio mútuo entre as nações da região;
- que a Educação Ambiental acentue a necessidade de criação de um novo estilo de desenvolvimento que inclua crescimento econômico, equidade social e conservação dos recursos naturais, capaz de propiciar relações mais humanas, fraternas e justas entre os homens; e estes com seu entorno natural, logrando níveis crescentes de qualidade de vida.

Do Seminário de Buenos Aires pode-se colher as noções de que a Educação Ambiental:

- seja adequada a cultura dos envolvidos no processo;
- deve levar em conta o papel da mulher;
- se realize com a participação real de todos;
- crie novos estilos de desenvolvimento que inclua: economia, equidade social e conservação de recursos naturais.

Em nível de Brasil, as questões relativas a Educação Ambiental, se tornaram oficiais com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), pelo Decreto Federal n. 73.030/1973. O Decreto inclui, como parte de suas atribuições: “promover, intensamente, através de Programas em Escala Nacional, o esclarecimento e a educação do povo brasileiro para o uso adequado dos recursos naturais, tendo em vista a conservação do Meio Ambiente”.

No país foram poucos os eventos organizados para discutir as idéias que estavam sendo construídas em nível internacional (Nunes, 1993 p.22). Só agora, da metade da década de 80 para cá, o Brasil multiplicou as ações no campo da Educação

Ambiental, cujo êxito é questionável, no sentido de resolver os problemas que afligem a sociedade ( Nunes, 1993 p. 23) .

Paralelamente a Conferência Rio 92, o governo brasileiro, através do Ministério da Educação e Desporto organizou um *Workshop* que aprovou e divulgou um documento denominado “Carta Brasileira para a Educação Ambiental”. Esta carta enfoca o papel do estado, estimulando a instância educacional como as unidades do Ministério da Educação e do Desporto e o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras para a implementação imediata da Educação Ambiental em todos os níveis. A carta, dentre outras recomendações destaca:

“A necessidade de um compromisso real do poder público federal, estadual e municipal no cumprimento e complementação da legislação e das políticas para a Educação Ambiental”, que sejam “cumpridos os marcos referenciais internacionais acordados em relação à Educação Ambiental com dimensões multi, inter e transdisciplinares em todos os níveis de ensino”, que em “todas as instâncias, o processo decisório acerca das políticas para a Educação Ambiental conte com a participação das comunidades direta ou indiretamente envolvidas na problemática em questão”.

No Brasil, além deste workshop, houve ainda outro evento importante para a Educação Ambiental organizado pelas Organizações não Governamentais (ONGs) e a sociedade civil, a “Jornada Internacional de Educação Ambiental”. Deste evento derivou o “Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global”. Este Tratado reconhece a “ Educação como um processo dinâmico em permanente construção”. Portanto deve propiciar a reflexão, o debate e a sua própria modificação. Reconhece ainda que a “Educação Ambiental para a sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente baseado no respeito a todas as formas de vida” (MEC/IBAMA, 1994).

Em nível de Brasil ainda, o Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para a Educação Ambiental aconteceu em Brasília, nos dias 25 a 29 de novembro de 1991, promovido pelo MEC e SEMAM. Seus participantes sugeriram a adoção de uma série de propostas<sup>5</sup> :

- Quanto à Capacitação de Recursos Humanos;
- Quanto ao Material Didático;
- Quanto as Formas de Trabalho na Comunidade e na Escola.

Deste encontro nacional de novembro de 1991, resultaram Encontros Técnicos entre Secretarias Estaduais de Educação, órgãos de Meio Ambiente e das Universidades de cada uma das regiões do Brasil. Cada encontro estabeleceu prioridades, estratégias, recomendações e princípios gerais que devem nortear as ações de operacionalização em cada uma das regiões ( Dias, 1993 p. 98).

Nestes encontros, observando as conclusões relacionadas por Dias (1993), verifica-se que os participantes se preocuparam essencialmente em garantir estratégias políticas e econômicas para implantação da Educação Ambiental formal<sup>6</sup> e

---

<sup>5</sup> Estas propostas encontram-se detalhadas em Dias, 1993, p. 95 – 98.

<sup>6</sup> Educação Formal: “Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando:

I – educação básica:

- a) educação infantil
- b) ensino fundamental
- c) ensino médio

II – educação superior;

III – educação especial;

IV – educação profissional;

V – educação de jovens e adultos ( art. 9º da Lei 9795, de 27/04/99) . Ou ainda:

“Educação Ambiental formal é aquela que se realiza nas escolas, implicando ações de ensino com objetivos pedagógicos explícitos, sistematizados e procedimentos didáticos”(Sobral, 1995)

não-formal <sup>7</sup> Mesmo porque as questões de fundo filosófico e pedagógico já foram definidas e vem sendo aperfeiçoadas desde Estocolmo – 1972.

No plano nacional ainda, em 1981, a Lei 6.938, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins, mecanismos e aplicação, consagra a Educação Ambiental e estabelece no seu décimo princípio:

“Educação Ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente”.

O Conselho Federal de Educação, através do parecer 226/87, indicou o caráter interdisciplinar da Educação Ambiental recomendando a disseminação de Centros de Educação Ambiental no País.

Da mesma forma, a Constituição do Brasil de 1988, em seu Artigo 225 estabelece o “direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e acrescenta no parágrafo 1º deste artigo que “para assegurar a efetividade desse direito incumbe ao Poder Público: “Promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Em decorrência da Constituição Federal, os Estados e Municípios adequaram, respectivamente, suas constituições e leis orgânicas.

Ainda em termos de legislação, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei 9 394 de 20 de dezembro de 1996 não faz nenhuma menção a Educação Ambiental. As referências que permitem subentendê-la são encontradas no parágrafo 1º do artigo 26 e no inciso II do artigo 32. O artigo 26 parágrafo 1º diz que “os currículos a que se refere o “caput” devem abranger, obrigatoriamente, o estudo da

---

<sup>7</sup> Educação Ambiental não-formal: “entende-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente. (art. 13 da Lei 9 795 de 27/04/99. Ou ainda: “Educação ambiental não-formal trata da atividade educativa fora do sistema escolar convencional”( Sobral, 1995)



língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil”. Enquanto o inciso II, artigo 32 diz que “a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade. O “conhecimento do mundo físico e natural” pode por outro lado ser entendido ciências físicas e biológicas, componente curricular nas séries finais do ensino fundamental ou 3° e 4° ciclos.

Apesar da preocupação dos legisladores brasileiros em colocar a Educação Ambiental como parte dos princípios e objetivos das políticas e bulas legais, “o Brasil ainda não dispõe de uma ação articulada na esfera do Sistema Nacional do Meio Ambiente e do Sistema Educacional, capaz de canalizar esforços dos três níveis de governo no sentido de concretizar a retórica legal” ( MEC/IBAMA, 1994). Em consequência, longe está a compreensão da problemática ambiental como decorrente do conceito dos valores da relação sociedade – natureza.

O mais recente ato oficial do governo brasileiro é a Lei 9.795, de 27 de abril, de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. No Artigo 1° a Lei define Educação Ambiental e no Artigo 2° assegura que “a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal . Dada a pertinência ao enfoque que a Educação Ambiental assume neste trabalho, é oportuno registrar o Artigo 3° que coloca a Educação Ambiental como sendo parte do processo educativo mais amplo e que todos têm direito à Educação Ambiental. O Artigo relaciona, sob forma de incisos, seis incumbências. O inciso V diz que incumbe:

“ as empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente”.

Quanto ao papel das empresas, Hoyos Guevara (1998) diz que a empresa de vanguarda representa hoje o lugar mais fértil para a disseminação de uma nova consciência. A empresa, pela própria necessidade de sobrevivência num mundo cada vez mais globalizado, dinâmico, aberto e interdependente, deve estar na vanguarda em todos os setores (produtivo, organizacional, etc.) Para isso, ela avança em direção ao futuro assimilando antecipadamente as novas visões de mundo, de homem e de ação de homem do mundo. Ela é o laboratório para uma nova consciência que surge rapidamente à medida que nos aproximamos do terceiro milênio, que deverá ser o milênio do espírito. Da mesma forma, na sociedade do conhecimento, cada vez mais as principais empresas constituirão fábricas de idéias, que serão colocadas no mercado em um tempo cada vez menor. Essas idéias necessariamente estão permeadas de valores muitas vezes subliminarmente. É necessário então estimular nesses ambientes a reflexão sobre valores humanos e espirituais. Curiosamente, a própria necessidade de contar com ambientes e pessoas, nos quais a intuição e a criatividade possam fluir com facilidade, está levando naturalmente essas empresas ao desenvolvimento de uma consciência individual e coletiva mais espiritualizada (Hoyos Guevara, 1998).

Antes de Hoyos Guevara, Senge (1990) apontou para a aprendizagem organizacional. O autor apresenta sua concepção de “organizações de aprendizagem” baseado em cinco disciplinas integradas pelo “raciocínio sistêmico” – a compreensão da realidade como um todo indivisível e autorecorrente. A educação ambiental como processo crítico de reflexão sobre a ação é recorrente. O raciocínio sistêmico é uma estrutura conceitual, um conjunto de conhecimentos e instrumentos desenvolvidos nos últimos cinquenta anos, que tem por objetivo tornar mais claro todo o conjunto e nos mostrar as modificações a serem feitas a fim de melhorá-lo.

A par das considerações de Hoyos Guevara e de Senge os eventos realizados no Brasil e a legislação citada, permitem extrair mais algumas noções sobre Educação Ambiental, quais sejam:

- a Educação Ambiental esclarece e educa para o uso adequado dos recursos naturais;

- a Educação Ambiental é um processo dinâmico e reflexivo em permanente construção;
- a Educação Ambiental capacita para a defesa do meio ambiente;
- a Educação Ambiental deve ser promovida pelas empresas, para que seus funcionários percebam as repercussões do processo produtivo sobre o meio ambiente;

Antes de buscar a conceituação do termo “Educação Ambiental” é interessante observar quem pela primeira vez utilizou o termo “Educação Ambiental”. Os poucos autores que fazem menção divergem. Dias (1993) faz referência a uma Conferência sobre Educação, ocorrido em 1968 no College of Education, Leichester na Grã-Bretanha, em que recomendou-se a fundação da “Society for Environmental Education – SEE ( Sociedade para a Educação Ambiental ).

No mesmo ano, em Mombasa, no Kenia, a Conferência de Educadores Afrizanos fez referência à Educação Ambiental ao concluir que a Educação Ambiental apresentava a possibilidade de compreender a co-evolução entre os meios natural e social ( Nunes, 1993).

De volta à obra de Dias ( 1993) o autor diz que a expressão *environmental education* iniciou seu uso, no Estados Unidos, em 1970. E que esta foi a primeira nação a aprovar uma Lei sobre Educação Ambiental – *EE Act*.

Por outro lado, Del Pino ( 1988:37 apud Nunes, 1993 p. 23) afirma que o termo educação ambiental é creditado ao norte – americano Matthew Brennam que o “introduziu em seu artigo “Conservatio for Youth” publicado no Bulletin of Massachusetts Audubon Society, em maio de 1957” ( Del Pino apud Nunes, 1993).

## 2.4.2 Educação Ambiental e Educação - Conceitos

Ao longo do tempo, os termos seguem imutáveis, o que muda é o seu significado ou conceito. Especialmente quando o tema está em fase de afirmação. Assim, em diferentes países, nas últimas três décadas, pessoas dedicadas à Educação Ambiental construíram conceitos “que representam uma certa aproximação do que em diversas partes do mundo se pode considerar o que é Educação Ambiental” (Schimieder, 1987 apud Nunes, 1993).

A já mencionada Conferência dos Educadores Africanos, em 1968, concluiu que a Educação Ambiental

“deve promover uma tomada de consciência e de uma compreensão da evolução do meio social e físico em sua totalidade, seus recursos naturais, artificiais, culturais e espirituais, junto com o uso e a conservação racional destes recursos para o desenvolvimento”.

Este conceito, possivelmente um dos primeiros sobre Educação Ambiental, além de referenciar o holismo, na medida que fala da totalidade dos recursos (naturais, artificiais, culturais e espirituais), busca a harmonização entre o desenvolvimento e a proteção destes recursos. Portanto aponta para o conceito de desenvolvimento sustentável que viria a ser utilizado pela primeira vez, segundo Pezzey (1989) e Pearce et al. (1989) (apud Bellia, 1996 p. 49), por Robert Allen, em 1980, no artigo “How to Save the World”.

Como o conceito de desenvolvimento sustentável, invariavelmente está presente nos programas de Educação Ambiental, é oportuno fazer algumas considerações sobre ele. Aumond (1999, p. 8) enquanto analisa o conceito de desenvolvimento sustentável contido no relatório Brundtland, considera que “continua-se prisioneiro do paradigma desenvolvimento/crescimento” que está baseado numa matriz econômica de aumento de produtividade, acumulação e inovação tecnológica. O autor afirma ainda que, incorre-se num grande equívoco de quanto mais desenvolvimento menos miséria e quanto menos miséria, menos poluição e mais ecologia, importando, assim, dentro desta lógica, acelerar o desenvolvimento para garantir um optimal equilíbrio ecológico.

Se isto fosse verdade os países de maior PIB do mundo teriam seus problemas ambientais resolvidos.

De qualquer forma devemos ter presentes que o “conceito (de desenvolvimento sustentável) convida-nos a administrar nosso presente tendo em vista o futuro dos outros, através de uma arbitragem entre o desejável altruísta e o possível egoísta” ( Sallier, 1990 apud Bellia, 1996, p. 65).

Além dos aspectos sociais e econômicos, o conceito de desenvolvimento sustentável refere-se também aos aspectos culturais, sua pluralidade e diversidade. Isto requer a lembrança de que a prática da Educação Ambiental tem como um dos seus pressupostos o respeito aos processos culturais. O Seminário de Buenos Aires também reafirmou este princípio. Isto quer dizer que precisam ser reconhecidos, os diferentes modos de relacionamento homem-homem e sociedade-natureza. Esses diferentes modos de relacionamento determinam a existência de conhecimentos, valores e atitudes que precisam ser considerados na formulação, execução e avaliação da prática da Educação Ambiental.

A partir do conceito de que a Educação Ambiental deve promover a tomada de consciência, Stapp et al (1969), definiram a Educação Ambiental como “um processo que deve objetivar a formação de cidadãos, cujos conhecimentos acerca do ambiente biofísico e seus problemas associados possam alertá-los a habilitá-los a resolver seus problemas” ( Dias, 1993 p. 25 ).

A Educação Ambiental como uma possibilidade de através dela solucionar problemas, é também ressaltada quando da definição de seus objetivos e finalidades pela Conferência de Tbilisi.

Como os conceitos não são estáticos, a Comissão de Educação da IUCN – International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, reunida em Paris, em 1970, destaca a formação de valores, a aquisição de atitudes, a elaboração de um código de comportamento, aptidões e atitudes para apreciar as interrelações

entre o homem, sua cultura e seu meio biofísico. Segundo Schimieder, (1977 apud Nunes ( 1993 ), a IUNC conceitua a Educação Ambiental como sendo :

“ um processo que consiste em reconhecer valores e explicar conceitos, com o objetivo de fomentar as aptidões e atitudes necessárias para compreender e apreciar as interrelações entre o homem, sua cultura e seu meio biofísico. A Educação Ambiental aprofunda, também, a prática da tomada de decisões, e na própria elaboração de um código de comportamento, com respeito às questões relacionadas com a qualidade do meio ambiente”.

A Educação Ambiental assim entendida é um processo longo e contínuo de aprendizagem, de uma filosofia de trabalho participativo que envolve a todos.

O já citado Seminário da Costa Rica, em 1979, definiu Educação Ambiental como

“um processo para reconhecer valores, esclarecer conceitos, fomentar as aptidões e as atitudes necessárias para que o homem compreenda as relações que se estabelecem entre sua cultura e seu meio biofísico, a partir da prática da tomada de decisões e na elaboração de um código de comportamento com respeito as questões que se relacionam com a qualidade do meio ambiente” (Nunes, 1993, p. 29)

Os outros encontros sulamericanos também definem a Educação Ambiental a partir da visão de formação de valores, atitudes e comportamentos individuais e coletivos, de solução e prevenção dos problemas ambientais e sociais e de uma tomada de decisões para resolver estas questões, em busca do chamado, na época, ecodesenvolvimento ( Nunes, 1993 p. 29).

O Congresso de Moscou, em 1987, observadas as dificuldades e os avanços dos dez anos de Tbilisi, ao projetar a Educação Ambiental para os anos 90 a definiu como

”um processo em que indivíduos e coletividades adquirem consciência de seu meio e adquirem os conhecimentos, os valores, as competências, a experiência e também a vontade capaz de fazê-los atuar individual e coletivamente, para resolver os problemas atuais e futuros do meio ambiente (UNESCO-PNUMA, 1988).

A Educação Ambiental como fonte de solução de conflitos ou problemas e de criação de soluções em torno de questões ambientais e de desenvolvimento sócio-econômico e cultural, advém do seu papel transformador de “paradigmas históricos de interação homem-ambiente” (Almeida Júnior, 1992 p.72) .

No processo de transição de paradigmas deste final de século, a Educação Ambiental é vista por Almeida Junior ( 1992 p. 72), como de grande alcance político, pois conscientiza os indivíduos humanos e as sociedades de que a transição de um paradigma para outro não é apenas possível como necessário se se pretende que a Terra sobreviva em equilíbrio dinâmico entre suas dimensões abióticas, bióticas e culturais.

O alcance político da Educação Ambiental também é citado por Oliveira. O autor vê na Educação Ambiental um grande papel, na medida em que a questão ambiental deve ser apreciada sob a perspectiva histórica, antropológica, econômica, social, cultural e ecológica, como uma educação política na medida em que são decisões políticas, todas as que, em qualquer nível, dão lugar às ações que afetam o meio ambiente (Oliveira, 1998, p. 93).

Gonçalves ( 1990), referindo-se à Educação Ambiental formal no ensino médio, diz que

“o processo de aprendizagem de que trata a Educação Ambiental não pode ficar restrita exclusivamente a transmissão de conhecimentos, da herança cultural do povo às gerações mais novas ou a simples preocupação com a formação integral do educando inserido em seu contexto social. ... deve ser um processo crítico, criativo e político ...”

A mera transmissão e acumulação do conhecimento estão aquém dos propósitos da Educação Ambiental, uma vez que o conhecimento deve levar à reflexão, explicação e teorização. Segundo D'Ambrosio ( 1998 ) , “conhecimento é o acúmulo de experiências e práticas e das reflexões sobre elas, de explicações e teorizações de um indivíduo, de uma comunidade, de uma cultura, das civilizações e da humanidade”. Para o autor ainda, o conhecimento é “... uma busca de sobrevivência associada à busca de transcendência”.

A busca da transcendência através do processo educativo ambiental é tema freqüente nos debates sobre os fundamentos filosóficos do pensamento ecológico. Unger (1992), ao referir-se a transcendência diz que não está se “referindo necessariamente à idéia de um Deus pessoal, mas a um horizonte de transcendência que pode ser a natureza, a harmonia universal, o próprio universo, enfim, uma referência que seja externa ao homem e cujo fundamento esteja em si mesma e não em sua utilidade nem em sua relação com o ser humano”. A Educação Ambiental também assim entendida, se contrapõe ao humanismo antropocêntrico que se fundamenta na fé suprema da razão humana.

A transcendência se relaciona com a “ecologia profunda” que em última análise, segundo Capra ( 1996 p. 26), é percepção espiritual ou religiosa. O autor diz ainda que “quando a concepção de espírito humano é entendida como o modo de consciência no qual o indivíduo tem uma sensação de pertinência, de conexidade, com o cosmos como um todo, torna-se claro que a percepção ecológica é espiritual na sua essência mais profunda.



A racionalidade dos complexos problemas do meio ambiente que envolve o político, o econômico, o filosófico e o técnico, foram abarcados pelo conceito constante das Atas da Conferência sobre o Meio Ambiente e Educação Ambiental da Organização dos Estados Americanos – OEA, em 1971. Segundo a OEA,

“a Educação Ambiental implica num ensino de juízos, de valor que capacite para raciocinar claramente sobre os complexos problemas do meio ambiente que são tanto políticos, filosóficos, econômicos, como técnicos”. (Schimieder, 1977 apud Nunes, 1993).

O conceito nos fala de valores , cuja expansão, associada a expansão das percepções e maneiras de pensar são requisitos para a necessária mudança de paradigmas que se espera da Educação Ambiental. Capra ( 1996 p. 27 ) , coloca lado a lado, o pensamento e valores e suas tendências, auto-afirmativo e interativo.

<b>Pensamento</b>		<b>Valores</b>	
<i>Auto-afirmativo</i>	<i>Integrativo</i>	<i>Auto-afirmativo</i>	<i>Integrativo</i>
racional	intuitivo	expansão	conservação
análise	síntese	competição	cooperação
reducionista	holístico	quantidade	qualidade
linear	não linear	dominação	parceria

Quadro 1 - O pensamento e os valores na cultura industrial ocidental ( seg. Capra, 1996 )

Capra ( 1996, p. 27) chama a atenção do quanto é dada ênfase às tendências auto-afirmativas na cultura industrial ocidental e quanto negligenciamos a tendência interativa.

Considerando que a vida em todas as suas formas, caracteriza-se pela plenitude e pela interdependência, também deve existir unidade e plenitude no trabalho

pedagógico. Para tanto, é preciso uma atividade de estudo interdisciplinar. Isso não significa o fim das disciplinas tradicionais. É freqüente e necessário recorrer às disciplinas clássicas para buscar a fundamentação teórico-científica que permite alcançar progressos. As recentes descobertas não acontecem no âmbito de disciplinas específicas, mas nas fronteiras dos campos do saber. Assim ocorre especialmente com os estudos do meio ambiente, que não se confina em uma mesma disciplina. Esta compreensão levou à recomendada interdisciplinaridade da Educação Ambiental que aparece no conceito da Comissão Nacional Finlandesa para a UNESCO, reunida em Jammi, na Finlândia, em 1974. Segundo Schimieder, (1977 apud Nunes 1993), a Comissão entende a Educação Ambiental como sendo :

“ uma maneira de alcançar os objetivos da proteção do meio ambiente. A Educação Ambiental não é um ramo da ciência ou uma matéria de estudo separada. Deve levar-se a cabo de acordo com o princípio de uma educação integral e permanente”.

Como a Educação Ambiental “não é um ramo da ciência ou uma matéria separada” ela exige uma sincronia entre as disciplinas, áreas de estudo, tecnologias e outras área do saber, competências e atividades do homem. Muitos autores conceituaram “interdisciplinaridade”. Segundo Gonçalves (1990), Piaget diz que há interdisciplinaridade “quando há reciprocidade, nos intercâmbios, capaz de gerar enriquecimento mútuo”. Para Berger os objetivos da interdisciplinaridade é “explorar as fronteiras e as zonas intermediárias das disciplinas, a partir de uma crítica universitária do saber”. A interdisciplinaridade funcionaria simultaneamente como instrumento e expressão de uma crítica interna do saber, ressaltando-se mais a pesquisa da verdade do que sua transmissão. Essa crítica se transformaria em crítica política na medida em que opõe a uma falsa concepção de neutralidade do saber, tanto em relação às diversas formas de conhecimento quanto às diferentes atividades humanas”. Outro autor ainda, Coimbra ( 1985 apud Gonçalves 1990), entende a interdisciplinaridade como sendo “a característica que se atribui a um tema, objeto ou abordagem para cuja exposição ou concretização se interessam duas ou mais disciplinas que, intencionalmente, estabelecem nexos e vínculos entre si. Daí resultam a busca de um entendimento comum e o envolvimento direto dos interlocutores, embora cada

disciplina , ciência ou técnica conserve sua metodologia própria e se mantenha dentro dos limites do próprio campo”.

As Diretrizes para Operacionalização do PRONEA, IBAMA, interpretam a interdisciplinaridade como um processo de cooperação ativa entre diferentes áreas de saberes e campos profissionais, permitindo o intercâmbio e o enriquecimento na abordagem de um tema. Hodiernamente procura-se aprimorar caminhos, estratégias e propostas metodológicas que viabilizam a abordagem interdisciplinar como uma busca da unidade na diversidade, onde as contribuições específicas de cada área de conhecimento interagem com os diversos saberes. Assim, para o PRONAE, a interdisciplinaridade está relacionada ao desenvolvimento de um processo dialógico, que deve ser compreendido no sentido dialético, de confronto, que gera síntese, novas análises e novas sínteses. Nessa perspectiva, as diversas teorias, ciências e concepções filosóficas seriam valorizadas em sua individualidade, ao mesmo tempo em que buscaria abrir canais e diálogos entre os diversos saberes.

O exposto conduz a percepção de que a complexidade da questão ambiental exige, para sua compreensão uma abordagem metodológica que, sem abrir mão do saber especializado, supere as fronteiras convencionais dos diferentes compartimentos disciplinares em que estão divididas as diversas áreas do conhecimento (MEC/IBAMA, 1994).

A abordagem interdisciplinar das questões ambientais implica em se utilizar a contribuição das várias disciplinas (conteúdo e método) para se construir uma base comum de compreensão e explicação do problema tratado e deste modo, superar a compartimentação do ato de conhecer, provocada pela especialização do trabalho científico. Implica, também, em construir esta base comum considerando-se os conhecimentos das populações envolvidas, tendo em vista a especificidade do contexto cultural em que são produzidos (MEC/IBAMA, 1994).

Experiências e observações vivenciadas em escolas de ensino fundamental e médio revelam que a interdisciplinaridade ainda não é tratada com a extensão e profundidade necessária. Em muitas escolas o saber ainda é tratado de forma

compartimentada. Este aspecto toma importância quando se trata da formação de professores. Pesquisa realizada por Espindola & König em 1996, junto aos professores de 1º Grau da Rede Municipal de Ensino de Blumenau, conclui que “a maior parte dos professores não conseguem definir com clareza a Educação Ambiental e nem distingui-la de Ecologia”. Os mesmos professores, no entanto, afirmam que realizam trabalhos didáticos de forma contínua e progressiva. Estas atividades, na verdade, são ensino de Ecologia e não Educação Ambiental ( Espindola & König, 1996).

Portanto a solução para este problema passa pela Educação e em consequência pelo desenvolvimento de um “novo homem”, “um homem ético”, o *Homo universalis* (Hoyos Guevara, 1998), com novos valores e atitudes através da tomada de consciência da complexa interdependência entre o meio biofísico e o meio social humano. Tendo a Educação Ambiental um caráter formativo, ela promove no ser humano uma postura interna de reverência pela vida. Viana e Höeffel ( 1998 p. 67) consideram que o propósito básico da Educação Ambiental é formar pessoas amorosas, integradas ao sistema planetário e responsáveis pela vida na Terra. Assim, a mudança interna se traduzirá em transformações de hábitos e comportamentos que, sem dúvida, se refletirão na adoção de novos modelos econômicos e societários mais justos e harmônicos ( Viana e Höeffel, 1998).

Nesta mesma linha segue Almeida Júnior ( 1992 p. 72) que vê na Educação Ambiental “... um poderoso instrumento capaz de transformar as interações homem-ambiente, e, assim, as relações homem-natureza. A Educação Ambiental , por isso, permeia todas as questões ambientais e de desenvolvimento sócio-econômico”.

Por fim, ato recente do estado brasileiro, dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental através da Lei 9.795 de 27 de abril de 1999. Esta Lei, em seu artigo 1º define Educação Ambiental textualmente assim:

“Entendem-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”.

Este e outros conceitos de Educação Ambiental no seu caráter conciso e generalista fazem referência ao “indivíduo” , à “pessoa” como ser único. Também algumas explicações das causas da degradação ambiental procuram na ação e no comportamento de indivíduos a identificação das causas. Nogueira (1992, p 17) alerta para o fato de que as políticas e ações de proteção do meio ambiente não atingem “os objetivos para os quais foram desenhados”, por “centrar-se na análise da ação do homem enquanto indivíduo, e não enquanto um ser social”. As limitações decorrem do caráter de o homem ser “um animal social” e como tal ter suas ações condicionadas por forças econômicas, sociais, políticas e institucionais. O argumento de Nogueira remete a noção de que a Educação Ambiental, no seu planejamento e execução de ações deve levar em conta o coletivo no contexto econômico, político, cultural e tantos outros que influenciam as sociedades humanas. O sistema econômico, a estrutura social, a maneira de gerar produção, o nível de renda e riqueza, etc. condicionam a atuação do homem, eminentemente um ser social, e são ao mesmo tempo , por ele influenciados enquanto integrante de uma classe social com interesses específicos ( Nogueira, 1992, p. 18).

Com a preocupação de estabelecer algumas possíveis ligações com os saberes universais, Nunes (1993), a partir da leitura dos conceitos de educação ambiental, diz que ela está apoiada na *consciência ecológica; no conhecimento; no desenvolvimento de valores; em atitudes; em sentimentos; no comportamento; na ética; e no uso racional, conservação da natureza e de seus recursos*. Estes princípios podem, ainda segundo Nunes ( 1993), ser reunidos em quatro grandes dimensões:

- Cognitiva : distinção, reconhecimento, conhecimento;
- Afetiva: comportamentos, atitudes, valores, afetividade, sentimentos, ética;
- Pragmática: solução de problemas
- Racional: consciência.

Verifica-se no entanto em alguns conceitos, que a educação ambiental também desenvolve habilidades. As habilidades humanas pertencem a dimensão da psicomotricidade, assim, pode-se acrescentar, às dimensões de Nunes, uma quinta dimensão, a psicomotora. As 5 dimensões estão representadas na figura 4.

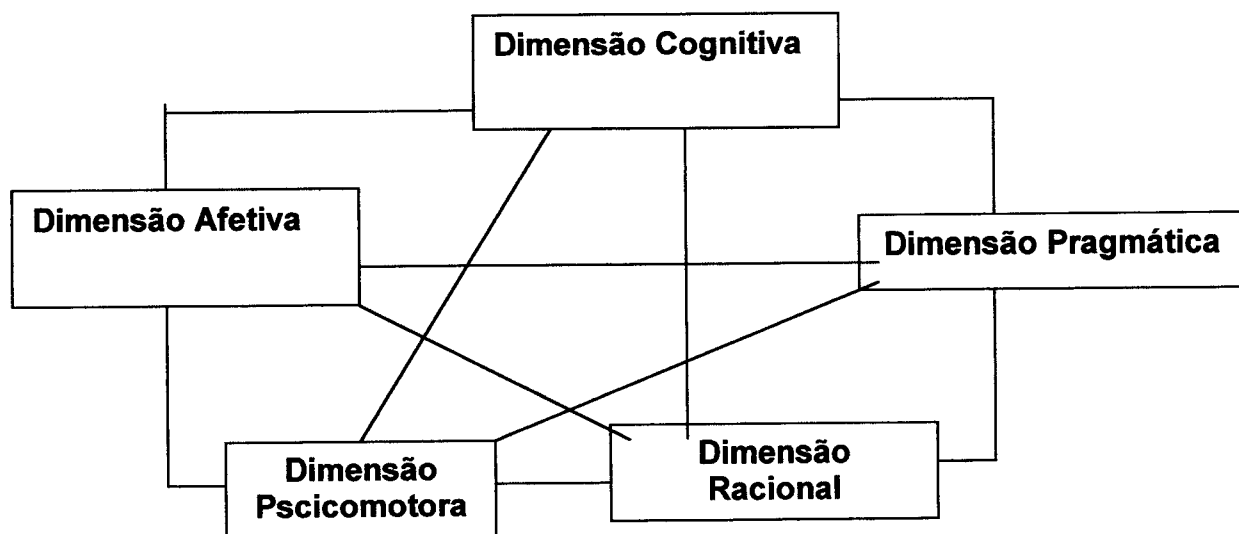


Fig. 4 - As dimensões da Educação Ambiental. ( Seg. Nunes, 1993, modificado)

A educação ambiental como processo destinado aos seres humanos, encontra na cognição seu principal alicerce. A educação ambiental, utiliza-se essencialmente de estruturas cognitivas, nas quais se processa a unidade dialética da reflexão – ação – reflexão, capaz de modificar a interação homem – meio ambiente. A cognição, diz Silva ( 1998, p. 72) é a capacidade de aprender e determinar comportamentos. Como consequência do ato de refletir sobre sua realidade, os seres humanos desenvolvem a consciência e “se tornam capazes de agir conscientemente sobre a realidade” (Freire,1980), daí resultam novos comportamentos. Como da ação – reflexão se constrói o conhecimento/conscientização e da sua contínua recorrência novos conhecimentos, Freire (1979) diz que a conscientização está vinculada a utopia. Ela supõe a utopia. Portanto a conscientização, poderá ser o elemento gerador da melhoria contínua num sistema de gestão ambiental, que tem o desenvolvimento sustentável como máxima utópica.

A cognição, com base em Silva ( 1998, p. 73), é entendida como uma função biológica; como um processo pedagógico e como uma episteme da observação. A função biológica, que acontece no interior do sistema vivo, mantém sua organização em função das perturbações que sofre. O processo pedagógico resulta de inserção e acoplamento do sistema ao seu ambiente externo e a episteme da observação, reúne os pressupostos e raciocínios utilizados pelo observador do fenômeno ( Silva, 1998, p. 73).

Muito mais do que treinamento, o processo de desenvolvimento da consciência, um dos pilares da educação ambiental, é consequência do ato de **ação – reflexão**, intermediada pela **práxis**, afirma Freire ( 1980). Esta unidade dialética constitui de maneira permanente o modo de ser e transformar o mundo. Para Freire, todo indivíduo ao começar refletir sobre seu mundo realiza um exercício de conscientização. O autor afirma ainda, que os homens são capazes de agir conscientemente sobre a realidade e é precisamente isto, a “práxis humana” que é a unidade indissolúvel entre a ação e a reflexão sobre o mundo, que permite ao indivíduo resolver problemas e evoluir, Fig. 5.

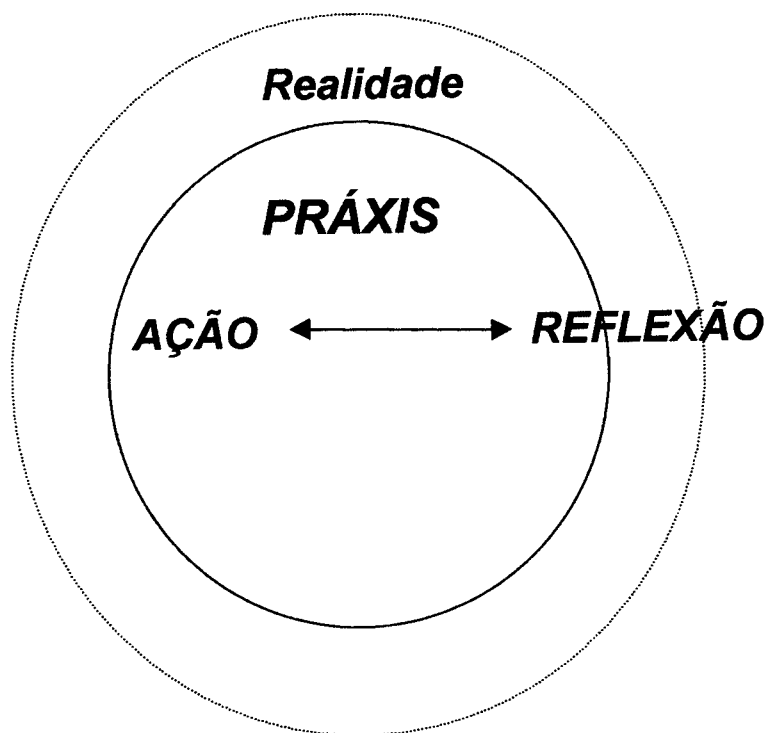


Fig. 5 - O processo dialético Reflexão-Ação, interpretando Paulo Freire.

A conscientização é, assim, o teste do ambiente, da realidade. Quanto mais alguém se conscientiza, mais desvela a realidade, mais penetra na essência fenomênica do objeto a ser analisado. Por isso mesmo, a conscientização não é estar diante da realidade assumindo uma posição falsamente intelectual. Portanto, a conscientização não pode existir fora da *práxis*, isto é, fora da ação-reflexão como unidades dialetizadas permanentemente constituindo a forma de ser ou de transformar o mundo que caracteriza os homens (Freire, 1979, p. 96)

O processo reflexivo que se faz no “puro fazer” no “diálogo do homem com o mundo” (Freire, 1987) tem suporte, segundo Moraes (1997, p. 212), também em Piaget, Chardin, Schon, Morin, e Dewey.

Os vários conceitos, princípios, objetivos e finalidades da educação ambiental expressos pelos eventos e instituições citados bem como pela legislação federal brasileira, permitem extrair, como noção geral norteadora, para efeito deste trabalho que:

a Educação Ambiental é essencialmente um processo de contínua aprendizagem com ênfase na reflexão crítica sobre a *práxis* da interação dos seres humanos com o meio ambiente. Ela desenvolve a consciência, o conhecimento, os valores, as atitudes, os sentimentos, a responsabilidade e os comportamentos éticos das pessoas, tornando-os compatíveis com o Desenvolvimento Sustentável.



## **CAPÍTULO 3**

### **PESQUISA DE CAMPO**

Este capítulo trata fundamentalmente dos resultados da pesquisa de campo e da sua discussão. Inicia com um breve histórico da empresa em que se realizou esta pesquisa, por considerar que os fatos históricos determinam os aspectos que caracterizam uma organização e permitem uma antevisão da pesquisa de campo. Os resultados da pesquisa foram divididos em 4 categorias: questões relacionadas ao contexto, questões relacionadas a cultura organizacional, questões relacionadas a educação ambiental e questões relacionadas ao sistema de gestão ambiental. Finalmente procura discutir os resultados da pesquisa, a luz da pesquisa teórica, seguindo a mesma divisão, em 4 categorias. A discussão destes resultados fornece uma das bases da proposta metodológica. A outra base é a pesquisa teórica.

#### **3.1 Resultados da Pesquisa**

##### **3.1.1 Breve histórico e caracterização da Companhia Têxtil Karsten**

Considerando que os aspectos históricos e culturais são determinantes na adoção de posturas ou políticas de uma organização, neste item deseja-se fazer um breve resgate histórico da empresa, palco do estudo de caso desta pesquisa. Considerou-se também, para tal, o fato de a alta administração ter laços genéticos com o fundador da empresa e os elos biológicos serem fortes componentes culturais, honrados pela terceira e quarta gerações que hoje administram a empresa.

Em 1861, a família Karsten se estabeleceu em Testo Salto – Blumenau, distante cerca de 18 km do centro da cidade de Blumenau. O primogênito Johann Karsten desejou e herdou as terras do pai, cortadas pelo Rio do Testo, e que possuía uma queda d'água, cuja força poderia mover máquinas. Além de dedicar-se a agricultura, Johann Karsten instalou na margem do Rio do Testo um pequeno moinho de milho e, em 1869 construiu uma serraria ( Hering, 1987 p. 106).

Vinte anos depois, em 1881, a colônia Blumenau já contava com 13.976 habitantes, fator que possivelmente motivou Johann Karsten a instalar uma tecelagem. Johann associou-se, então, a um amigo, Heinrich Hadlich, pequeno comerciante. Enquanto Karsten construía o prédio, para alojar a tecelagem, Hadlich partiu, naquele ano de 1881, para a Alemanha, com o propósito de adquirir máquinas e encontrar um técnico para supervisionar a fábrica. Ainda no Rio de Janeiro, Hadlich encontra o técnico em tecelagem Gustav Roeder e o convida para participar do projeto e da viagem. Hadlich permaneceu por pouco tempo na Alemanha, enquanto que Roeder só retornou onze meses depois, trazendo seis teares e uma pequena fição de 300 fusos. Surge assim, em 1882 a empresa Roeder, Karsten & Hadlich ( Hering, 1987, p. 107).

A fábrica entrou em operação só em 1883 por causa dos danos às máquinas, causados pelo transporte. Antes da fábrica entrar em operação, houveram tentativas de estimular os agricultores da região para o plantio de algodão e posteriormente à criação de ovelhas. Frustradas tais tentativas, em 1883 o recém contratado tecelão, Johann Findeiss, sugeriu que a empresa importasse algodão tingido da Inglaterra<sup>1</sup> (Hering, 1987, p. 108).

Nos anos de 1885 e 1886, os sócios Roeder e Hadlich, respectivamente se retiraram da sociedade, continuando Johann Karsten à frente dos negócios ( Hering, 1987, p. 109).

Como a empresa dependia do fio importado, e durante a I Guerra Mundial (1914 – 1918) a importação fora interrompida, a Karsten encerrou parcialmente as sua

---

<sup>1</sup> Segundo Ralf Karsten, só em 1977 com a criação da Fiovale S.A. Indústria e Comércio de Fios Têxteis, a empresa, agora Companhia Têxtil Karsten passou a produzir fios.

atividades naquele período. A maioria dos empregados, todos dos arredores, retornaram às atividades agrícolas em suas próprias terras. Isto ficou evidenciado nas palavras do próprio presidente do conselho da empresa que se referiu a este fato dizendo, *"isso era assim, também quando diminuía a produção, os empregados eram temporariamente dispensados"* ( Ralf Karsten, 21.06.99 em entrevista ao autor).

O caráter familiar é evidenciado em diversas publicações da empresa, especialmente a alusiva ao seu centenário assim como pelas fotos de seus patriarcas expostas na sala do diretor. Esta evidência, assim como o caráter patriarcal, também foi revelada pelo Senhor Ralf Karsten, ao afirmar que *" a empresa possui, ainda hoje, cerca de 20 casas, cercadas de considerável terreno, para plantação e criação de animais domésticos, ocupadas por funcionários e ex-funcionários, um deles inclusive sequer tem contrato de locação. Até 1970, o número de casas somava quase 50"* ( Ralf Karsten, 21.06.99 em entrevista ao autor) .

O espírito familiar para com a comunidade de Testo Salto, que se construiu ao longo da história, é lembrado e ressaltado como importante por um dos filhos de Walter Karsten, Gunar Conrad Karsten, em entrevista a pesquisadora Maria Luiza Renaux em 27.03.97. Esta percepção é também de um funcionário, de nível estratégico, que vê *"a Karsten como um espelho da comunidade de Testo Salto e vice versa"*.

A empresa mantém, em parceria com os pais, um jardim de infância, porém é interessante ainda registrar que, apesar de toda influência que a família Karsten teve e tem na comunidade, nenhum dos seus membros desejou exercer cargo eletivo ou alguma função político-administrativa ou partidária.

Com seus 1878 funcionários, na época da realização desta pesquisa – abril a junho de 1999, fabrica produtos para cama, mesa, banho, tecidos para bordar e decoração. Em Testo Salto – Blumenau, a empresa tem as unidades de fabricação,

tecelagem, tinturaria, beneficiamento, confecção, expedição administração e diretoria com sala de show room anexa. Nestas unidades trabalham as pessoas com as quais foi realizada a pesquisa.

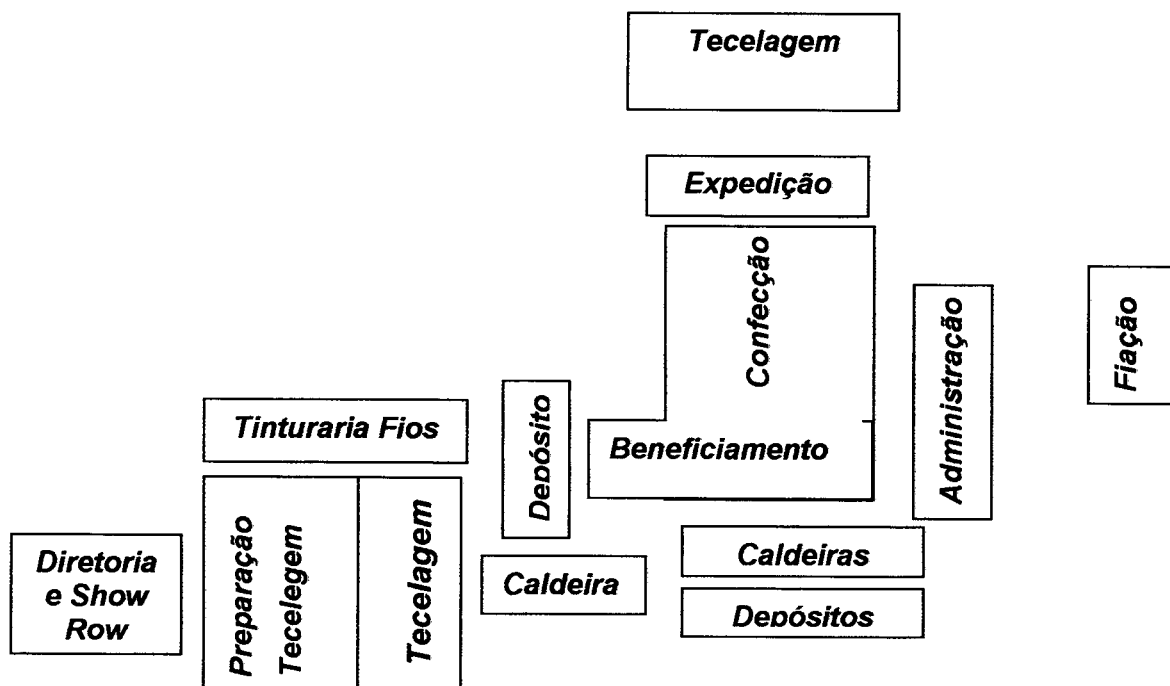


Fig. 6 – Lay - out da empresa Karsten em Texto Salto – Blumenau.

Outra unidade, de confecção, foi instalada recentemente em Lages – SC. Além destas, a empresa possui considerável área de reflorestamento, com cerca de 3 milhões de árvores de *Eucalytus sp.*, no litoral norte de Santa Catarina que supria parte da demanda energética. No entanto, em outubro de 1998 o óleo BPF e a lenha foram substituídos pelo gás de petróleo, o que modificou o "status" ambiental da empresa e pode ter influenciado o moral do funcionários.

No ano de 1997, a empresa obteve o certificado de Qualidade segundo a norma NBR ISO 9001, para o qual contratou consultoria externa. Também em 1997, capacitou-se para o certificado Eko-Tex – uma norma européia, de manutenção anual, que garante o não uso de produtos químicos nocivos a saúde humana.

As ações relativas a implementação do Sistema de Gestão Ambiental de acordo com a NBR ISO 14 001, após a decisão da alta administração, tiveram início exatamente no dia 23 de setembro de 1997 com a realização do workshop da política ambiental<sup>2</sup>. A implementação foi orientada por consultores externos que nortearam e acompanharam os trabalhos da equipe de funcionários designados para fazer a implementação.

### **3.1.2 Coleta de dados**

Com base na metodologia proposta, p. 6, esta pesquisa levantou evidências de necessidades de educação ambiental facilitadoras de integração do SGA à cultura organizacional.

O primeiro instrumento de pesquisa organizado foi um questionário composto de 19 questões do tipo fechadas ( anexo II ). Intitulado “Karsten / ISO 14 001 – Para entender o Meio Ambiente da Karsten ...” , este instrumento levantou, não só maior número de informações, como também buscou a maior abrangência.

Ele foi aplicado a 1367 (72,8 %) dos 1878 funcionários de todos os níveis da empresa. O critério para definição da amostra foi o de atingir o maior número possível da população, já que este autor esteve em contato com toda a população. Uma vez atingido mais de 70 %, considerou-se a amostra expressiva e significativa. O critério para determinação da população/amostra foi um quadro de distribuição dos funcionários/setores para participar das palestras interativas de educação ambiental. Em cada atividade educativa, todos os setores estavam representados por alguns funcionários, de forma que ao final da 41<sup>a</sup> palestra, todos os funcionários, de todas as hierarquias, tenham participado. O questionário foi aplicado pelo autor no início das palestras interativas de Educação Ambiental para evitar que as respostas fossem influenciadas pelos conteúdos discutidos durante aquela atividade pedagógica. Na

---

<sup>2</sup> Vide anexo I

elaboração do questionário, além da preocupação de identificar evidências da necessidade de educação ambiental, considerou os conteúdos que seriam trabalhados nas palestras interativas. Para a tabulação das respostas utilizou-se como ferramenta estatística o software Access com o qual se manuseou os dados obtidos e fez-se o cruzamento de respostas. Estes dados encontram-se em meio eletrônico, na empresa e com este autor.

O segundo instrumento de pesquisa foi de observação da percepção ambiental dos funcionários. Estas observações foram realizadas em 41 grupos nos quais os 1878 funcionários foram divididos, durante as 41 atividades pedagógicas de Educação Ambiental com duração de uma hora e trinta minutos cada. No planejamento e desenvolvimento desta atividade teve-se o cuidado de estimular as pessoas dos grupos para que se manifestassem acerca dos temas discutidos e assim permitir ao pesquisador identificar algumas percepções de meio ambiente presentes. As observações significativas que revelam aspectos relacionados a cultura, educação ambiental e gestão eram anotadas para depois serem integradas à este relatório.

Um terceiro instrumento de pesquisa utilizou o questionário com cinco perguntas “abertas” ( anexo III ), destinado aos gerentes e supervisores. A distribuição foi aleatória para trinta pessoas, num universo de cerca de 50 pessoas naquelas hierarquias, e dos quais se obteve 6 retornos. Utilizou-se como critério a distribuição de 30 questionários, por representar 60% da população, o que é significativo. O questionário de perguntas “abertas” é uma relação fixa de perguntas, cuja ordem e redação permanecem invariáveis para todos. Assemelha-se portanto ao que Gil (1994) denomina de “entrevista estruturada” diferindo apenas pela não presença do entrevistador no momento das respostas, por isto chamado de questionário e não de entrevista. Fundamentalmente fez-se um levantamento de opiniões acerca do tema em discussão, as quais encontram-se em poder do autor. A devolução de apenas 6 questionários, no entanto, está abaixo da expectativa e da representatividade. Este fato é um alerta, não basta distribuir questionários a gerentes e supervisores e esperar que eles os devolvam, é necessário entrevistá-los.

Como quarto instrumento de pesquisa, uma entrevista informal com o presidente do conselho e ex-diretor presidente da empresa, Senhor Ralf Karsten.

Quatro horas de entrevista, divididos em dois momentos, tiveram a finalidade de identificar aspectos histórico/culturais marcantes que fizeram a empresa ao longo dos 117 anos. Os aspectos relevantes foram registrados em meio físico e serviram de consulta quando da redação deste relatório.

Para fins didáticos, os resultados da pesquisa de campo foram divididos em quatro categorias que resultaram do agrupamento das questões dos questionários, das observações e da entrevista. As categorias são: as relacionadas ao contexto, as relacionadas à cultura organizacional, as relacionadas à educação ambiental e as relacionadas ao sistema de gestão ambiental. Sabe-se que as categorias são interdependentes e que de acordo com a interpretação poderiam ser classificadas de outra forma. Porém utilizou-se o critério da maior afinidade da questão.

### **3.1.3 Questões relacionadas ao contexto**

Este grupo caracteriza a população da empresa quanto ao gênero, idade, escolaridade, tempo de serviço, língua estrangeira e religião, por considerar que estes aspectos devem ser levados em conta quando da elaboração de um programa de educação ambiental.

Dos 1878 funcionários da empresa, 1367, ou seja, 72,8 %, foram solicitados a responder ao questionário “Karsten ISO 14 001 – Para entender o meio ambiente da Karsten ...

Quanto ao gênero, constatou-se que:

- 57,9 % são homens e
- 42,1 % são mulheres

Recorde-se que na Karsten, a linha de produção vai desde a fiação até o acabamento, confecção e expedição, passando pela tecelagem, tinturaria e

beneficiamento, cujos produtos são cama, mesa e banho, tecidos para bordar e decoração. Estes produtos definem a distribuição do gênero.

Quanto a idade média dos funcionários, encontrou-se a distribuída conforme o quadro 2 em que se observa que as mulheres são, em média, dois anos mais novas que os homens.

	<b>Média de idade (em anos)</b>
<b>Funcionários em geral</b>	30,5
<b>Homens</b>	31,5
<b>Mulheres</b>	29,2

Quadro 2 - A média de idade dos funcionários

Ao distribuir os funcionários em faixas etárias, conforme o quadro 3, verifica-se que mais de 50 % das mulheres funcionárias tem entre 20 e 30 anos de idade e a partir daí há uma queda acentuada no número de funcionárias com 30-40 anos e 40-50 anos. O mesmo não se observa para os homens

	<b>&gt;=16 e &lt;20 anos</b>	<b>&gt;=20 e &lt;30 anos</b>	<b>&gt;=30 e &lt;40 anos</b>	<b>&gt;=40 e &lt;50 anos</b>	<b>&gt;=50 e &lt;60 anos</b>	<b>&gt;=60 e &lt;70 anos</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Geral</b>	4,5 %	44,3 %	38,1 %	11,9 %	1,1 %	0,1 %	100%
<b>Homens</b>	4,4 %	39,1 %	39,2 %	15,1 %	1,6 %	0,3 %	100%
<b>Mulheres</b>	4,3 %	51,5 %	36,5 %	7,3 %	0,3 %	0,0 %	100%

Quadro 3 - Distribuição dos funcionários em faixas etárias.

Quanto a escolaridade, o quadro 4 nos mostra que em torno de 40 % dos funcionários freqüentaram apenas as 4 séries iniciais do ensino fundamental e que



	<b>Séries iniciais do ensino fundamental</b>	<b>Séries finais do ensino fundamental</b>	<b>Ensino médio</b>	<b>Educação superior</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Geral</b>	41,3 %	25,7 %	26,2 %	6,8 %	100%
<b>Homens</b>	40,7 %	23,6 %	28,5 %	7,2 %	100%
<b>Mulheres</b>	42,1 %	28,5 %	23,1 %	6,2 %	100%

Quadro 4 - A escolaridade dos funcionários

há uma tendência das mulheres interromper a educação formal com a conclusão do ensino fundamental enquanto que os homens tendem a concluir o ensino médio. Observa-se que nas séries iniciais (as 4 primeiras séries do ensino fundamental), as mulheres são pouco mais assíduas que os homens e, uma vez que os homens ultrapassaram este nível, observa-se uma tendência maior de continuar freqüentando a escola. A escolaridade é um aspecto crítico, a ser muito considerado quando da elaboração de programas de educação ambiental, ela define conteúdos, profundidade e metodologia.

A distribuição da escolaridade nas médias de idade, revela, conforme mostra o quadro 5 que os de idade mais avançada, média de 33,3 anos, tem a menor

	<b>Séries iniciais do ensino fundamental</b>	<b>Séries finais do ensino fundamental</b>	<b>Ensino médio</b>	<b>Educação superior</b>
<b>Geral</b>	33,3 anos	29,8 anos	26,9 anos	30,5 anos
<b>Homens</b>	34,5 anos	30,8 anos	27,8 anos	31,3 anos
<b>Mulheres</b>	31,6 anos	28,8 anos	25,3 anos	29,1 anos

Quadro 5 - A escolaridade e a média de idade dos funcionários.

escolaridade havendo um decréscimo em direção do ensino médio, isto é, os funcionários com ensino médio tem, em média 26,9 anos. Caberia comparar estes resultados aos da região e ou do país.

O quadro 6 mostra que cerca da metade dos funcionários, tem até 10 anos de serviço e se vê uma acentuada queda no número de mulheres na faixa de 10-20 anos de serviço.

	<b>&gt;= 1 e &lt; 10</b>	<b>&gt;=10 e &lt; 20</b>	<b>&gt;=20 e &lt;30</b>	<b>&gt;=30 e &lt;40</b>	<b>&gt;=40 e 50</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Geral</b>	50,4 %	37,2 %	11,6 %	0,8 %	0,0 %	100%
<b>Homens</b>	48,5 %	40,3 %	9,8 %	1,3 %	0,0 %	100%
<b>Mulheres</b>	53,0 %	32,8 %	13,9 %	0,2 %	0,0 %	100%

Quadro 6 - Funcionários por tempo de serviço

Entre os homens esta queda só é observada na faixa de 10-20 anos para 20-30 anos. Caberia aqui uma investigação sobre o tempo necessário para desenvolver um funcionário frente as atuais exigências impostas aos setores produtivos.

Outros elementos ainda, que foram pesquisados e que refletem aspectos culturais, são a religião e idiomas estrangeiros. Eles são citados apenas como uma curiosidade cultural e que ajudam a caracterizar a organização. Observou-se que 78 % dos funcionários falam alemão além da nossa língua pátria e que 64,8% confessam a religião Evangélica de Confissão Luterana contra 31,0 % de Católicos.

A confissão religiosa influencia a percepção das interações no meio ambiente? O cruzamento dos dados, religião (Luterano ou Católico) e percepção dos elementos constituintes do meio ambiente (isolados, linear ou rede), do qual trata também o item 3.1.5.3, revelaram distribuição semelhante, assim, a confissão religiosa não influi na percepção sistêmica.

Vista esta caracterização genérica, contextual, serão agora apresentados os resultados das questões relativas a cultura organizacional, a educação ambiental e sistema de gestão ambiental.

### 3.1.4 Questões relacionadas à cultura organizacional

Foram consideradas questões pertinentes a cultura organizacional aqueles que se referem as interações com a comunidade, critério de seleção de funcionários, a distância moradia-empresa, e o meio de transporte utilizado pelos funcionários no percurso casa-empresa.

Existe uma simbiose entre a empresa e a comunidade pois perpassa uma grande interdependência entre elas. "A Karsten atua como um espelho nesta região", respondeu um dos supervisores no questionário. Da mesma forma manifestou-se o presidente do conselho, ao afirmar que " *historicamente existe uma complementaridade entre a empresa e a comunidade. No começo os agricultores e seus filhos tinham um complemento com o trabalho na empresa, hoje a empresa influencia significativamente a economia e o fazer da comunidade*". Esta interdependência cultural se construiu ao longo dos 117 anos de história e representa uma característica muito forte, a empresa espelha uma cultura e ao mesmo tempo a empresa é um espelho. Nesta simbiose há um protecionismo, que aliás é fundamental neste tipo de relação. Em outro relato o presidente do conselho refere-se a uma crise "anormal" vivida em 1994, em função do que decidiu buscar soluções para o problema através de uma empresa de consultoria. Diz ele que " *os consultores optaram por redução de quadro de funcionários o que acabou gerando enorme desconforto entre nós diretores. Nós temos famílias inteiras que trabalham conosco desde a fundação da empresa, e de um dia para outro muitos de seus membros são demitidos; com isto não concordamos, rompemos o contrato com os consultores e buscamos as soluções com o nosso pessoal*" (informações verbais de Ralf Karsten 06.06.99).

Além desta consultoria, a implementação da ISO 9001 e a 14 001 foram realizadas por meio de consultorias externas, além de outras de menor envergadura. Isto parece indicar que a empresa busca consultoria para a solução de problemas, observados os valores históricos.

Entre outros, um elemento da cultura organizacional, que contribui no reforço da própria cultura da empresa é privilegiar, na admissão de novos funcionários, os filhos e parentes de funcionários. Segundo relato verbal do Presidente do Conselho, Ralf Karsten (06.06.99) " *é comum famílias de até vinte pessoas estarem empregadas na empresa , incluindo logicamente parentesco de terceiro e quarto grau*". Igualmente privilegiada é a pessoa que mora nas proximidades da empresa. Isto está evidenciado pelo item 3.1.4.1 seguinte, em que se observa que 42,3 % dos funcionários moram até 5 km da empresa. Uma funcionária do departamento de recursos humanos também revelou que " *observadas as competências necessárias para preenchimento de uma vaga, morar na proximidade da empresa é um fator altamente considerado*".

### 3.1.4.1 Distância da moradia – empresa

Conforme visto acima, há uma tendência de privilegiar, na admissão, aqueles que moram próximo da empresa, o que fica evidenciado pelo quadro 7 . Considerou-se como próximo o raio de 5 km.

<b>A que distância você mora da Karsten ?</b>	<b>% de funcionários</b>
- até 5 km	42,3
- entre 5 km e 10 km	19,2
- entre 10 km e 15 km	17,8
- mais de 15 km	20,7
	100,0

Quadro 7 - Distância moradia dos funcionários - empresa

Desta forma, possivelmente houve um aumento da densidade de funcionários nas proximidades da empresa. Outros ainda podem, por comodidade, ser motivados a

transferir residência para próximo da empresa. Este aspecto porém, poderia ser objeto de pesquisa.

#### **3.1.4.2 Meio de transporte para o trabalho**

A distância que o funcionário mora tem forte relação com o meio de transporte utilizado para o seu deslocamento. O “ônibus especial”, de uso exclusivo dos funcionários, é o meio mais utilizado, cerca de 60,7 % se utilizam dele. Apenas 9,6% utilizam a bicicleta e 9,3 % deslocam-se a pé para o trabalho. O ônibus de linha normal é utilizado por apenas 12,7 % dos entrevistados. O uso preferencial de “ônibus especial” é um aspecto cultural do setor têxtil, muito forte na região, pelo menos até o advento da lei do vale transporte. Este aspecto reforça características culturais da organização e faz dela uma “entidade social”, pois a interação se faz essencialmente sempre entre os mesmos.

Se, por outro lado, compararmos os resultados acima com outra questão que indaga sobre a possibilidade de uma livre escolha do meio de transporte, verificamos que o uso da bicicleta sobe para 22,8%. Sobe também para 22,3% os que gostariam de vir a pé ao trabalho. O uso do ônibus especial cai para 44,7%. O percentual dos que usam o automóvel particular mantêm-se inalterado, isto é, os que o usam hoje, preferem continuar a usá-lo.

A Educação Ambiental poderia então influenciar a tomada de decisões das pessoas, de modo que os funcionários que moram próximas a empresa, cômicas do impacto causado pelos veículos automotores, sairiam do ideal teórico para uma prática cotidiana apoiados e incentivados pelo programa de conservação de energia da empresa.

### 3.1.5 Questões relacionadas ao sistema de gestão ambiental

Sob este item, reuniu-se as questões pertinentes a gestão ambiental. Com o objetivo de evidenciar o "status" em que a empresa se encontra, as expectativas de mudanças com a implementação da ISO 14 001 foram redigidas três questões com a seguinte formulação básica:

- Você considera a Karsten um empresa ambientalmente correta ?
- O que vai mudar com implantação da ISO 14 001?
- Qual é o aspecto mais crítico/preocupante na empresa ?

#### 3.1.5.1 Status ambiental da empresa

O conceito que os funcionários têm da empresa, está reproduzida no quadro 8 abaixo, que retrata também os termos da pergunta.

<b>Até que ponto você considera a Karsten uma empresa "ambientalmente correta" como indústria têxtil ?</b>	<b>%</b>
<b>Muito pouco correta</b>	<b>04,90</b>
<b>Pouco correta</b>	<b>01,32</b>
<b>Mais ou menos correta</b>	<b>32,99</b>
<b>Bastante correta</b>	<b>43,10</b>
<b>Muito correta</b>	<b>17,70</b>
	<b>100,00</b>

Quadro 8 - O Status ambiental da Karsten na percepção de seus funcionários

Pode-se argumentar que não há uma distinção clara entre uma alternativa e outra por ser subjetivo o conceito de "pouco" e "mais ou menos" bem como de "bastante" e "muito". De qualquer forma as respostas sinalizam que a empresa está

num nível bom, no conceito dos próprios funcionários. Na página 134, quadro 21, agrupou-se as alternativas o que demonstra ainda melhor o resultado.

### 3.1.5.2 Expectativas de mudanças com a ISO 14 001

A empresa, no ano de 1997 obteve a certificação segundo a NBR ISO 9001 o que confere alguma experiências em sistemas de gestão. Surpreende no entanto a enorme expectativa de melhorias que o SGA poderá trazer. O quadro 9 abaixo, espelha esta expectativa. Observa-se que mais de 85 % dos funcionários acreditam que muita coisa vai mudar .

<b>Com o Sistema de Gestão Ambiental - ISO 14001, que a Karsten está implantando, você acredita que:</b>	<b>%</b>
- nada vai mudar ...	5,9
- muito pouco vai mudar ...	8,2
- bastante coisas vão mudar...	85,8
	100,0

Quadro 9 – Expectativas dos funcionários com implantação da NBR ISO 14 001

Portanto, é grande a responsabilidade da empresa e por conseguinte do SGA para dar respostas e credibilidade às expectativas. Possivelmente investimentos precisam ser feitos e um eficiente sistema de comunicação deverá manter os funcionários informados das melhorias. Tendo a informação um caráter pedagógico, ela trará na sua essência a mudança de valores ambientais.

### 3.1.5.3 Aspecto crítico/preocupante

Entre os elementos ( água, energia, pessoas, lixo e outros) que influenciam o desempenho ambiental da empresa, desejou-se saber qual deles os funcionários consideram crítico/preocupante. A pesquisa revelou, o que na verdade todos sabem, mas que as empresas geralmente negligenciam, os seres humanos. O quadro 10 nos mostra que exatos 56,0 % consideram que as pessoas precisariam ser mais treinadas e conscientizadas. Isto nos diz que os funcionários reconhecem a importância da educação para sua qualificação profissional e desempenho ambiental. Programas continuados de Educação Ambiental podem contribuir significativamente para as necessárias mudanças nos modos de produção.

<b><i>O que você considera mais crítico, preocupante, em relação ao meio ambiente aqui na Karsten ?</i></b>	<b><i>%</i></b>
<b><i>- água</i></b>	<b><i>28,8</i></b>
<b><i>- energia</i></b>	<b><i>12,6</i></b>
<b><i>- pessoas</i></b>	<b><i>56,0</i></b>
<b><i>- lixo</i></b>	<b><i>1,6</i></b>
<b><i>- outro</i></b>	<b><i>1,0</i></b>
	<b><i>100,0</i></b>

Quadro 10 - Aspectos considerados críticos/preocupantes pelos funcionários da Karsten

### 3.1.5.4 Aspecto crítico/preocupante e a escolaridade dos funcionários

Outra questão interessante é identificar o nível de escolaridade dos 56,0 % de funcionários que consideram “as pessoas como crítico/preocupante em relação ao meio ambiente”. O quadro 11 demonstra o resultado do cruzamento de dados.



<b>Escolaridade</b>	<b>%</b>
<b>Séries iniciais do ensino fundamental</b>	<b>60,5</b>
<b>Séries finais do ensino fundamental</b>	<b>56,4</b>
<b>Ensino médio</b>	<b>51,0</b>
<b>Educação superior</b>	<b>47,3</b>

Quadro 11 - O nível de escolaridade dos que consideram as pessoas como aspecto "crítico/preocupante" na Karsten.

Dentre os funcionários que tem menor grau de escolaridade, ou seja, que freqüentaram no máximo 4 anos de escola, 60,5 % consideram que as "pessoas precisariam ser mais treinadas ..." contra 47,3 % das que tem curso superior. Isto sinaliza que, quanto menor o nível de escolaridade dos funcionários, mais ele sente a necessidade de desenvolvimento, conseqüentemente são necessários além de respostas a estas necessidades, mais esforços em educação ambiental. O quadro 11 mostra ainda que há um contínuo entre os extremos, passando pelas séries finais do ensino fundamental (ginásio) e ensino médio.

### **3.1.6 Questões relacionadas à educação ambiental**

Sob este item foram reunidas as questões pertinentes a educação ambiental, que evidenciam comportamentos, atitudes e percepções que podem ser modificadas pela aquisição de conhecimento e conseqüente desenvolvimento de consciência.

Apesar de um generalizado reconhecimento, até mesmo por órgãos como a ONU, que diz que "atualmente as pessoas estão, mais do que nunca, conscientes das realidades mundiais, ( UNESCO 1999, p. 72), muito ainda há de ser feito para traduzir em atitudes e comportamentos a "consciência da realidade mundial".

Na Companhia Têxtil Karsten, os gerentes e supervisores relatam que ainda há um déficit na consciência ambiental dos seus funcionários. As ações em educação

ambiental e treinamentos que aconteceram na empresa, *“tiveram sua prioridade voltada aos funcionários que tem maior contato com o meio ambiente”*. *“Os investimentos na área ainda não satisfazem, assim como a mencionada inexistência de um “plano”, em vez da “prática de ações isoladas”*.

Para identificar algumas evidências da necessidade de educação ambiental, formulamos perguntas cujas respostas traçaram o seguinte panorama:

#### **3.1.6.1 Onde você ouviu falar de Meio Ambiente ?**

Este item de pesquisa formulou quatro cenários em que o funcionário poderia ter tido oportunidade de ouvir falar em meio ambiente e proteção do meio ambiente. Como alternativa assinalada com maior frequência está a empresa, seguida pela imprensa, depois a escola e por último a família.

A par da formulação da questão permitir assinalar mais de uma alternativa, mesmo porque o tema em questão é assunto em todos os meios de interação humana, ela aponta para o importante papel educativo da empresa. Há o reconhecimento de que a empresa aborda a questão ambiental, mas também o reconhecimento que muito ainda deve ser feito em termos de capacitação ambiental dos funcionários, conforme relatos de gerentes e supervisores, constantes na página anterior.

#### **3.1.6.2 Expectativas da qualidade de vida das futuras gerações**

A tomada de consciência do grau de degradação ambiental se traduz na

desesperança manifesta por 65,54 % dos funcionários que prognosticam piora na qualidade de vida das futuras gerações, conforme revela o quadro 12.

<b>Da maneira como as coisas estão indo, em relação ao meio ambiente, a qualidade de vida dos teus netos e bisnetos será:</b>	<b>%</b>
<b>Igual a atual</b>	<b>8,71</b>
<b>Pior que a de hoje</b>	<b>65,54</b>
<b>Melhor que a de hoje</b>	<b>25,75</b>
	<b>100,00</b>

Quadro 12 – As perspectivas para as futuras gerações

Esta questão está intimamente ligada ao conceito de desenvolvimento sustentável. O conceito deseja garantir, para as futuras gerações, as condições necessárias para “atender as suas próprias necessidades”, esta visão de futuro desperta para a necessidade de mudanças nos padrões de relação com o meio ambiente.

No setor têxtil, as mulheres representam parcela significativa da mão de obra. Na Cia. Têxtil Karsten, 42,06% dos funcionários pertencem ao sexo feminino. Surge então a pergunta: homens e mulheres pensam da mesma forma a respeito das perspectivas para as futuras gerações? O gráfico 1 revela uma pequena diferença, de apenas 3 %.

Deve-se alertar que, o conceito de qualidade de vida é subjetivo e varia de uma pessoa para outra. A pesquisa não a conceituou previamente a fim de que as respostas gravitassem em torno de um conceito. De qualquer modo, representa uma preocupação, e mais, demonstra que a qualidade de vida está relacionada a qualidade ambiental.

O quadro 13 retrata as perspectivas da qualidade de vida das futuras gerações na percepção dos funcionários, de acordo com o nível de escolaridade. Este resultado se obteve, cruzando as respostas das questões 4 e 12 do questionário anexo II.

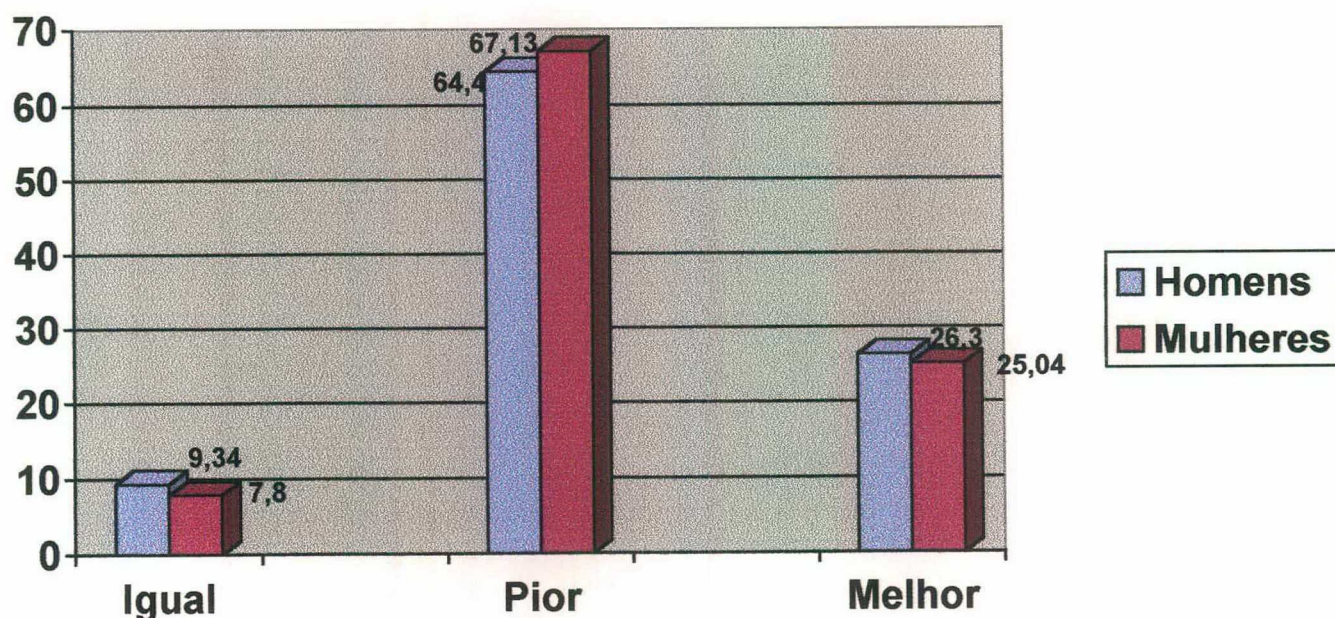


Gráfico 1 – Expectativas de homens e mulheres quanto a qualidade de vida das futuras gerações.

<i>Da maneira como as coisas estão indo, em relação a qualidade do meio ambiente, a vida dos teus netos e bisnetos será:</i>	<i>Séries iniciais do ensino fundamental (Primário)</i>	<i>Séries finais do ensino fundamental (Ginásio)</i>	<i>Ensino médio (2º Grau)</i>	<i>Educação Superior</i>
<i>Igual a atual</i>	11,70 %	7,13 %	6,13 %	6,45 %
<i>Pior que a de hoje</i>	51,96 %	71,22 %	78,55 %	76,35 %
<i>Melhor que a de hoje</i>	36,34 %	21,65 %	15,32 %	17,20 %
	100,00 %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Quadro 13 - Perspectivas para as futuras gerações x nível de escolaridade



O quadro revela que o cenário do futuro mais otimista está entre os de menor nível de escolaridade, seguido por aqueles que cursaram as séries finais do Ensino Fundamental<sup>3</sup> o que pode sugerir uma conseqüente menor preocupação com a conservação do meio ambiente.

### 3.1.6.3 Percepção sistêmica

Desejou-se saber qual a percepção dos funcionários da Karsten quanto a interação dos elementos constituintes do meio ambiente, para tal, foi formulada a seguinte questão: *No meio em que nós vivemos, há várias centenas de espécies de animais, de plantas, tem o ar, a água, as pedras, as casas, o solo, os automóveis, etc. Você os enxerga como:*

1. ( ) *as estrelas no céu, independentes umas das outras;*
2. ( ) *como os elos de uma corrente, todos ligados linearmente entre si;*
3. ( ) *como os nós de uma rede”.*

O resultado está representado no quadro 14:

<b>Como você enxerga os elementos do meio ambiente:</b>	<b>%</b>
<b>- como as estrelas do céu, “isoladas”</b>	18,66
<b>- como os elos de uma corrente, “linear”</b>	63,71
<b>- como os nós de uma rede , “sistema”</b>	17,63
	100,00

Quadro 14 - Percepção dos elementos do Meio Ambiente

<sup>3</sup> Expressões como “primário”, “ginásio” e “2º grau” foram utilizadas apenas para facilitar o entendimento da população pesquisada. A nomenclatura oficial consta da Lei 9.394 de 20.12.96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional .

O quadro 14 revela que os funcionários tem uma acentuada visão linear dos ecossistemas, 63,7 % responderam que a interdependência dos constituintes do meio ambiente se assemelham aos “elos de uma corrente, todos ligados linearmente entre si”.

No quadro acima vê-se ainda que 18,65 % dos funcionários vêem os elementos constituintes do meio ambiente como isolados uns dos outros e apenas 17,63 % como uma estrutura de rede.

#### 3.1.6.4 Percepção sistêmica e gênero

Constitui também curiosidade , verificar se a percepção de meio ambiente é ou não influenciada pelo gênero, por partir-se do princípio de que a educação de rapazes e moças tem particularidades que as tornam diferentes, especialmente em comunidades que guardam traços culturais característicos como a em estudo. O quadro 15 revela uma semelhança, e a semelhança não permite, a princípio, assegurar que o gênero influencia a resposta.

<b>Como você enxerga os elementos do meio ambiente:</b>	<b>% Homens</b>	<b>% Mulheres</b>
- como as estrelas do céu, “isoladas”	19,7	17,2
- como os elos de uma corrente, “linear”	61,9	66,3
- como os nós de uma rede , “sistema”	18,4	16,5
	100,0	100,0

Quadro 15 – Percepção dos elementos do Meio Ambiente e gênero.



### 3.1.6.5 Percepção sistêmica e escolaridade

As escolas, via de regra, também desenvolvem a racionalidade da lógica

mecanicista. Na empresa a linearidade da linha de produção é a prática diária reforçada pelos treinamentos dos quais os funcionários freqüentemente participam.

É interessante ressaltar que a visão sistêmica se acentua com o aumento da escolaridade. O quadro 16 revela que 35,5% dos funcionários de curso superior, percebem o meio ambiente como uma rede, contra 14,9% que freqüentaram apenas a escola primária.

	<i>Isolados</i>	<i>Linear</i>	<i>Rede</i>
<b>Primário</b>	29,78 %	55,31 %	14,89 %
<b>Ginásio</b>	13,39 %	70,08 %	16,52 %
<b>2º Grau</b>	9,47 %	72,14 %	18,38 %
<b>Superior</b>	6,45 %	58,06 %	35,48 %
	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Quadro 16 - Percepção dos elementos do Meio Ambiente e o grau de escolaridade

Para apurar os valores constantes do Quadro 16, “perguntou-se” ao programa Acces: Dos funcionários que cursaram o primário (séries iniciais do ensino fundamental), quantos responderam isolados, linear, rede. Do mesmo modo aos demais níveis de escolaridade. Observa-se que 29,78% dos funcionários que cursaram apenas o primário vêem os elementos constituintes do meio ambiente ( ar, casas, solo, automóveis, água, seres vivos, etc.) como independentes uns dos outros. Logo é de se esperar que no outro extremo, a visão sistêmica tenha o menor percentual, o que se confirma com 14,89%. O contrário se observa entre os que tem o curso superior,

apenas 6,45 % vêem os elementos do meio ambiente como independentes, isolados e 35,48 % desenvolveram a percepção de rede. Diante desta significativa diferença, podemos concluir que, naquelas circunstâncias o grau de escolaridade influencia o desenvolvimento de uma visão sistêmica e que os níveis ginásio (séries finais do ensino fundamental) e 2º grau ( ensino médio) pouco contribuíram no desenvolvimento desta percepção. O gráfico 2, a seguir, permite uma comparação mais clara sobre a mesma questão.

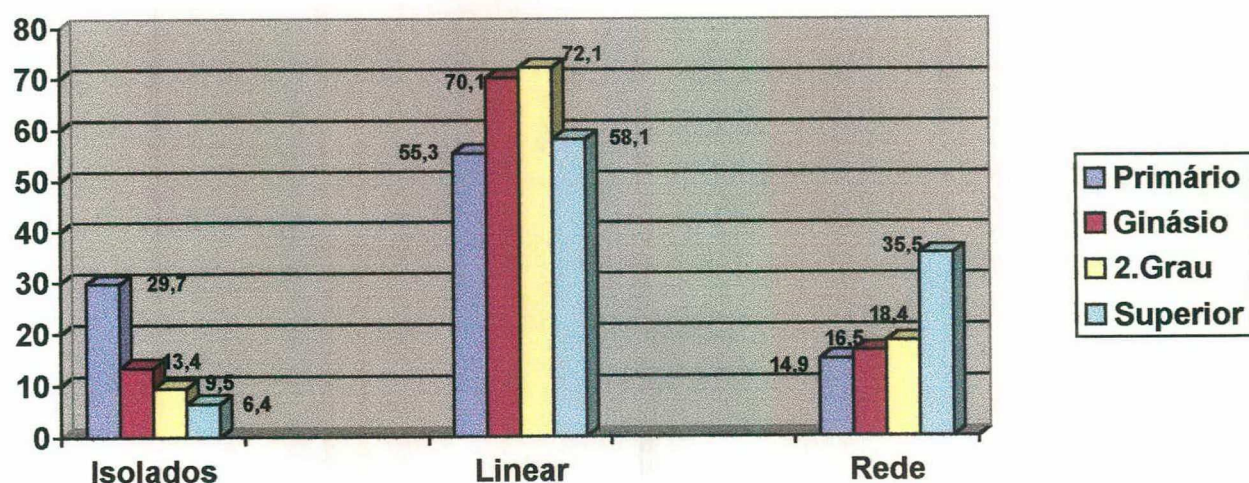


Gráfico 2 - Percepção dos elementos do Meio Ambiente e o grau de escolaridade .

### 3.1.6.6. Escolaridade

Na empresa em estudo, a escolaridade dos funcionários está representado no quadro 17,

Nível de escolaridade	%
Primário	41,3
Ginásio	25,7
2º Grau	26,2
Superior	6,8
	100,0

Quadro 17 - Nível de escolaridade dos funcionários



Segundo relato informal de um funcionário do departamento de recursos humanos, a empresa envidou esforços para que os funcionários buscassem elevar o nível de escolaridade através do ensino supletivo ou regular. O resultado no entanto não foi satisfatório.

### 3.1.6.7 Antropocentrismo

Cada uma das 41 palestras interativas de Educação Ambiental, era aberta por um diretor da empresa, gerente ou pelo chefe da divisão florestas, responsável pela implantação do SGA. Como de praxe na abertura eram feitas referência a conservação/preservação do meio ambiente. Aproveitando este “gancho” iniciaram-se as palestras indagando sobre o conceito de meio ambiente ou para simplificar, os elementos constituintes do meio ambiente. Logo iam surgindo um elenco de elementos: o ar, a água, as árvores, os animais, as pedras, o solo, a luz, o calor, ... e geralmente terminava por aí. Estes constituintes eram, a medida que foram sendo citados, escritos de forma caótica num quadro, com a intenção de representar uma rede e que não existe hierarquia entre eles. Como a lista de elementos constituintes do meio ambiente, na maioria das vezes terminava assim, com poucos elementos, com novo estímulo, indagava-se: mas este não é o meio ambiente em que vocês vivem? Assim surgem mais elementos, a fábrica, o automóvel, o algodão, as casas, os produtos químicos, as máquinas, o ruído, etc. Os seres humanos na quase totalidade das vezes não eram citados. Novo estímulo e alguém lembra dos seres humanos, o homem. Num gesto de oferecer o giz à platéia para que alguém escrevesse “homem” entre os elementos já escritos no quadro, logo alguém sugeria: *“escreva no meio, porque tudo existem em função do homem”*, outro disse, *“escreva no alto, porque o homem rege sobre todos os elementos constituintes do meio ambiente”*.

### 3.1.6.8 Os resíduos sólidos domésticos

A gestão dos resíduos domésticos, pode ser um indicativo da percepção ambiental das pessoas, por isso foi contemplado com uma questão, a de número 14, vide anexo II.

Devemos considerar que expressiva maioria dos funcionários mora na zona rural dos municípios de Pomerode e Blumenau, ou que se assemelham como tal e cultivam suas terras com hortaliças e outras culturas além da criação de animais. Apenas 6,4 % dos funcionários, ou moram em apartamentos ou não cultivam nada em suas casas. Para estes, os resíduos domésticos constitui-se em problema muito mais significativo do que para aqueles. O quadro 18, abaixo, mostra como os resíduos sólidos domésticos são gerenciados nas unidades residenciais.

<b>Com relação ao lixo, em sua casa, você e sua família:</b>	<b>%</b>
<b><i>Não se preocupam com o lixo, ele é espalhado pela propriedade</i></b>	3,5
<b><i>Se preocupam em diminuir a produção do lixo</i></b>	20,5
<b><i>Separam o lixo orgânico (cascas, restos de comida) para ser usado na horta, do lixo que o caminhão leva</i></b>	47,3
<b><i>Colocam todo o lixo num saco para o caminhão levar</i></b>	26,9
<b><i>Queimam o lixo na propriedade, porque o caminhão não passa na sua rua</i></b>	1,8
	100,0

Quadro 18 - O destino do lixo doméstico

Tanto o município de Blumenau quanto o de Pomerode, possuem o serviço de coleta pública de lixo doméstico que atende a quase totalidade dos domicílios dos funcionários. Apenas 1,8 % não é atendido por tal serviço. A separação do lixo orgânico dos demais resíduos, ( 47,3 % ), é uma prática tradicional nas comunidades agrícolas, portanto, há muito incorporado ao comportamento e nas lidas domésticas. Por outro lado, 26,9 % não realizam nenhum tipo de seleção de resíduos o que denota



uma não preocupação com a questão, apesar de existir, em Blumenau, serviço de coleta seletiva desde 1983. Conforme folheto da PROMENOR, entidade responsável pela coleta de materiais recicláveis e posterior triagem, a região é atendida às terças-feiras. Já no município de Pomerode, a coleta seletiva e triagem foram implantadas em junho de 1999, depois da realização desta pesquisa.

Dentro da empresa, os funcionários não vêem o lixo como algo crítico ou preocupante. A questão 18 perguntou “o que você considera crítico, preocupante, em relação ao meio ambiente na empresa”, apenas 1,5 % assinalaram o lixo. Isto se justifica pelo bom gerenciamento de resíduos sólidos centrado na redução, na coleta seletiva e reciclagem interna (compostagem) da biomassa vegetal dos jardins.

### **3.1.6.9 Água**

Como recurso mais ameaçado do planeta e pela alta dependência de água do processo fabril da empresa têxtil, o uso da água constou do questionário (anexo II) como também de observações realizadas durante as 41 palestras interativas que abordaram o tema.

O quadro 19 abaixo revela que há apenas uma relativa preocupação com o recurso. Possivelmente muitos dos que assinalaram que “economizam água porque ela é um recurso escasso na natureza”, se abastecem do serviço público e portanto o custo financeiro influenciou a resposta. Agora, apesar do alto nível de contaminação das águas superficiais e o destaque dado pela mídia, é significativo o percentual de 20,2 % que “usam água em abundância porque ela vem do poço ou de uma fonte e nunca acaba” e mais, influenciado pela “ausência de custo monetário”.

Quanto ao uso industrial da água, pela empresa Karsten, observou-se um fato importante quanto ao conceito ou valor da água no processo. Todos os 1878 funcionários foram perguntados durante as palestras interativas: Quantos litros de água a Karsten gasta para fabricar 1 kg de toalhas (produto).

<i>Com relação a água, em sua casa, você e sua família:</i>	<i>%</i>
<i>-Economizam água porque ela é paga ao SAMAE<sup>4</sup></i>	<i>23,8</i>
<i>-Economizam água porque ela é um recurso escasso na natureza</i>	<i>56,0</i>
<i>-Usam água em abundância porque ela vem do poço ou de uma fonte e nunca acaba</i>	<i>20,2</i>
	<i>100,0</i>

Quadro 19- O consumo domiciliar de água.

Apenas quatro funcionários responderam, dos quais duas respostas se aproximaram ( 120 l e 160 l ) . Registra-se que estes dois funcionários, um é responsável pela ETA/ETE e o outro pelo SGA. As outras duas respostas foram absurdas ( 8 l e 1.000 l ) que portanto não podem ser consideradas. O importante neste caso é que, apesar da empresa fabricar têxteis a 117 anos, a componente água não foi objeto de preocupação/controlado coletivo ou pelo menos um tema socializado. Esta observação é parcialmente corroborada pelo questão 18, que indagou sobre aspectos críticos na empresa. Apenas 28,8 % dos funcionários assinalaram a água associado ao elevado consumo.

### 3.1.6.10 Esgoto doméstico

Intimamente ligado a água, está o esgoto doméstico. A instalação dos equipamentos de tratamento de esgoto doméstico, fossa séptica/filtro, depende da legislação de cada município. Em Blumenau por exemplo, a exigência de filtro

<sup>4</sup> SAMAE – Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto. Autarquia responsável pelo abastecimento de água potável.



anaeróbico após a fossa séptica é lei desde 1988. Em Pomerode o filtro anaeróbico também é uma exigência que entrou em vigor em maio de 1991.

<b>Com relação ao esgoto, em sua casa :</b>	<b>%</b>
- <b>Esgoto é lançado diretamente no meio ambiente</b>	10,7
- <b>Existe fossa que não é limpa a mais de um ano</b>	14,4
- <b>Existe fossa que é limpa pelo menos uma vez ao ano</b>	26,5
- <b>Existe fossa seguida de filtro anaeróbico mas que não são limpos a mais de uma ano</b>	22,1
- <b>Existe fossa seguido de filtro anaeróbico que são limpos pelo menos uma vez ao ano</b>	26,3
	100,0

Quadro 20 - O esgoto das residências.

O quadro 20 espelha a responsabilidade, em nível domiciliar, na conservação dos recursos hídricos.

O senso de responsabilidade de que as instalações de tratamento de esgoto precisam ser mantidas está relativamente patente, pois se observa que 52,8 % realizam a manutenção através da limpeza anual. Casas equipadas apenas com fossa séptica, certamente foram construídas antes da vigência das leis.

### **3.2 Discussão dos Resultados da Pesquisa**

Este item se propõe a discutir os resultados da pesquisa de campo à luz da revisão da literatura, buscando evidências empíricas da necessidade de educação ambiental para que aconteça a integração dos conceitos e princípios do Sistema de Gestão Ambiental à Cultura Organizacional. Estas evidências sinalizam a oportunidade de desenvolvimento de programas de educação ambiental com o objetivo de consolidar

esta integração. Mas, para que essa integração ocorra e em consequência as mudanças de postura sejam alcançadas, pedagogos e outros estudiosos apontam para a necessidade do envolvimento de diversas dimensões humanas, tanto no campo individual quanto no coletivo, tais como: o social, o econômico, o cultural, o espacial, o ecológico, etc. Estas dimensões, embora aparentemente distintas, em virtude de suas particularidades, são interdependentes. E é na capacidade de perceber estas interdependências que reside a possibilidade de mudança do paradigma que a crise ambiental ou civilizatória em que vivemos está motivando. Observadas as dimensões da educação ambiental, constantes no capítulo 2, verifica-se que estas dimensões se fundem com as dimensões humanas, assim, evidencia-se que é por meio da educação ambiental que os princípios do SGA podem ser integrados à cultura da organização.

Também no capítulo 2, ao fazer-se uma retrospectiva, a partir da Idade Média, sobre a construção do paradigma mecanicista, sua consolidação na Idade Moderna e expansão na Idade Contemporânea com a administração científica de Taylor, teve-se como objetivo entender as bases que fundamentam as interações do homem, especialmente do ocidental, com o meio ambiente que levaram a atual crise ambiental. As interações moldam a cultura e a cultura estrutura a maneira como concebemos o mundo, conforme visto na página 16.

Num cenário de objetificação da natureza já abordado anteriormente, no capítulo 2, as pequenas organizações produtivas familiares cresceram e tornaram-se indústrias onde os aprendizes e os agricultores passaram a ser operários assalariados.

A indústria têxtil da região de Blumenau e em especial a Companhia Têxtil Karsten compõem esta paisagem. Imersa numa região agrícola, em que ultrapassar o estágio meramente agrícola e chegar à industrialização exigiu um tempo determinado pelo próprio estágio econômico, conforme relatado na página 20.

Desenhado este breve cenário, vamos agora a discussão dos resultados, que será feita seguindo a divisão das questões nas mesmas 4 categorias do item 3.1: questões relacionadas ao contexto, questões relacionadas à cultura organizacional, questões relacionadas ao sistema de gestão ambiental e questões relacionadas à educação ambiental.

idade e até 10 anos de serviço na empresa o que evidencia, conforme visto acima, baixo nível de percepção ambiental e cultura homogênea, como veremos a seguir.

A escolaridade ainda não é considerado fator essencial para a manutenção do emprego. Segundo um funcionário do setor de recursos humanos, *"a empresa, nos últimos anos vem estimulando os funcionários para que concluam a educação básica, porém os resultados não foram satisfatórios"*. Isto é um sintoma que pode significar que a educação como um todo não tem o conceito que devesse ter.

Verifica-se que em torno de 40 % dos funcionários freqüentaram apenas as 4 séries iniciais do ensino fundamental e que há uma tendência das mulheres interromper a educação formal com a conclusão do ensino fundamental enquanto que os homens tendem a concluir o ensino médio. Ao indagar um pai porque defendia a interrupção da educação da filha na 8ª série, respondeu apenas, *"para uma mulher, isto é suficiente"*. Apenas 6,8 % dos funcionários concluíram a educação superior. Isto revela, mais uma vez, amplas oportunidades para a Educação Ambiental já que a percepção de meio ambiente difere também de acordo com o nível de escolaridade, conforme veremos mais adiante.

### **3.2.2. Questões relacionadas à cultura organizacional**

Um dos aspectos relacionados a cultura de uma organização é a profundidade com que seus valores estão presentes, é a força da cultura ou seu grau de arraigamento. A força da cultura é definida pela homogeneidade e estabilidade dos membros do grupo e pela duração e intensidade das experiências compartilhadas. Assim, mesmo se considerado pequeno o tempo de serviço, 50,4 % dos funcionários tem até 10 anos de serviço, pode-se considerar a cultura da empresa como "homogênea, estável e intensa nas experiências compartilhadas", pelo convívio comunitário e familiar visto que muitos dos novos contratados são parentes de funcionários da empresa. Outro privilégio na contratação é a dos que moram próximos a empresa. A homogeneidade cultural pode ser observada também quando se atenta



para os percentuais das respostas. Verifica-se que várias respostas tem altos percentuais, o que mostra que “a maioria pensa da mesma maneira”. É o grau de arraigamento. Quanto maior o grau de arraigamento, mais complexas deverão ser as ações de educação ambiental para que se desenvolva as mudanças necessárias à integração do SGA à cultura organizacional.

Por ser uma empresa tipicamente familiar, muitos valores históricos se consolidaram e se manifestam nas interações. Como nos primórdios, a mentalidade da economia, moderação e autocontrole no comportamento estão presentes e são pressupostos mais importantes do que a posse do próprio capital.

Ao longo de toda história da empresa, o comando permaneceu nas mãos da família. Em 1971, quando contava com apenas 21 sócios, abriu suas portas para o mercado de ações, porém a política administrativa é definida e comandada pela família.

O caráter histórico da cultura, denominada de cultura ascendente, é reforçada com o fato de um dos líderes da empresa, o hoje presidente do conselho, morar a menos de 50 metros da administração central. Pela sua presença constante, “ele não só é repositório das qualidades desejáveis nos empregados, como também é considerado um líder legítimo para imprimir o seu modelo, a sua visão ...”

Para a manutenção da estabilidade e da previsibilidade, além da presença física dos diretores, herdeiros genéticos e da cultura, soma-se o meio de transporte que os funcionários usam para se deslocar para o trabalho. A empresa disponibiliza um sistema de transporte em ônibus especiais, exclusivos para os funcionários (até outubro de 1999). Exatos 60,7 % dos funcionários utilizam este tipo de transporte. O convívio constante entre membros de um mesmo grupo, acentua seus traços culturais. Algumas horas de lazer na associação desportiva e recreativa, entre os funcionários, também faz acentuar características culturais da organização. Este é um particular exemplo da teoria da “entidade social”, que segrega sua própria cultura, diferenciando-se das outras empresas, mesmo quando todas elas pertencem a uma mesma cultura global. O uso do ônibus causa muito mais impacto ambiental do que a bicicleta por exemplo, por outro lado o tempo de deslocamento no ônibus poderia ser aproveitado como uma oportunidade de educação ambiental por meio da exibição de vídeos.



A proximidade da residência com o local de trabalho, 42,3 % dos funcionários moram até 5 km da empresa, pode ser um fator que aumenta a responsabilidade e o comprometimento especialmente na esfera ambiental. O ar, a água e a paisagem da empresa e da residência, pela sua proximidade, se confundem. Este fato não é suficiente em si para uma mudança nas atitudes e procedimentos do funcionário, mas a compreensão das múltiplas formas através das quais a empresa pode impactar o meio ambiente nem sempre estão no nível da percepção imediata. A sensibilização para a percepção ambiental exerce um grande papel na medida que aguça para as interações das atividades antrópicas e o meio ambiente. Este aspecto pode ser usado como uma motivação nas atividades de educação ambiental, quando se faz a contextualização da empresa.

Sabendo-se que a Educação Ambiental influencia a tomada de decisões das pessoas, os funcionários que moram próximas a empresa, cientes do impacto causado pelos veículos automotores que convergem para a área de localização da empresa, poderiam trocar o automóvel ou os ônibus como meio de locomoção para o trabalho, pela bicicleta, na medida que houvesse, além do estímulo pedagógico outro incentivo contemplado num amplo programa de conservação de energia da empresa. Hoje apenas 9,6 % utilizam a bicicleta, porém há uma tendência revelada pela questão de número 11, anexo II, deste percentual subir para 22,3 %.

### **3.2.3 Questões relativas ao sistema de gestão ambiental**

A empresa reconhece sua interação com os sistemas social e ambiental dos quais faz parte, na medida em que influencia e é influenciada pelos mesmos. A conscientização social cada vez mais crescente, a dinâmica dos meios de comunicação, e os exemplos históricos de acidentes ambientais, fizeram com que as responsabilidades ambiental e social sejam encaradas não só como um dever, mas também como um processo de sobrevivência para a organização. Para atender a estas

exigências, a empresa iniciou, no último trimestre de 1997, a implementação de uma Sistema de Gestão Ambiental de acordo com a norma NBR ISO 14 001.

Para verificar a percepção e a expectativa que o assunto envolve, foram redigidas três questões com a seguinte formulação básica:

- Você considera a Karsten um empresa ambientalmente correta ?
- O que vai mudar com implantação da ISO 14 001?
- Qual é o aspecto mais crítico/preocupante na empresa ?

Quanto ao "status" ambiental da empresa, cujos resultados se encontram em 3.1.5.1, página 96, poder-se-ia argumentar que a formulação das alternativas, não deixam limites claros entre uma alternativa e outra, por ser subjetivo o conceito de "muito pouco", "pouco" e "mais ou menos", assim como de "bastante" e "muito". Com o propósito de tornar nítido e distinto o conceito dos empregados quanto ao desempenho ambiental da empresa, serão então somados os percentuais relativos a "muito pouco" e "pouco" e "bastante" e "muito", de modo que teremos três níveis: muito pouco/pouco correta, mais ou menos correta e bastante/muito correta. Desta forma o quadro 6 assume a seguinte configuração do quadro 21 abaixo:

<b>Até que ponto você considera a Karsten uma empresa "ambientalmente correta" como indústria têxtil ?</b>	<b>%</b>
<i>Muito pouco/pouco correta</i>	6,21
<i>Mais ou menos correta</i>	32,99
<i>Bastante/muito correta</i>	60,80
	100,00

Quadro 21 - O Status ambiental da Karsten na percepção de seus funcionários.

Se na visão de 60,80 % dos funcionários a empresa está no nível bastante/muito correta, possivelmente pouco investimento tecnológico serão necessários. A estação

de tratamento de efluentes opera desde 1988, nos parâmetros e limites estabelecidos pela legislação. A resposta pode também ter sido influenciada pela recente ( outubro 1998), substituição do óleo combustível (BPF) e lenha pelo gás de petróleo com conseqüente modificação das caldeiras. Com isto, desapareceram a fumaça, a fuligem, a cinza e o aspecto enegrecido dos telhados e entornos. Desta forma, a mudança tecnológica elevou o moral dos funcionários.

É interessante, por outro lado, observar que apesar do “bom conceito ambiental” há uma enorme expectativa quanto a mudanças com a implementação da NBR ISO 14 001, 85,8 % dos funcionários acreditam que “bastante coisas vão mudar” com o SGA . Esta expectativa constitui excelente oportunidade de Educação Ambiental, e deveria ser adequadamente aproveitada, enquanto a motivação está presente. Um sistema de comunicação, que dê um tratamento pedagógico-ambiental às informações é um meio que contribui para a internalização dos conceitos e princípios do SGA.

Se de um lado os funcionários classificam a empresa como “bastante/muito correta” do ponto de vista ambiental e tem uma enorme expectativa de mudanças com a implementação da NBR ISO 14 001, de outro revelam que o aspecto mais crítico/preocupante na empresa é a qualificação das pessoas, “elas precisariam ser mais treinadas e conscientizadas para melhor realizar o trabalho”, disseram 56,0 % dos entrevistados. Trata-se possivelmente de incertezas, do ponto de vista ambiental, na execução de suas tarefas e além disso o reconhecimento da importância da educação ambiental para o desempenho ambiental do próprio funcionário e da empresa. A educação (ambiental) dos gerentes, técnicos, chefes e supervisores na qualidade de multiplicadores, o que está contemplado na proposta metodológica, supriria esta deficiência.

A necessidade de “treinamento” e conscientização, é, pela percepção dos próprios funcionários, mais marcante entre os de menor nível de escolaridade. Observando o quadro 11 da página 114 verifica-se que 60,5 % dos 56,0 %, estão entre aqueles que freqüentaram até 4 anos de educação formal. Os resultados mostram também que dentre os de nível superior, “apenas” 47,3 % consideram necessária a melhor qualificação profissional/ambiental. Entre estes dois extremos verifica-se um contínuo. Há portanto, nas questões relacionadas a gestão ambiental, várias

evidências que demonstram que a educação ambiental deve integrar os valores e princípios do SGA à cultura organizacional.

### **3.2.4 Questões relacionadas à educação ambiental**

Mesmo que órgãos como a UNESCO consideram que as pessoas estão conscientes quanto a “realidade mundial”, muito ainda há de ser feito para traduzir a afirmação em atitudes e comportamentos reais.

Se, de um lado a empresa desempenha um papel importante no desenvolvimento da consciência ambiental de seus funcionários, uma vez que 69,3 % responderam que foi na empresa que ouviram falar em meio ambiente, proteção do meio ambiente, de outro as respostas dos gerentes e supervisores revelam que as ações em educação ambiental e treinamentos tiveram sua *“prioridade voltada aos funcionários que tem maior contato com o meio ambiente”*. Os investimentos na área ainda não satisfazem, assim como a mencionada inexistência de um “plano”, em vez da “prática de ações isoladas” .

O que se observa é que no meio empresarial e nas norma da série NBR/ISO14000 utiliza-se preferencialmente a expressão treinamento. O treinamento é um instrumento de caráter essencialmente técnico, fruto de uma visão de mundo cientificista e unidimensional, conforme referenciado na página 48.

Em decorrência da globalização, da velocidade com que novos conceitos e valores são disseminados pelas nações, surgiu a necessidade de uma ampliação da perspectiva de treinamento que vinha predominando nos programas de desenvolvimento de pessoal no contexto organizacional, para uma perspectiva mais ampla, a da educação do trabalhador (entendida como uma preparação para o ambiente dentro ou fora do trabalho). Enquanto a primeira prioriza atividades em que se enfatiza a transmissão de informações e o desenvolvimento de habilidades, a segunda visa a contemplar também os outros objetivos aos quais o desenvolvimento

de pessoal podem estar destinados que são o desenvolvimento de atitudes e de conceitos.

A pesquisa revelou também que 63,5 % dos funcionários assinalaram também a imprensa como segunda fonte de informações a respeito de meio ambiente, proteção do meio ambiente. Considerando que os meios de comunicação atualmente dominam o consciente coletivo, eles são instrumentos da sociedade de consumo, que está baseada em valores puramente materiais, na direção dos quais a população é permanentemente manipulada<sup>5</sup>. Ainda relacionado ao tema “onde você ouviu falar em meio ambiente ...” a pesquisa revelou a família em último lugar, quer dizer, se discute muito pouco sobre meio ambiente no seio familiar. Esta é uma oportunidade para desenvolver programas de educação ambiental dirigidos à família do empregado em que poder-se-ia abordar o gerenciamento ambiental na residência.

Voltando a questão da mídia e do consumo, observa-se que os meios de comunicação, escolas e empresas centram sua atenção na reciclagem, como se esta fosse a panacéia para os problemas ambientais decorrentes dos padrões de produção e consumo. Praticamente todas as empresas, inclusive a Karsten, que implementam sistemas de gestão ambiental, iniciam pela coleta seletiva. Não que não seja importante, o problema é que se esquecem daquilo que vem antes, a redução e a reutilização. Assim a coleta seletiva para posterior reciclagem acaba num fim em si mesmo e os padrões de produção e consumo continuam como antes. Na Karsten ainda, apenas 20,5 % dos entrevistados manifestaram preocupação para com a diminuição de geração de resíduos. Com frequência funcionários se manifestavam, durante as palestras, apontando a seleção e reciclagem dos materiais como “a” solução para os resíduos. Portanto o programa de educação ambiental deve contemplar esta deficiência .

Se a idade média dos funcionários é de 30,5 anos, projeta-se que a maioria ingressou na escola por volta dos anos de 1976/ 1977, quando o tema meio ambiente não tinha sido tratado muito além da Conferência de Estocolmo em 1972, da criação

---

<sup>5</sup> Este tema foi desenvolvido pela Professora Paula Brügger da Universidade Federal de Santa Catarina, em sua tese de doutorado.

da SEMA em 1973 pelo governo federal e da FATMA recém criada em 1975, em Santa Catarina. E mais, pesquisa realizada por Espindola & König revelam que, ainda em 1996, a maioria dos professores da Rede Municipal de Ensino de Blumenau não sabiam distinguir ecologia de educação ambiental.

Diante do quadro ambiental que se desenha pelos variados meios de informações, 65,54% dos funcionários assinalaram que a qualidade de vida das futuras gerações será pior que a atual. Intimamente ligado ao conceito de desenvolvimento sustentável, que deseja garantir, para as futuras gerações, as condições necessárias para “atender as suas próprias necessidades”, esta visão de futuro evidencia a necessidade de mudanças nos padrões de relações com o meio ambiente. O desconhecimento dos princípios do desenvolvimento sustentável e especialmente a possibilidade que se vislumbra de, por meio da Educação Ambiental, integrar o SGA a cultura organizacional existente e com isto desenvolver novos padrões de produção e consumo que tornem harmônicas as interações homem – meio ambiente.

Possivelmente a imagem de um futuro sombrio motive mudanças culturais e provoque avanços em direção a uma nova ética, porque as sociedades humanas têm a habilidade de calcular os riscos, os perigos e as limitações. Têm muito menos experiência em calcular seu próprio potencial: sua capacidade de inventar, inovar, descobrir, reorganizar, criar, corrigir e melhorar. As sociedades têm de criar soluções para os problemas que enfrentam”. Em diversos conceitos de educação ambiental é ressaltada a finalidade de através dela solucionar problemas a partir da capacidade de inventar, inovar, descobrir, reorganizar, criar, corrigir e melhorar, todas decorrentes da reflexão sobre a ação, característico da educação ambiental.

Se para 65,54 % dos funcionários da Karsten a qualidade de vida das futuras gerações será pior que a de hoje e, considerando que historicamente os filhos e parentes dos funcionários são privilegiados na admissão, *os atuais ocupantes de postos de trabalho haverão de se empenhar na sustentabilidade dos negócios da empresa e buscar por meio do desenvolvimento do conhecimento, das habilidades e das atitudes, novas formas de harmonização com o meio ambiente.*

A frase grifada acima, não reflete o pensamento do autor, deseja apenas chamar a atenção de educadores ambientais, para que não deva ser este o enfoque da motivação para implementação de sistemas de gestão ambiental ou a defesa do desenvolvimento sustentável. Trata-se de um argumento individualista, egocêntrico, que não leva em conta as complexas e variadas integrações homem-meio ambiente.

É importante que se faça uma reflexão sobre a maneira como a Educação Ambiental deve desenvolver os temas desenvolvimento/crescimento. Primeiro registra-se que o trabalho do Clube de Roma – “Os limites do crescimento” muito pouco são referenciados em artigos e ensaios sobre o futuro da humanidade e da economia frente a disponibilidade de recursos do planeta. Por outro lado o relatório Brundtland, “Nosso futuro comum” apresenta o conceito de desenvolvimento sustentável que é assumido como a solução para todos os problemas, mas observe-se que, “no passado, nos preocupamos com os impactos do crescimento econômico sobre o meio ambiente. Agora temos que nos preocupar com os impactos do desgaste ecológico sobre nossas perspectivas econômicas”. Observe que a perspectiva econômica é a determinante, daí advém citações do tipo: “se não protegemos o meio ambiente, nosso emprego está

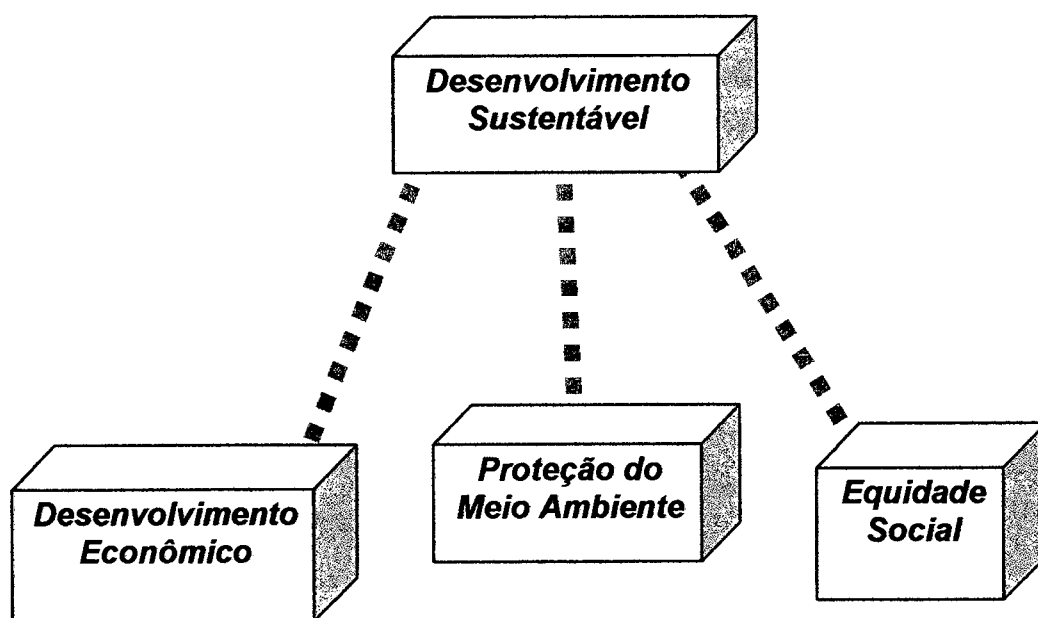


Fig. 7 - O tripé do desenvolvimento sustentável

ameaçado”.

Em termos de presente e futuro, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, considera que o “Desenvolvimento Sustentável é o que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras para satisfazer as suas”.

Outra definição ou interpretação enquadram a noção de harmonização entre o desenvolvimento econômico, a proteção do meio ambiente e a equidade social. Nesta interpretação, Figura 7, o conceito assume a figura de um tripé:

O grande desafio da Educação Ambiental, que se utiliza da reflexão crítica sobre a realidade, é desenvolver a percepção dos seres humanos no sentido de buscar formas de atender as três vertentes sem privilegiar a economia condicionando as outras duas àquela. O modelo de desenvolvimento econômico que o capitalismo moldou nos últimos 200 anos, firmou o paradigma, segundo o qual, só o desenvolvimento da economia é capaz de tornar viável a proteção do meio ambiente e a equidade social. A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992 sinalizou neste sentido. Com a presença de expressiva maioria de nações em vias de desenvolvimento, reinou a preocupação com os problemas sociais. Estes países, no desejo de minimizar seus problemas sociais, buscam suas soluções no desenvolvimento econômico/industrial. E para atingi-lo a legislação e as políticas públicas impõe poucas restrições para as indústrias tidas como fonte geradora de bens e tributos através dos quais seriam “resolvidas” as questões ambientais e sociais.

As decisões que afetam o meio ambiente são decisões políticas. Oliveira, citado na página 70, considera que a Educação Ambiental tem um grande papel político na medida em que a questão ambiental deve ser apreciada sob a perspectiva histórica, antropológica, econômica, social, cultural e ecológica.

Diante dos aspectos a serem considerados, a pergunta que freqüentemente é feita é a seguinte: Como harmonizar o desenvolvimento econômico com a proteção do



meio ambiente e a equidade social ? Para respondê-la , o que provavelmente não é possível dentro dos atuais modelos ou limites da inteligência humana, deve-se levar em conta o que é por demais conhecido, a finitude dos recursos da ecosfera, e por conseguinte que a sustentabilidade ambiental está relacionada com a capacidade de suporte da natureza, isto é, a manutenção da capacidade de carga e recuperação dos ecossistemas.

Se a atual geração tem inúmeras dificuldades para resolver os problemas do presente, devemos lembrar que os princípios holísticos contidos nos ideais da sustentabilidade, transcendem o presente, incluem não só a equidade entre a geração presente, equidade intrageracional, como também a equidade intergeracional, isto é, temos responsabilidades com as futuras gerações. As definições usadas com mais frequência são as que se concentram na relação entre desenvolvimento social e a oportunidade econômica, por um lado, e as exigências do meio ambiente por outro, isto é, no melhoramento das condições de vida para todos, especialmente para os pobres e os carentes, dentro dos limites da capacidade de sustento dos ecossistemas. Não fixando, necessariamente, limites para o desenvolvimento e, sim, reconhecendo que as noções do desenvolvimento predominantes devem evoluir em relação às mudanças de exigências e possibilidades. Sabe-se que uma economia sustentável pode continuar desenvolvendo-se mediante a adaptação e por meio da melhora dos conhecimentos, da eficiência técnica e da cordura. Em síntese, a sustentabilidade requer um equilíbrio dinâmico entre muitos fatores, incluídas as exigências sociais, culturais e econômicas da humanidade e a necessidade imperiosa de proteger o meio ambiente do qual a humanidade faz parte.

As perspectivas para as futuras gerações prognosticadas pelos funcionários da Karsten, é influenciada pelo nível de escolaridade. O quadro 13 nos mostra que os "mais otimistas" em relação ao futuro são aqueles de menor nível de escolaridade, destes 11,70 % acreditam que a qualidade de vida dos netos e bisnetos será igual a atual; 36,34 % acham que será melhor e 51,95 % pensam que ela será pior. A causa está possivelmente relacionada a percepção de meio ambiente. De qualquer forma, a noção de que a qualidade de vida depende da qualidade ambiental está assegurada. Se observarmos o quadro 11, observamos que é entre os de menor escolaridade que predomina a visão linear e como elementos isolados dos constituintes dos

ecossistemas. A não percepção das complexas interações (cultura, meio ambiente, economia, educação, história, etc.) levam ao expresso otimismo destas pessoas.

Se para os “pessimistas” a educação ambiental tem a função de dizer: “ainda as coisas não estão perdidas, desde que ...”, para os otimistas que ignoram as complexas interações, a educação ambiental tem uma função pouco mais complicada e precisa dizer : “acorde e perceba, ‘ uma borboleta que, hoje, agita o ar de Pequim pode causar, daqui a um mês, uma tempestade em Nova York”<sup>6</sup>

A posição do homem no contexto dos elementos constituintes do meio ambiente revelada durante as palestras interativas de educação ambiental, reflete a medida exata para demonstrar que o conceito de meio ambiente exclui o homem, por distinguir a natureza da cultura. Para esta platéia assim como para milhares de pessoas, o contínuo entre meio ambiente natural e o meio ambiente antrópico não existe. Existe sim, uma dicotomia, uma distinção. Os seres humanos retiram-se da natureza. Eles vêem a natureza como quem olha uma fotografia. A natureza e a cultura passam a ser duas coisas muito distintas. A retirada vem ocorrendo desde Descartes e se acentuou nos séculos XVIII ao XX.

O antropocentrismo, influenciado tanto pela cristianismo ocidental quanto pela objetivação dos recursos da natureza se revela na manifestação de escrever o “homem” ou no centro da rede ou ao alto. É o princípio da dominação e do uso dos recursos da natureza. Aqui reside o grande desafio da Educação Ambiental : buscar, de forma consistente e conseqüente mecanismos de internalização dos princípios e valores do SGA e conseqüente harmonização das atividades da organização com os princípios éticos da proteção do meio ambiente.

Os resultados das questões relativas a gestão dos resíduos sólidos, da água e do esgoto, denotam relativa preocupação dos funcionários. Portanto a educação ambiental deve, paralelamente às ações internas da empresa, desenvolver programas junto a família e a comunidade. Isto demonstra que as interações homem-meio ambiente são múltiplas e que a casa, a paróquia, e a mercearia também precisam gerenciar suas variáveis ambientais.

---

<sup>6</sup> “Efeito borboleta”, descoberto por Edward Lorenz. (Capra, 1996 p. 115).

A discussão dos resultados da pesquisa de campo, frente aos fundamentos teóricos oriundos da pesquisa bibliográfica, leva a convicção de que a educação ambiental é a estratégia primeira para qualificar as pessoas, e, por conseguinte, sua organização para o desenvolvimento sustentável, por meio de um sistema de gestão ambiental.

## **CAPÍTULO 4**

### **“PROGEA” : PROPOSTA METODOLÓGICA**

Este capítulo começa fazendo um confronto entre as bases teóricas e as evidências práticas. Em seguida apresenta a proposta metodológica denominada “PROGEA” que considera a Educação Ambiental como meio para a integração do SGA à cultura organizacional. PROGEA é aqui empregado com um duplo sentido. No sentido restrito ele é um PROGrama de Educação Ambiental e no sentido lato é uma ação PRÓ defesa da Terra – GEA. Esta proposta tem como máxima: processo de contínua aprendizagem na unidade dialética reflexão-ação-reflexão.

#### **4.1. Bases teórico/práticas da proposta metodológica**

As bases (teóricas e práticas) servem de alicerce para a construção da proposta metodológica, elas são as idéias que a fundamentam. Elas foram extraídas da literatura e das evidências reveladas pela pesquisa de campo realizada na Cia. Têxtil Karsten. Inicialmente elas serão apresentadas em quadro resumo sob forma de citações curtas e afirmativas. Em seguida algumas serão pinçadas para um comentário com considerações complementares. Mais adiante ainda estas são confrontadas com algumas evidências de necessidade de educação ambiental reveladas pela pesquisa de campo.

## Cultura Organizacional:

Elementos teórico / práticos	e	sua incorporação na proposta
Pela abordagem aderente, é preciso Desenvolver um modelo "... adaptado À realidade específica do processo" (Paladini).	⇒	Programa adequado à cada empresa, de acordo com sua história/cultura e produto/processo.
Cada empresa é uma entidade social (Ouchi, Peters e Watermann).	⇒	Programa adequado à cada empresa, de acordo com sua história/cultura e produto/processo
A cultura tem um caráter histórico	⇒	Levantar aspectos históricos e incluí-los nos temas eixos reflexivos.
A cultura é um processo por meio do qual se compartilha significados.	⇒	Processo grupal/equipe, presencial
A cultura estrutura a maneira como concebemos O mundo e como interagimos e se modifica com a ação educativa.	⇒	PROGEA integrar conceitos e princípios do SGA à cultura.
A cultura engloba todo nosso sistema de Crenças, de valores, de atitudes, de costumes, De instituições e de relações sociais (UNESCO, 1999)	⇒	Operar em mudanças culturais.
A economia é uma chave importante para Compreender o sistema de crenças básicas De um conjunto cultural (Joly)	⇒	Abordagem econômica nos temas eixos de reflexão.
O líder influencia significativamente, quando Não cunha a cultura da empresa (Schein).	⇒	Participação necessária dos diretores no processo.
A cultura, como sistema de crenças, dá sentido Às atividades do homem (Joly, 1993)	⇒	Abordagem dos padrões de produção e consumo.
A cultura é um conjunto de pressupostos Descobertos ou desenvolvidos ao aprender Como lidar com os problemas ... (Schein).	⇒	Atividades práticas ( p.ex. identificação de aspectos e impactos)
O conjunto de pressupostos (cultura) são Ensinados como forma de correta de perceber, Pensar e sentir em relação aos problemas (Schein).	⇒	Despertar a percepção ambiental (fundamentação teórica), identificação de problemas e reflexão sobre eles (atividade prática) e reflexão coletiva sobre os problemas (seminário).
A práxis humana (práxis produtiva) é Determinada por valores culturais da organização.	⇒	Identificação de elementos culturais da organização.
A cultura permite abordar problemas de Gestão (Thévenet)	⇒	Solução de problemas

Quadro 22 – Elementos teórico/práticos da cultura organizacional incorporados ao PROGEA.

## Sistema de Gestão Ambiental :

Elementos teórico / práticos e sua	Incorporação na proposta
O SGA encerra a lógica do ciclo PDCA.	⇒ Aplicação do PDCA em cada etapa/fase do processo de implementação do SGA.
O SGA é uma estratégia de aprendizagem	⇒ Oportunidade de inserção da educação ambiental na organização.
O SGA é compatível com o conceito de Desenvolvimento Sustentável(ISO 14004)	Objetivo maior do PROGEA.
O SGA é um processo que define e redefine, continuamente o modo de como a prática altera a qualidade do meio ambiente (MEC/IBAMA, 1994)	⇒ Processo contínuo de reflexão sobre a ação.
Cada pessoa da organização deve aceitar sua responsabilidade quanto a melhoria contínua (NBR/ISO 14001).	⇒ Tornar responsável pelo desenvolvimento da consciência ambiental.
O SGA requer o comprometimento da alta administração (NBR ISO 14 001)	⇒ Envolvimento a alta administração no processo educativo ambiental.
Dentre os funcionários da Karsten, 60,8 % consideram sua empresa bastante/muito correta do ponto de vista ambiental (Pesquisa de Campo).	⇒ Manter e melhorar o conceito mediante ações pedagógicas e operacionais.
85, % dos funcionários da Karsten acham que bastante coisas vão mudar com o SGA (Pesquisa de Campo)	⇒ Demonstração de próatividade, oportunidade a ser explorada com ações educativas.
Dos funcionários da Karsten, 56,0 % acham que as pessoas precisam de mais qualificação e destas 60,5 % estão entre as de menor escolaridade (Pesquisa de Campo).	⇒ Identifica necessidade de educação; educação ambiental como respostas.

Quadro 23 – Elementos teórico/práticos do Sistema de Gestão Ambiental incorporados ao PROGEA

## Educação Ambiental :

Elementos teórico / práticos e sua	Incorporação na proposta
O homem (ocidental) utiliza os recursos naturais sob a ótica da objetivação e da inesgotabilidade.	Reflexão sobre o conceito ocidental de natureza e sobre os limites da ecosfera.
A Educação Ambiental é o elemento crítico para o combate da crise ambiental (Carta de Belgrado)	Educação ambiental como o meio capaz de promover as mudanças culturais.
Há um movimento mundial no sentido de reverter o processo de degradação ambiental	As tendências como tema eixo de reflexão na Fundamentação teórica
O conceito de desenvolvimento sustentável requer o desenvolvimento de novos valores, de atitudes, de padrões e comportamentos mais éticos frente ao meio ambiente, mediante uma reflexão crítica sobre a práxis.	O PROGEA é um processo educativo, o treinamento é ineficiente para o desenvolvimento de novos valores ...
O princípio dialético da reflexão – ação é o exercício da conscientização por meio do qual a pessoa começa a refletir sobre o seu mundo (Paulo Freire)	Fundamento pedagógico da proposta metodológica.
A Terra é um pequeno planeta ... com recursos limitados.	Os limites da ecosfera como tema eixo de reflexão.
A pesquisa aponta a necessidade de ampliação da perspectiva de treinamento para a de educação (Klöckner, 1999)	PROGEA como processo educativo ambiental
A Educação Ambiental torna possível o desenvolvimento de novos conhecimentos e habilidades, valores e atitudes (Carta de Belgrado)	Caráter educativo da proposta metodológica.
A Educação Ambiental ... permite participar de forma responsável e eficaz no trabalho de prever e resolver problemas ambientais e de uma gestão qualitativamente apropriada no meio ambiente (Tbilisi)	Caráter educativo da proposta metodológica.
A Educação Ambiental deve se adaptar às características culturais específicas das populações envolvidas no processo educativo (Buenos Aires, 1988).	Programa adequado à cada empresa, de acordo com sua história/cultura e produto/processo.
Incumbe as empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e o controle efetivo sobre o ambiente do trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente (Lei 9.795)	O programa como um requisito legal.

A Educação Ambiental tem papel transformador dos “paradigmas históricos de interação homem-ambiente” (Almeida Junior, 1982).	➔	Um dos objetivos é desenvolver pessoas com novas formas de interação com o meio ambiente.
O desenvolvimento da consciência é consequência do ato de reflexão – ação intermediada pela práxis (Paulo Freire).	➔	Fundamento pedagógico da proposta
A reflexão sobre o mundo é um exercício da conscientização (Paulo Freire)	➔	A metodologia estimula o ato reflexivo especialmente no momento da atividade prática e do seminário.
O processo reflexivo se faz no “puro fazer”, no diálogo do homem com o mundo (Paulo Freire)	➔	A metodologia envolve os participantes em atividades práticas cujos resultados devem ser apresentados em seminário.
Na empresa Karsten, 41,3 % dos funcionários tem escolaridade até 4 anos(Pesquisa de Campo).	➔	Sinaliza mais esforços de educação ambiental.
Entre os funcionários da empresa Karsten, 65,54% acham que a qualidade de vida das futuras gerações será “pior que a de hoje”(Pesquisa de Campo).	➔	Inclusão dos conceitos de desenvolvimento sustentável e de padrões de produção e consumo nos temas eixos de reflexão.
63,7 % dos funcionários da Karsten vêem os elementos constituintes do meio ambiente, ligados linearmente(Pesquisa de Campo)	➔	O raciocínio sistêmico como tema.

#### Quadro 24 – Elementos teórico/práticos de Educação Ambiental incorporados ao PROGEA

Conforme mencionado anteriormente, procurou-se relacionar algumas bases teórico/práticas extraídas da literatura e da pesquisa de campo e ao seu lado apontar como estas bases foram contempladas na proposta metodológica.

Nas próximas páginas desenvolvem-se comentários sobre algumas destas bases.

O Sistema de Gestão Ambiental proposto pela série NBR ISO 14 000 é coerente, diz a norma, com o conceito de Desenvolvimento Sustentável e compatível com estruturas culturais, sociais e organizacionais diversas e parte integrante do sistema de gestão global de uma organização. O SGA constitui-se numa excelente estratégia de



aprendizagem por organizar o contexto para tal. A estes indicativos, acrescenta-se que a Educação Ambiental, pela sua profunda abrangência, mostra-se como o processo, por excelência, capaz de desenvolver as potencialidades de reflexão crítica dos indivíduos. A reflexão crítica facilita e promove a internalização dos princípios do SGA pelas pessoas e sua conseqüente difusão na cultura organizacional, consolidando a sua implementação. A difusão dos princípios do SGA na organização, leva ao compartilhamento de seus significados e influenciam os padrões de comportamentos, de valores e de crenças uma vez que estes permeiam as complexas inter-relações dos seres humanos no ambiente produtivo.

A cultura organizacional assim como a Educação Ambiental são processos que envolvem a própria natureza humana e que a medida que o homem aprende, a sua cultura se modifica.

Conforme citado no capítulo 2 a cultura organizacional é um “conjunto de pressupostos básicos que um grupo inventou, ...”, de forma análoga, o Sistema de Gestão Ambiental também encerra um conjunto de valores, conceitos e princípios.

Os conceitos e princípios do Sistema de Gestão Ambiental, para sua eficácia, precisam ser integrados à cultura organizacional através de um contínuo processo educativo, até a harmonização da atividade humana aos princípios da sustentabilidade.

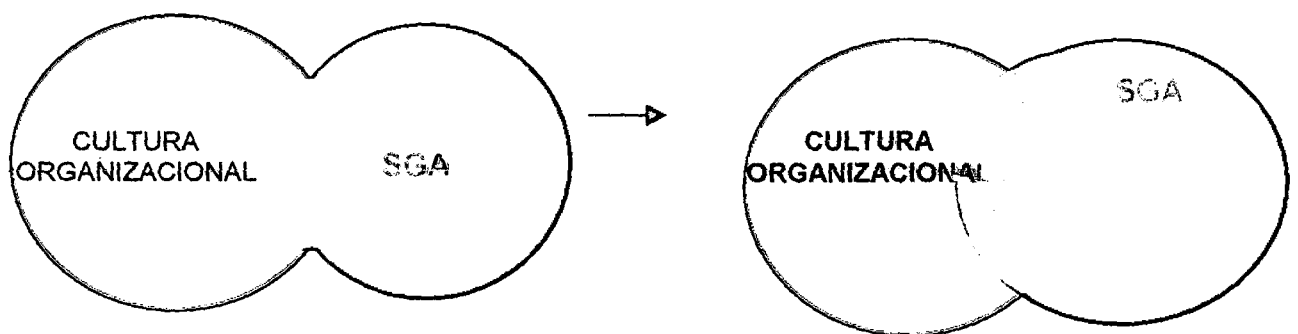


Fig. 8 – Processo de integração do SGA à cultura organizacional.

Este processo de integração é progressivo e contínuo e pode ser representado conforme a figura 8, em que o aumento do domínio de integração do SGA é viabilizado pela educação ambiental.

Na implementação de sistema de gestão ambiental em conformidade com as normas ISO, as empresas se orientam pela NBR/ISO 14 001:96, apoiadas na NBR ISO 14 004 :1996 que tem o objetivo geral de “fornecer assistência às organizações na implementação ou no aprimoramento de um SGA” . Assim, as empresas e seus consultores costumam seguir as etapas ou passos propostos pelas normas. Observando e considerando esta prática, a metodologia “PROGEA” também a adota, isto é, segue as etapas na NBR/ISO 14 001 a partir de 4.2 até 4.6. Desta forma, ao se seguir os requisitos da norma, a metodologia projeta sobre eles o processo de conscientização baseado na unidade dialética da ação-reflexão proposta por Paulo Freire (1980).

A metodologia PROGEA pretende que as pessoas participantes do processo de implementação do SGA se qualifiquem para internalizar, no próprio operar, novos valores, novos padrões de interação com o meio ambiente.

O PROGEA considera ainda que o SGA, muito mais do que uma sistematização de procedimentos que visam harmonizar as atividades produtivas à proteção do meio ambiente, é uma estratégia de aprendizagem que se processa no coletivo. As pessoas ao aprenderem, a partir da ação reflexiva sobre seu meio ambiente e as interações homem-meio ambiente, modificam seus comportamentos, seus valores, suas atitudes, etc, ou seja, modificam a cultura organizacional. Então, pode-se dizer, com algum grau de certeza que, se as pessoas não aprenderem, a cultura da empresa não se modifica. Em não se modificando a cultura da empresa, o SGA não está implementado de fato.

Logo, a medida que uma organização aprende novos valores ético ambientais, seu conjunto de significados compartilhados (cultura) se modifica. O SGA, pelo requisito da melhoria continua reforça o princípio da práxis humana. Deste modo, atingir o desenvolvimento sustentável só é possível pela construção do

conhecimento/conscientização, através da contínua recorrência da reflexão – ação – reflexão.

Conforme visto no capítulo 2, o MEC/IBAMA definem gestão ambiental como um “processo de mediação de interesses e conflitos [ ... ], o processo de mediação define e redefine continuamente o modo como os diferentes atores sociais, através de suas práticas, alteram a qualidade do meio ambiente [ ... ]. Este conceito também corrobora com o princípio de que a gestão ambiental é uma estratégia de aprendizagem que se opera na reflexão crítica sobre a realidade, pois “definir” e “redefinir” equivale a agir e refletir. Vista a complementaridade entre a Educação Ambiental e o Sistema de Gestão Ambiental, aquela constitui-se no meio através do qual esta se consolida.

Com base em Moraes, citado no capítulo 2, a educação ambiental pode apropriar-se dos conceitos de Freire e Piaget porque a Educação Ambiental é essencialmente um processo de contínua aprendizagem com ênfase na reflexão crítica sobre a práxis da interação dos seres humanos com o meio ambiente. Ela desenvolve a consciência, o conhecimento, os valores, as atitudes, os sentimentos, a responsabilidade e os comportamentos éticos das pessoas, compatíveis com o Desenvolvimento Sustentável.

As orientações expressas na NBR ISO 14 004 : 1996, indicam para a necessidade de ações educativas para alcançar os resultados esperados. Verbos tais como, reconhecer, desenvolver o comprometimento, avaliar o desempenho, analisar criticamente, entre outros, utilizados na norma, sinalizam para a necessidade de um processo contínuo de aprendizagem oriundos do ato de reflexão sobre a realidade ambiental.

Outro forte caráter de Educação Ambiental expressos na norma se evidenciam também quando recomenda que “cada pessoa da organização aceite sua responsabilidade quanto a melhoria contínua”, tendo em mente o princípio de uma estrutura organizacional continuamente monitorada e periodicamente analisada

criticamente. “Aceitar responsabilidade “ está no âmbito da liberdade de escolha, que só acontece quando se está cômscio da decisão.

A metodologia “PROGEA” considera que a Educação Ambiental é, por excelência, o meio capaz de atuar na integração entre Cultura Organizacional e o SGA, contribuindo para facilitar essa relação.

Estas bases podem ser confrontadas com algumas evidências de necessidade de educação ambiental reveladas pela pesquisa de campo.

Os gerentes, ao testemunhar que os treinamentos são pontuais e especialmente destinados aos funcionários que desempenham funções de impacto ambiental significativo revelam que as pessoas que decidem por tais qualificações, não compreenderam a extensão dos princípios contidos num SGA. Por isto, a metodologia propõe, na primeira etapa, uma fundamentação teórica, de caráter reflexivo, para todos os diretores, gerentes, supervisores, etc. do nível estratégico, seguido de atividades práticas (aprender com o próprio operar) que culmina com um seminário no qual se constrói o princípio norteador de todas as ações futuras, a Política Ambiental. Observações realizadas por este autor, não nesta empresa, mas em outras, tem mostrado enormes dificuldades na implementação de um sistema de gestão ambiental e algumas até desistiram por absoluta ignorância do nível estratégico da amplitude e extensão de um SGA. Pode se questionar também a consistência de uma política ambiental elaborada a partir de um workshop de 6 horas, do qual os líderes maiores da organização sequer participam, ou quando muito, fazem a abertura do evento. A alta administração da empresa deve estar cômscia de que não só os requisitos da norma devem estar internalizados nas pessoas da organização mas os princípios universais do desenvolvimento sustentável devem fazer parte da cultura organizacional. E isto exige um processo educativo verdadeiro.

A pesquisa, ao identificar que cerca de 85,8% dos funcionários têm a expectativa de que “bastante coisas vão mudar...” na empresa, revela que as pessoas esperam

investimentos e mudanças nas práticas e rotinas. Se não ocorrerem ações concretas que dêem respostas às expectativas criadas, o sistema fica ameaçado na sua credibilidade, mesmo que ela tenha sido certificada, o que não é bom... Assim os funcionários e tantos outros que estes influenciam, podem pensar que a norma NBR/ISO 14 001 é um instrumento apenas a serviço do modelo econômico.

Nesta mesma linha está a manifesta preocupação dos funcionários da Karsten com a qualificação das pessoas. Cerca de 56 % dos funcionários revelaram que “o aspecto mais crítico/preocupante são as pessoas”. Em termos tecnológicos esta empresa se equipara ao “Stand der technik”. Se são as pessoas, e não o ar, a água, a energia ou outro, isto significa o desejo de aprender novos comportamentos, novas e mais harmônicas práticas e processos. Todas estas necessidades e expectativas precisam ser levadas em consideração e devidamente valorizadas ao se implementar um SGA e principalmente ao elaborar o programa de educação ambiental.

Um sistema de gestão ambiental tem seu suporte na consciência e no comprometimento de cada um. O desenvolvimento desta consciência requer tempo e horas, que possivelmente precisam ser subtraídas da produção. Os dirigentes das organizações precisam refletir sobre isso e compreender que se não houver investimento nos recursos humanos, os ideais do desenvolvimento sustentável contidos no SGA não modificam a cultura organizacional, nem no plano individual e muito menos no plano coletivo. Afinal, a empresa é um lugar onde se aprende.

Além das ações continuadas de educação ambiental dentro de um processo crítico e reflexivo como o proposto pela metodologia ‘PROGEA’, atividades pedagógicas específicas devem ser desenvolvidas, tais como: capacitação de equipes de auditores internos, redação de procedimentos, capacitação em preparação e atendimento a emergências, etc. Estas atividades específicas não integram a metodologia a seguir apresentada, pois foge ao escopo dos objetivos aqui delineados.

## 4.2 Descrição do “PROGEA” : proposta metodológica de Educação Ambiental como meio para integração do SGA à Cultura Organizacional.

Com base nos fundamentos do capítulo 2, o “PROGEA” considera que a educação ambiental é um processo de contínua aprendizagem que leva à conscientização por meio da unidade dialética da reflexão – ação em busca do desenvolvimento sustentável. Como processo, a educação ambiental acompanha todas as etapas de implementação do Sistema de Gestão Ambiental em uma organização, qualificando inclusive o “comportamento de entrada” necessário ao início dos trabalhos de implementação.

Assim, propõe-se que cada uma das 5 etapas ou princípios do SGA seja precedida de uma **fundamentação teórica** seguida de um **seminário** de discussão e reflexão sobre as **atividades práticas** desenvolvidas, conforme esquematizado na Fig. 9.



Fig. 9– Processo dialético Reflexão – Ação aplicado ao SGA

Entre a fundamentação teórica (**reflexão**) e o seminário (**reflexão**), as pessoas desenvolvem atividades práticas, de estudo, observações, monitoramento, registros, etc. (**ação**), em que se aprende com o próprio operar. Os resultados das ações operativas de



cada um constituem o objeto do seminário, à luz dos valores culturais, da fundamentação teórica e dos princípios e valores da política ambiental.

Para a fundamentação teórica, assim como para as atividades práticas, são propostos temas como eixos de reflexão em torno dos quais se desenvolvem as discussões, as reflexões e o operar. Os conteúdos dos temas/eixos de reflexão devem ser essencialmente orientados em função da empresa e do público alvo. O seminário sempre tem como objetivo a discussão e interpretação dos resultados alcançados pela atividade prática, frente aos conhecimentos/conscientização adquiridos na fundamentação teórica e pela percepção crítica que se processou no operar da atividade prática.



Fig. 10 - Modelo de sistema de gestão ambiental, Seg. NBR/ISO 14 001:96

A metodologia se utiliza da interação das pessoas como meio para que nelas se processe a conscientização. O principal recurso é a linguagem por considerar que a linguagem é um fluir de coordenações de ações consensuais, no meio do qual as pessoas se entendem, ela caracteriza-se como fenômeno humanizador do ser humano.

A fim de orientar a equipe de implementação responsável pela aplicação da metodologia "PROGEA", para cada etapa são apresentados os princípios norteadores através dos quais deseja-se sedimentar as bases educativas contidas em cada fase do processo.

A equipe de implementação, assim como os auditores, entre outras características devem ter sensibilidade e percepção sistêmica para a problemática ambiental, trazer alguns conhecimentos sobre gestão, ter liderança e dinamismo e principalmente indignar-se diante dos padrões de interação homem-meio ambiente praticadas por muitas pessoas e organizações.

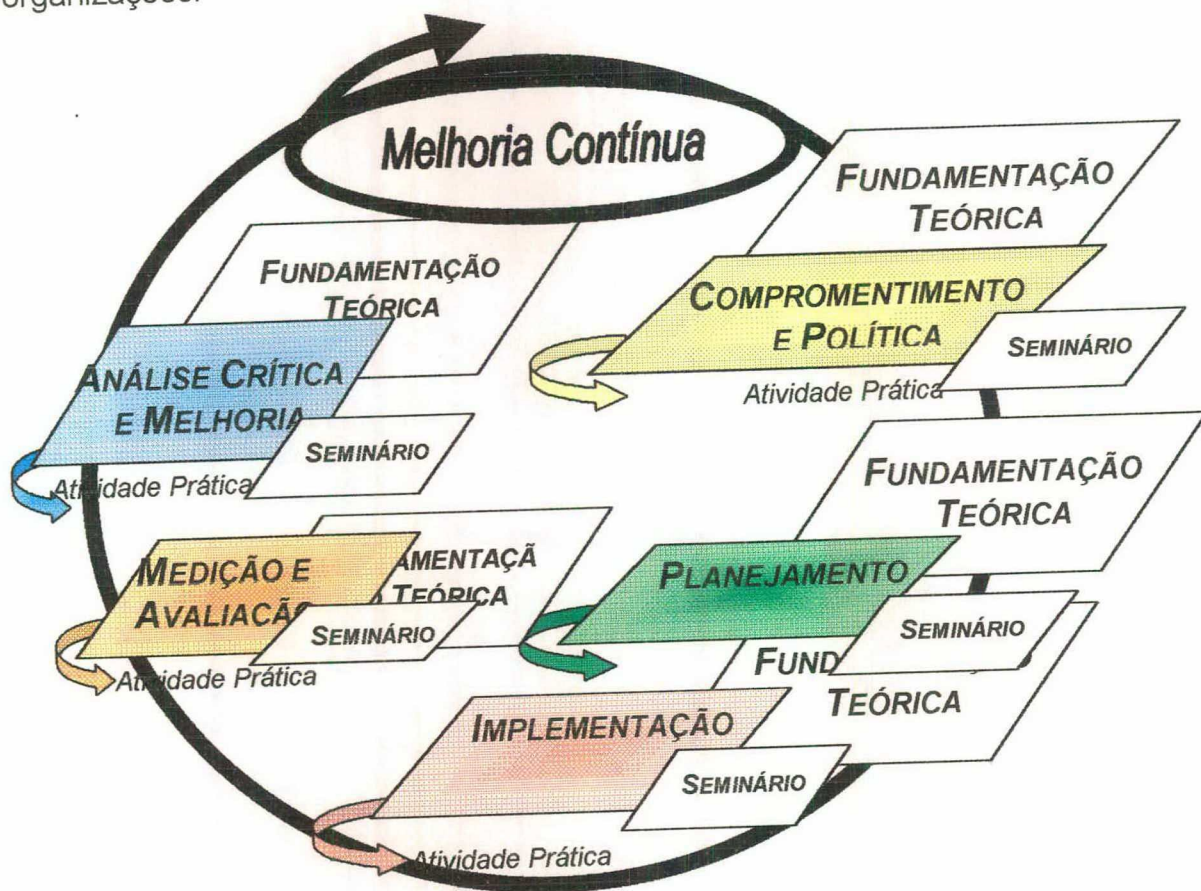


Fig. 11 – Proposta Metodológica de Educação Ambiental



Como primeiro ato, a equipe de implementação elabora um Plano de Implementação, que tenha claramente presente que a eficiência do Sistema de Gestão Ambiental é determinado pelo grau de comprometimento, conhecimentos, consciência, valores, atitudes, sentimentos, comportamentos e responsabilidade do conjunto de seres humanos que compõem a organização. O Plano de Implementação estabelece as etapas, o cronograma, as responsabilidades e o processo de implementação. Como suporte pedagógico para a internalização dos princípios do SGA à cultura organizacional, sugere-se a adoção da metodologia "PROGEA". O Plano de implementação deve contemplar ainda a estruturação de um eficiente sistema de comunicação, através do qual, na medida que as etapas vão avançando, todos tenham conhecimento dos avanços que a organização está fazendo, isto gera expectativas e torna as pessoas próativas

É fundamental e imprescindível que os níveis estratégico e gerencial, reconheçam que é através da educação ambiental, e não de treinamentos pontuais, que acontecem as mudanças que objetivam o desenvolvimento sustentável. Esta tarefa pode ser difícil, mas é necessária.

Para que os níveis estratégico e gerencial, cômnicos, reconheçam a Educação Ambiental como um processo capaz de contemplar a integração entre a cultura da organização e o SGA, é necessária uma atividade educativa, a mais importante, que contextualiza a organização nos conceitos e valores contidos no ideal do Desenvolvimento Sustentável

A mais importante porque através dela a organização se coloca criticamente frente a crise ambiental, frente a sua cultura e sua história, frente a sua missão, para a partir da reflexão sobre esta realidade, construir a sua política ambiental.

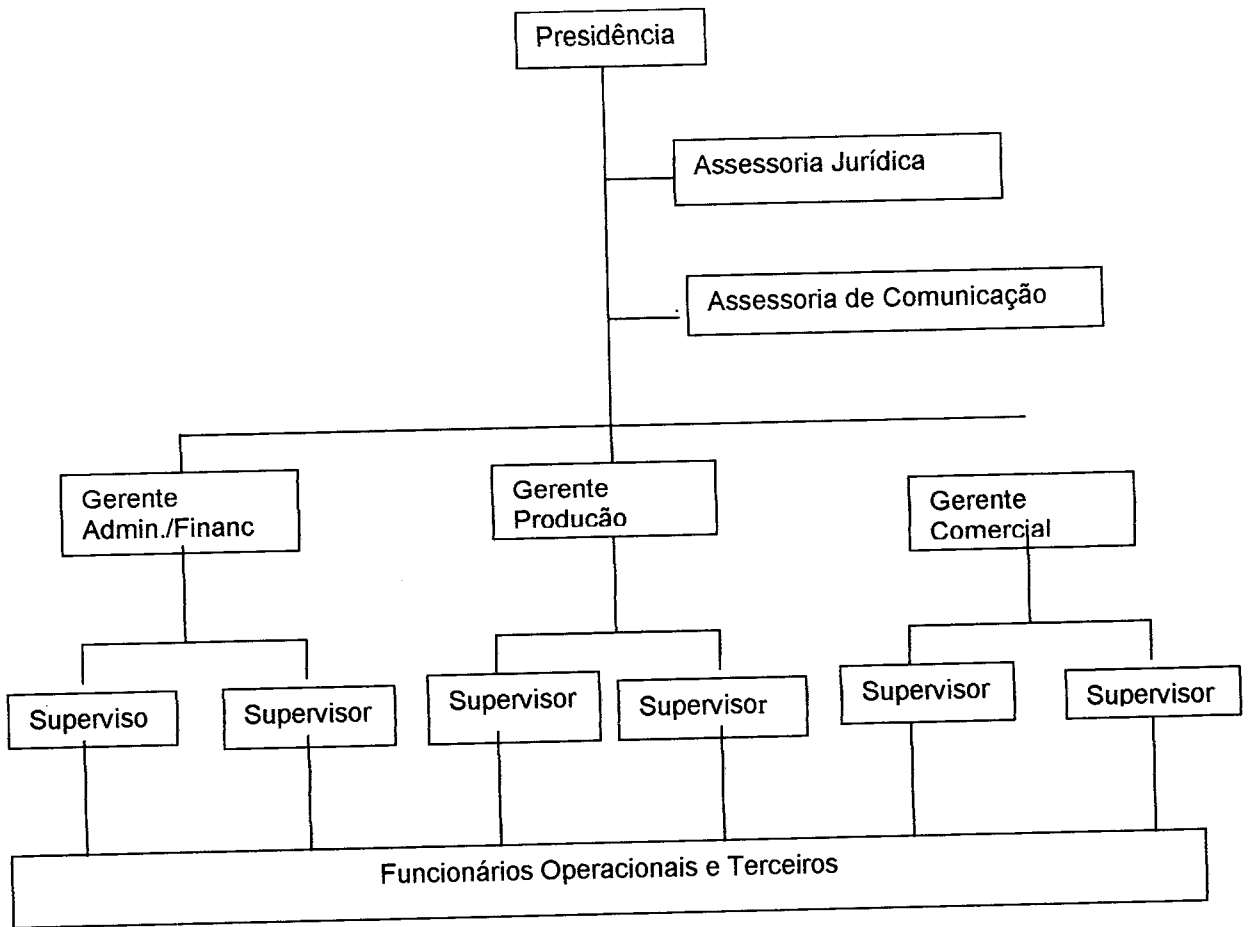


Fig. 12 - Organograma de uma empresa

A metodologia parte do modelo de sistema de gestão ambiental apresentado pela NBR ISO 14 001:1996, figura 10 e projeta sobre ela uma metodologia de Educação Ambiental, figura 11, que vem sinalizar e facilitar a integração do Sistema de Gestão Ambiental a ser implementado ou aprimorado com a cultura organizacional.

Para que se possa visualizar os diversos níveis a serem envolvidos em cada etapa do processo de implementação, faz-se referência a um organograma empresarial genérico apresentado na Figura 12.

De acordo com os princípios de cada etapa e os requisitos, comportamentos e habilidades desejados, as pessoas dos diversos níveis e funções serão solicitadas a

participar de integralmente ou parcialmente das atividades pedagógicas propostas, de acordo com o quadro 25 abaixo.

Etapa	Público													
	Presidência	Ass. Jurídica	Ass. Comunic.	Gerente Admin./Finan.	Gerente Produção	Gerente Comercial	Chefes/Superv. Admin./Financ.	Chefes/Superv. Produção	Chefes/Superv. Comercial	Operários c/Função Amb.	Operários em Geral	Terceiros	Comunidade	
1	I	I	I	I	I	I		I						
2	P	P		I	I	I	I	I	I	I				
3	P		P	P	P	P	P	I	I	I	I	I	I	
4	P				I		I	I		I				
5	I	I	I	I	I	I		I					P	

I = Participação Integral

P = Participação Parcial

Quadro 25 – Matriz de participação do público-alvo em cada etapa do PROGEA.

Por participação integral entende-se o efetivo envolvimento na execução das atividades propostas para a etapa. A presença da comunidade pode ser iniciativa da empresa convidando a sociedade organizada (associação dos moradores, escolas, clubes de serviços, ONGs, etc.) a participar, pelo menos, das palestras interativas. A participação parcial dos diretores significa apoio e presença física intermitente nos locais em que as atividades são realizadas. Nota-se que a participação parcial está centrada nos cargos de liderança da empresa, pois cabe a eles demonstrar comprometimento no processo. A presença intermitente das lideranças da empresa permite que estes tenham domínio do processo além de demonstrarem o comprometimento, o que na verdade é a sua maior contribuição. A presença de algumas pessoas, lideranças comunitárias na etapa 5, é um primeiro passo para o que deve se tornar corriqueiro nas organizações – a casa aberta. Uma vez por ano a comunidade é convidada a visitar as instalações da empresa. A

intenção maior é demonstrar transparência. A presença de algumas pessoas da comunidade, especialmente convidados, não deve constranger o diretor da empresa e demais envolvidos nas discussões e análise crítica do SGA. Na medida em que as organizações praticarem este tipo de relações com a comunidade, desenvolve-se o espírito ético e humano.

Sabe-se que todas as pessoas da empresa devem ser envolvidas no processo de implementação do SGA. Em empresas grandes, que somam cerca de uma centena de gerentes, chefes e supervisores, torna-se difícil envolver todos nas etapas 1, 2 e 5. Cabe portanto a equipe de implementação escolher aqueles cujas funções têm maior repercussão ambiental assim como aqueles menos sensíveis aos apelos conservacionistas, de modo a garantir um número suficiente para difundir o SGA na organização como um todo. Precisar aqui um número ideal de participantes em cada etapa não é possível. As variáveis são muitas. Cabe a equipe de implementação estabelecer estes critérios. De qualquer forma fica claro que os que não são envolvidos nas etapas 1, 2 e 5 necessariamente participam integralmente da etapa 3.

#### **4.2.1 Etapas do Processo**

Seguem agora as etapas/requisitos da norma e para cada uma são apresentados os princípios, o público envolvido no processo da etapa, os fundamentos teóricos – temas eixos de reflexão – os estimuladores do processo de reflexão, as atividades práticas (ações), o seminário como momento de nova reflexão sobre a prática e as estratégias e objetivo, além de sugestão de duração de cada um dos momentos.

Com base na NBR/ISO 14004:1996, serão agora apresentados os requisitos da norma e sua referência entre parênteses.

#### **4.2.1.1. Comprometimento e política (4.1) – A contextualização da empresa.**

*É recomendado que uma organização defina sua política ambiental e assegure o comprometimento com seu SGA.*

##### **Princípios:**

Como primeira etapa da implementação de um Sistema de Gestão Ambiental, a contextualização da organização é fundamental. A alta administração e o nível gerencial responsáveis por esta etapa precisam ter clareza do processo sócio/histórico/cultural /econômico de sua empresa assim como do processo que culminou com a crise civilizatória neste final de século em função dos quais a sociedade planetária estabeleceu restrições, normas e princípios orientadores. Só o estudo, o debate e a reflexão das lideranças colocará a empresa no contexto planetário e desperta o comprometimento e a liderança permanente no processo, além de desenhar o panorama para a elaboração da política ambiental.

A política ambiental representa a diretriz, e as intenções da empresa através da qual manifesta seus princípios e valores éticos. Deste modo precisa ser construída sobre bases de conhecimentos e responsabilidade. Ter consciência da responsabilidade e repercussão da política ambiental da organização e envolver-se na sua elaboração, conduz ao comprometimento, essencial para o sucesso na implementação ou melhoria do Sistema de Gestão Ambiental. Conforme visto na página 45, algumas empresas elaboram sua política, quase que copiando-a de outras empresas. Quando a prática é esta, a implementação segue, muito mais por uma decisão estratégica do que pelo cômico comprometimento das pessoas envolvidas nesta e nas demais fases do processo. Esta etapa deve objetivar também o reconhecimento de que o sistema de gestão ambiental fundamentalmente é uma estratégia de aprendizagem, assim, quando as pessoas aprendem, a sua cultura muda.

Ainda dentro de um processo sistêmico, na avaliação ambiental inicialmente dita, que faz parte desta etapa, há uma grande oportunidade de Educação Ambiental. Nesta oportunidade, a equipe pode, na sua avaliação, transcender para uma investigação que deve incluir uma retrospectiva histórica da empresa, a cultura organizacional e da comunidade onde está inserida, características sócio-culturais dos funcionários, o entorno quanto às potenciais áreas de proteção ambiental, aspectos geomorfológicos, planos de expansão urbana, etc., além dos requisitos relacionados pelo item 4.1.3.

Do conhecimento e do reconhecimento deste vasto e complexo universo de interdependências em que a empresa está inserida, desenhar-se-á um outro cenário para o SGA que transcende o nível sobre o qual a organização pensava exercer controle.

Compreendida a repercussão e a responsabilidade sócio/ambiental da organização, a chamada responsabilidade corporativa, a alta administração e seus gerentes “gestam” a política ambiental, alicerçada em novos valores, oriundos do processo de reflexão.

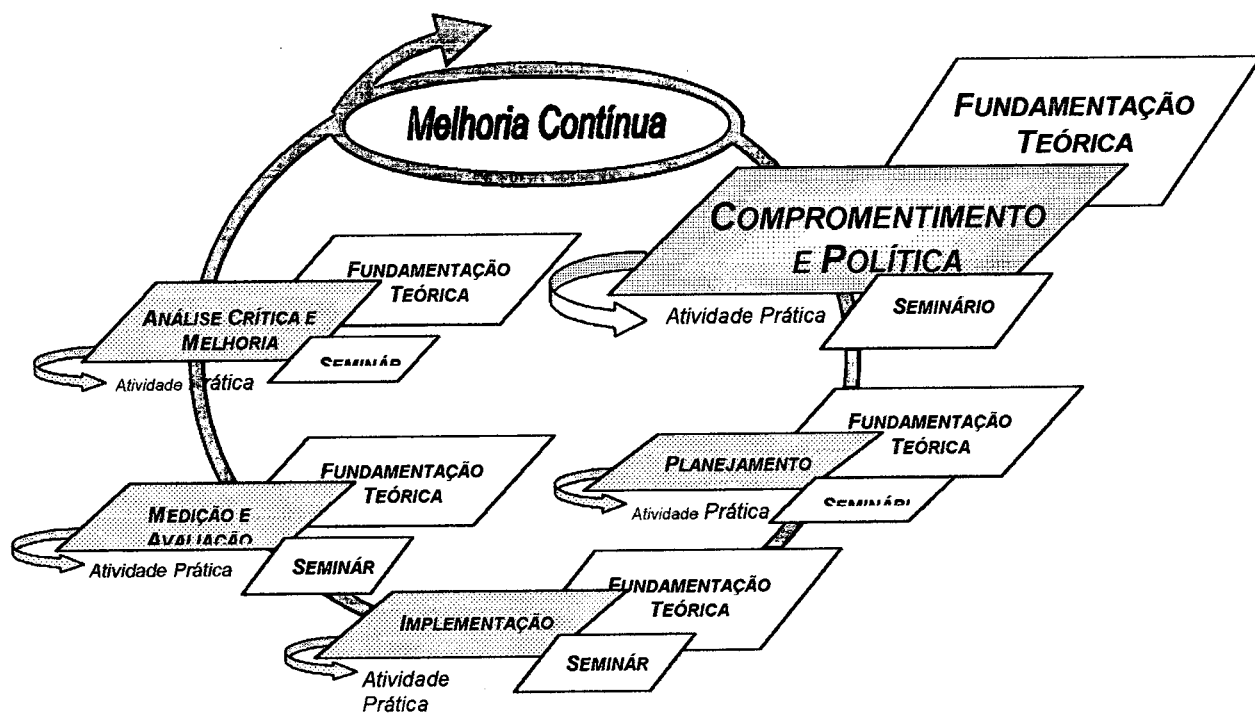


Fig. 12 - Reflexão-ação-reflexão sobre o comprometimento e a política.

O sistema de gestão ambiental é desenvolvido para atender a política ambiental da empresa, diz a NBR/ISO 14004:1996. Por isto a construção da Política Ambiental da empresa é uma das primeiras atividades do processo de implementação. Ela deve espelhar a cultura da empresa. Portanto, dá para avaliar o que ela significa para a organização e fornece a medida da profundidade com que a Educação Ambiental deve desenvolver o “comportamento de entrada” para o início do processo.

**Público:**

Diretores, Gerentes, Chefes de setores , Supervisores, Comunicação.

**Temas/eixos de reflexão:****Fundamentação teórica :**

- A Terra, uma nave com recursos limitados;
- O conceito ocidental de natureza
- A crise civilizatória
- As tendências
- Os princípios orientadores
- A norma ambiental da ISO e seus requisitos

**Atividade prática:**

- Diagnóstico Ambiental:
  - A história e a cultura organizacional
  - Identificação de aspectos e impactos ambientais
  - Características sócio ambientais de funcionários, comunidade, clientes e outras partes interessadas
- Legislação e regulamentos
- Estrutura do SGA segundo a NBR ISO 14 001

**Seminário:**

- Apresentação, discussão e interpretação dos resultados das atividades práticas;

- Construção da Política Ambiental da empresa.

### **Estratégia/Objetivos:**

A etapa reúne um número expressivo de lideranças da organização, já especificados no item público, isto para que se tenha uma rede multidisciplinar de percepções ambientais que detém poder de decisão. Com a interação dos diversos saberes e motivações dos atores reunidos, a realidade ambiental será contextualizada e servirá de referência para o envolvimento no processo.

#### Fundamentação teórica:

Reunidos em ambiente adequado, isentos de perturbações, a equipe de implementação conduz o processo de educação ambiental, utilizando-se da exposição oral interativa, com recursos didáticos adequados, com vistas nos objetivos :

- a) Despertar a consciência de que a biosfera é impar;
- b) Despertar para os limites da capacidade de suporte do planeta;
- c) Comparar a história geológica e biológica do planeta ao desenvolvimento econômico dos últimos séculos;
- d) Explicar as origens dos atuais modelos de interação homem-meio ambiente;
- e) Apontar as tendências decorrentes da crise civilizatória;
- f) Interpretar os princípios orientadores como indicadores de novos padrões de interação homem-meio ambiente.
- g) Discutir o significado do SGA para a empresa.

Ao final, a equipe de implementação conduz para uma síntese. Constrói um quadro com os resultados, as impressões e conclusões dos membros do grupo.



Antes de encerrar as atividades, a equipe de implementação apresenta e distribui as tarefas da atividade prática, observadas as competências e afinidades de cada um com os temas propostos.

**Duração:** 6 horas

Atividade Prática :

Recomenda-se que sempre que possível as atividades sejam realizadas em grupos ou equipes, mesmo que só de duas pessoas, para que se estimule a interação, uma vez que gestão é uma tarefa coletiva. A aprendizagem em grupo é muito importante porque nas organizações modernas, é o grupo que aprende, não o indivíduo.

Dependendo da complexidade da organização e ou avanços já realizados em gestão ambiental, o grupo definirá o tempo para a realização da atividade. Recomenda-se que o tempo não exceda a 15 dias. Ao desenvolver a atividade, deve-se ter sempre presente os princípios universais para novos padrões de interação com o meio ambiente, a fim de que a pesquisa não se torne estéril como mera reunião de dados. As informações e interpretações deverão ser didaticamente trabalhadas para serem apresentadas no seminário. Os objetivos desta atividade são:

- a) Pesquisar, registrar e interpretar a história da empresa com ênfase na sua interação com o meio ambiente;
- b) Identificar elementos culturais (práticas, valores, ) especialmente relevantes para o meio ambiente;
- c) Identificar aspectos e impactos ambientais relevantes;
- d) Identificar valores sócio – ambientais entre empregados, comunidade, clientes e outros;
- e) Investigar a qualidade, quantidade e extensão de eventos educativos realizados pela empresa;

- f) Localizar, interpretar e organizar a legislação ambiental e outros documentos afins e reconhecer os órgãos de controle ambiental;
- g) Interpretar a série NBR ISO 14 000, com ênfase na sua estrutura

#### Seminário :

O seminário é o foro em que se consolidam os valores, os sentimentos a responsabilidade e os padrões éticos a serem expressos na futura Política Ambiental da empresa. Cada participante ou equipe apresenta ao grande grupo o resultado de sua investigação acompanhada de interpretação. Da discussão do grupo aprofunda-se a percepção ambiental pelo grupo, toma-se consciência da realidade, desenvolve-se o comprometimento e constroem-se a política ambiental da organização.

**Duração:** 6 horas

#### **4.2.1.2. Planejamento (4.2) – Aprendizagem institucional para a sustentabilidade**

*É recomendado que uma organização formule um plano para cumprir sua política ambiental*

#### **Princípios:**

O planejamento deve apoiar-se no profundo conhecimento da realidade, o que somos, onde estamos e a partir desta refletir e projetar para o que queremos ser, onde queremos chegar. A atividade do planejamento é norteada pelo valor que o objeto do planejamento tem para nós e pela preocupação com o futuro desejável. Os valores são desenvolvidos a medida que se aprofunda o conhecimento e se desperta a sensibilidade.

Algumas citações extraídas da literatura especializada a respeito da natureza do processo de planejamento, podem ser consideradas especialmente pertinentes ao SGA, tais como:

- Planejamento é feito mais de **valores** que de dados;
- Planejamento é um processo que se destina a atingir **futuros desejados**;
- Planejamento deve responder aos **desafios das mudanças do meio ambiente, utilizando, criativamente, seus recursos internos**, para melhorar a **posição competitiva da empresa**;
- Planejamento deve estar atento aos valores, crenças e tradições da empresa, enfim, a **sua cultura organizacional**;
- Planejamento não deve visar, somente, a elaboração do plano, mas, principalmente, **desenvolver atitudes, processos e perspectivas** que tornem possível o próprio processo de planejamento.
- Planejamento **significa mudanças de mentalidade**, e não simples elaboração de plano.
- Planejamento **é aprendizagem institucional**, isto é, o processo pelo qual os **gerentes mudam sua percepção compartilhada** sobre a companhia, seus mercados e seus competidores.

Quanto aos critérios internos de desempenho ambiental, a serem definidos nesta etapa, é oportuno registrar que, na medida que representam a efetividade da empresa, refletem os conceitos e valores ambientais da coletividade da organização, as responsabilidades e a consciência tendente a criar uma interação mais harmônica e permanente.

Supera-se com isso, em boa parte, a necessidade normativa coercitiva. No desenvolvimento dos objetivos e metas em cada setor, seus funcionários precisam ser envolvidos para assegurar que, a partir da reflexão crítica sobre o desempenho ambiental atual, possa caminhar-se para a melhoria contínua.

Para a eficácia da gestão das questões ambientais, os elementos do SGA devem ser concebidos de modo que eles sejam efetivamente harmonizados e integrados aos elementos de gestão existentes.

Tendo sempre presente que o SGA tem como finalidade maior organizar um contexto ambiental na empresa e daí sua função educativa, associado ao sentido que assume o planejamento neste contexto, a etapa de Planejamento - 4.2, deve ser vista como uma oportunidade de aprendizagem.

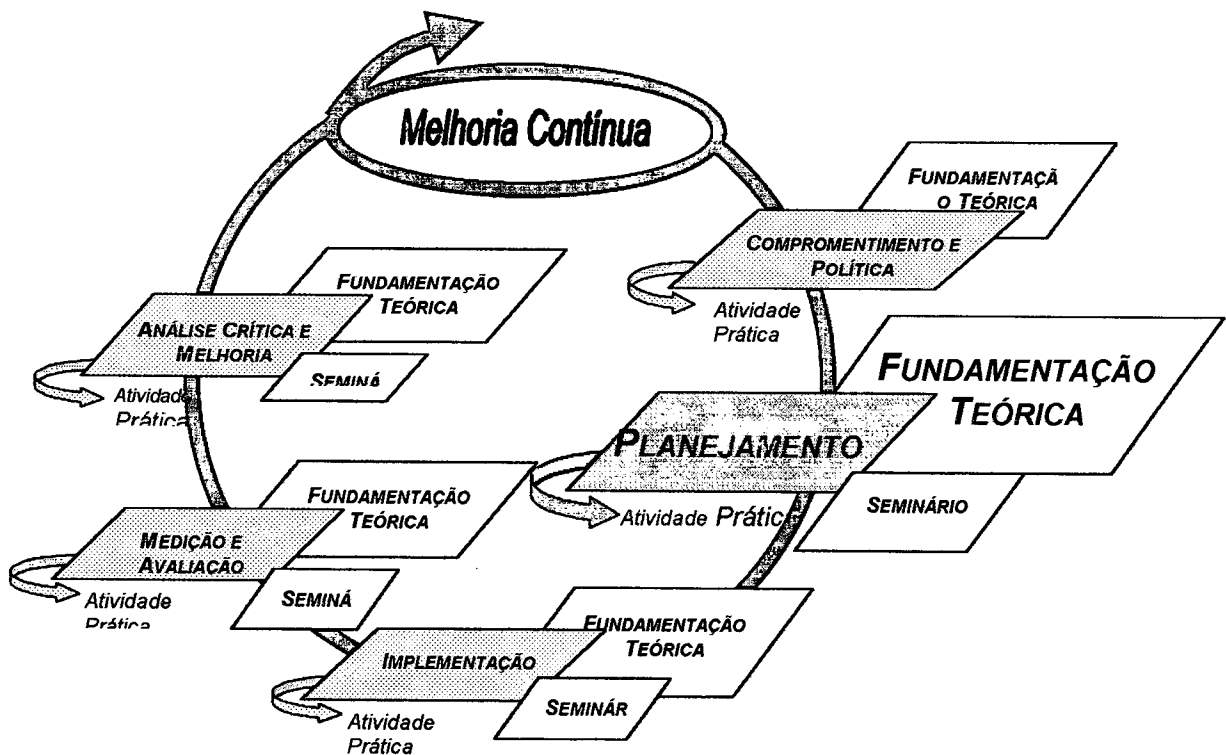


Fig. 13- Reflexão-ação-reflexão sobre planejamento.

#### Público:

Gerentes, chefes, supervisores, lideranças e empregados com atividades ambientais relevantes.

**Temas/eixos de reflexão:****Fundamentação teórica:**

- Recursos naturais e padrões de produção e consumo;
- Os processos produtivos da empresa, suas etapas – INPUTs e OUTPUTs;
- Os processos fabris frente a política ambiental da empresa e a legislação;
- Aspectos e impactos ambientais relevantes/potenciais na empresa;
- Programa de Gestão: estrutura.

**Atividade Prática:**

- Avaliação dos aspectos e impactos ambientais;
- Revisão e organização da legislação e outros requisitos aplicáveis;
- Estabelecimento de critérios de desempenho;
- Definição de objetivos e metas;
- Elaboração do Programa de Gestão Ambiental.

**Seminário:**

Apresentação, discussão e interpretação das atividades desenvolvidas.

**Estratégia/Objetivos :****Fundamentação Teórica**

Este evento inicia com uma atividade externa, visita ao local de disposição de resíduos sólidos da cidade e das indústrias. A equipe de implementação estimulará os participantes para atentar e considerar, entre outros, os seguintes aspectos: localização,

topografia, solo, vegetação, fauna, recursos hídricos, quantidade (massa) de resíduos depositados, massa per capita, volume, natureza dos materiais depositados, oportunidades de redução, origem dos materiais, transporte, a energia envolvida no processo de transformação, ciclo de vida, custos de operação do local de disposição, etc. Para otimizar o tempo, a saída de campo inclui uma observação a um corpo d'água, rio ou ribeirão, preferencialmente pertencente a bacia hidrográfica da empresa e a jusante desta. O facilitador destacará a importância da vegetação e sua biodiversidade na interação com os recursos hídricos e principalmente destaca o "estético como um dos elementos do processo cognitivo" (Silva, 1998, p. 84).

Retornando a sala de estudos, a equipe de implementação apresenta e estimula a discussão/reflexão sobre a escassez de recursos naturais frente aos atuais padrões de produção e consumo. Estas reflexões devem considerar como pano de fundo os processos produtivos (aspectos e impactos ambientais) da empresa, sua cultura, e a legislação.

Esta fundamentação tem por objetivo:

- a) Despertar para a necessidade de novos padrões de produção e consumo;
- b) Conhecer o processo produtivo da empresa;
- c) Definir critérios de desempenho ambiental;
- d) Estimular ousadia na definição de objetivos e metas ambientais;
- e) Tornar claro a relação atividade – aspecto – impacto ambiental;
- f) Enquadrar as atividades da empresa na legislação;
- g) Confrontar o modelo da empresa com os padrões éticos emergentes;

Por fim, de forma semelhante ao primeiro evento educativo ambiental, a equipe de implementação apresenta as atividades práticas pertinentes aos requisitos da norma e as divide entre os grupos, observadas as afinidades, competências e atividades de cada grupo.

**Duração:** 4 h

**Atividade Prática:**

Esta fase compreende um trabalho mais exaustivo, porque requer um levantamento detalhado e quantificado das variáveis ambientais envolvidas. Dependendo sempre do tamanho e da complexidade da empresa e das atividades de rotina das pessoas envolvidas, estimar 30 dias é apenas um indicativo. A atividade tem como objetivo, além dos recomendados pela norma:

- a) Avaliar e documentar os aspectos e impactos ambientais do diagnóstico ambiental do primeiro evento;
- b) Revisar, avaliar, quantificar e documentar os impactos ambientais estabelecendo critérios de significância;
- c) Revisar, organizar, documentar e compreender a legislação e outros requisitos aplicáveis;
- d) Estabelecer critérios de desempenho de acordo com os padrões éticos de sustentabilidade;
- e) Definir objetivos e metas para o desempenho ambiental;
- f) Estruturar o programa de gestão ambiental.

**Seminário:**

Terminado o prazo acordado para a atividade prática, as equipes se reúnem em seminário em que cada uma apresenta o resultado de seu trabalho. A apresentação dos trabalhos ao grande grupo se reveste de caráter pedagógico na medida em que este ato faz a interface entre a cultura organizacional e o SGA. Da discussão e reflexão sobre a realidade apresentada no seminário, nasce o consenso e o comprometimento para a implementação continuada do SGA. Nesta etapa são definidos ainda os principais objetivos e metas ambientais.

**Duração:** 4 h

#### 4.2.1.3. Implementação (4.3.) – Aprender com o próprio operar

*Para uma efetiva implementação, é recomendado que uma organização desenvolva a capacitação e os mecanismos de apoio necessários para atender sua política, seus objetivos e metas ambientais.*

#### Princípios:

A implementação como execução do planejamento requer, segundo a norma, que a “organização desenvolva a capacitação e os mecanismos de apoio necessários para atender sua política, objetivos e metas ambientais” ( NBR ISO 14 004: 1996).

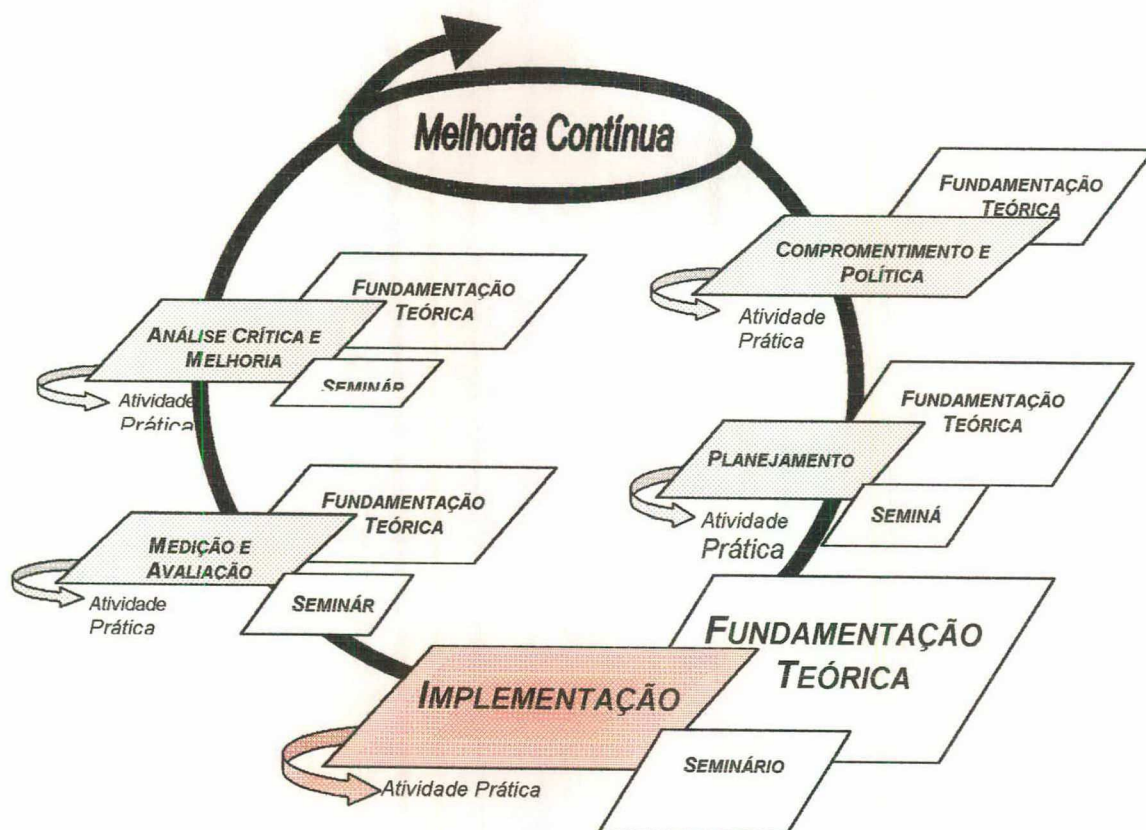


Fig. 14 - Reflexão-ação-reflexão na implementação.



Esta etapa do SGA está centrada no desenvolvimento da consciência, do conhecimento, de métodos, de habilidades, de competências, de valores, de motivação, de responsabilidade ambiental e outras qualidades “para assegurar que os empregados tenham conhecimentos apropriados e atualizados dos requisitos legais, normas internas e políticas e objetivos da organização” ( NBR ISO 14 004:1996 ). Por representar a ação, o fazer, o fazer requer o saber e, para saber, é necessário aprender. Aprender em todas as matizes e implicações presentes e futuras, da problemática ambiental. É o aprender com o próprio operar. Com a aquisição do conhecimento, novas perspectivas englobam o contexto ambiental atual e projetam-se para o futuro. Transcende assim ao êxito e a satisfação imediatas.

Nesta etapa, todas as pessoas passam a ser envolvidas para que venham a “ter “uma base adequada de conhecimentos , [ ... ] necessários à execução de suas tarefas com eficiência e competência”. A base de conhecimentos e o estímulo à reflexão sobre a prática produtiva constituem o passo inicial para novos padrões de produção e a conseqüente apreensão dos princípios do SGA e sua difusão na cultura organizacional, consolidando a sua implementação.

A atribuição de responsabilidades, em todos os níveis, pelo desempenho ambiental da empresa , assume um caráter muito forte neste requisito e que não se torna perene quando não manifesta pela consciência cidadã. Ser responsável significa fazer ou deixar de fazer e decidir em função de uma escala de valores, fruto da consciência. Consciência desenvolvida a partir de contínua aprendizagem com ênfase na reflexão crítica sobre a práxis da interação dos seres humanos com o meio ambiente. A participação responsável e eficaz na prevenção e solução dos problemas ambientais e na gestão ambiental decorre da compreensão da natureza complexa do meio ambiente resultante da interação de aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais. É neste momento também que se intensifica o compartilhamento dos valores ambientais, a serem expressos pela alta administração, e que são motivadores das responsabilidades. A figura 14 representa a etapa dentro do processo.

As informações geradas pelo sistema de gestão ambiental, quando transparentes e tratadas pedagogicamente, constituem-se em extraordinário meio de educação ambiental pela escala de abrangência. Assim, o setor de comunicação também deve reunir a competência necessária para o desempenho de sua função. Para isso, sua participação em todas as atividades educativas é fator de sucesso.

**Público:**

Todos os funcionários, contratados, terceiros, prestadores de serviços, comunicação social e outras partes interessadas.

**Temas/eixos de reflexão:****Fundamentação teórica:**

- A Terra, um planeta finito, sua história evolutiva
- O modelo econômico e os recursos naturais - retrospectiva histórica;
- O paradigma da sustentabilidade;
- A Política Ambiental da empresa – responsabilidades e comprometimento;
- A estrutura do SGA – documentos, procedimentos e registros.

**Atividade Prática:**

- Familiarização (leitura) do manual do SGA, disponível no setor de trabalho;
- Observação, interpretação e reflexão sobre as práticas diárias e propostas de melhorias nos procedimentos;
- Avaliação crítica do desempenho ambiental do funcionário, do setor e da empresa frente a Política Ambiental e os propósitos do SGA e de uma ética ambiental planetária

**Seminário:**

- Apresentação, discussão e interpretação dos resultados da atividade prática.

**Estratégia/Objetivos:**

## Fundamentação teórica:

Os funcionários, contratados e convidados da comunidade, e outras pessoas, reunidos em grupos não maiores que 30 pessoas, num processo interativo com a equipe de implementação, discutem os temas propostos para a fundamentação teórica com o objetivo de:

- a) Promover a consciência sobre os limites da biosfera e sua singularidade;
- b) Oportunizar uma reflexão sobre os padrões de produção e consumo;
- c) Compreender a amplitude do conceito de desenvolvimento sustentável e a possibilidade de transcender aos princípios e valores do SGA;
- d) Internalizar os princípios e valores expressos na Política Ambiental da empresa e adotá-la como senso geral de orientação;
- e) Despertar para o comprometimento e a coresponsabilidade na manutenção da política ambiental da empresa;
- f) Entender a estrutura do SGA e sua documentação.

Como material de apoio, de uso das pessoas, um folder conterá a política ambiental da empresa e uma síntese dos temas discutidos.

**Duração:** 4 h

Atividade Prática:



Para esta atividade é destinado um tempo maior, dois ou três meses, tempo necessário para a internalização dos princípios e valores do SGA bem como também necessário para observação das mudanças. “Olhar e perceber a realidade é o primeiro passo para garantir o aprendizado com o próprio operar” (Silva, 1998, p. 116). As pessoas são comunicadas que após este prazo, em novo encontro, na forma de seminário, haverá depoimentos e relatos sobre o desempenho ambiental do setor/empresa bem como sobre a percepção ambiental das pessoas. Os funcionários serão solicitados também a divulgar as melhorias propostas que agora compõem o manual de procedimentos.

Além dos estímulos recebidos da equipe de implementação durante o encontro da fundamentação teórica, as chefias e lideranças criarão oportunidades para a familiarização do manual de gestão ambiental e demais documentos que o compõem. A avaliação crítica do desempenho do setor e da empresa se traduz na avaliação crítica dos procedimentos dos próprios funcionários com ênfase ao consumo e desperdício de recursos naturais. Para encorajar os funcionários nesta tarefa, a criação de grupos de estudos por setor traria enormes contribuições para o aperfeiçoamento do sistema de gestão. Em síntese esta atividade prática tem como objetivo:

- a) oportunizar a leitura e a compreensão do manual de gestão ambiental;
- b) confrontar os procedimentos praticados com os procedimentos do manual;
- c) estimular a avaliação crítica do desempenho ambiental do funcionário, do setor e da empresa;
- d) encorajar os funcionários para propor melhorias;
- e) oportunizar e fortalecer a organização de grupos de estudos ambientais;

### **Seminário:**

Dependendo do número de funcionários na empresa, sugere-se que o(s) seminário(s) sejam desenvolvidos entre setores que interagem ou que são interdependentes. Assim como os anteriores, este seminário se caracteriza essencialmente pelo relato das percepções o que exige alguma reflexão sobre a prática.

Além disso constitui-se em mais uma oportunidade de melhoria do sistema. A equipe de implementação limitar-se-á a estimular os relatos da percepção ambiental e as análises críticas que possam conduzir a melhorias. As sugestões devem ser anotadas e se possível integradas aos documentos do SGA. A presença das gerências e chefias são extremamente importantes no sentido de valorizar as pessoas e encorajar a busca de soluções. Ao final, o repasse de informações sobre o desempenho ambiental geral da empresa são oportunos. Assumir o compromisso de que encontros periódicos de educação ambiental acontecerão, demonstram o elevado valor do meio ambiente para a organização. O seminário tem assim, como principal objetivo, dar oportunidade ao funcionário expressar sua percepção sobre o processo.

**Duração:** 2 h

#### **4.2.1.4. Medição e Avaliação (4.4) - Medir e monitorar fazem reagir**

*É recomendado que uma organização meça, monitore e avalie seu desempenho ambiental*

#### **Princípios:**

Os resultados obtidos pelas medições e monitoramento, entendidos como a realidade advinda da ação, constitui objeto de reflexão crítica dentro dos preceitos do processo de *reflexão-ação-reflexão* inerentes a Educação Ambiental.

As pessoas devem estar cientes da repercussão dos resultados medidos e para isto deverão ser capazes de interpretar os resultados e os efeitos de sua interação. Desta capacidade emergem as ações corretivas e preventivas, já a nível operacional.

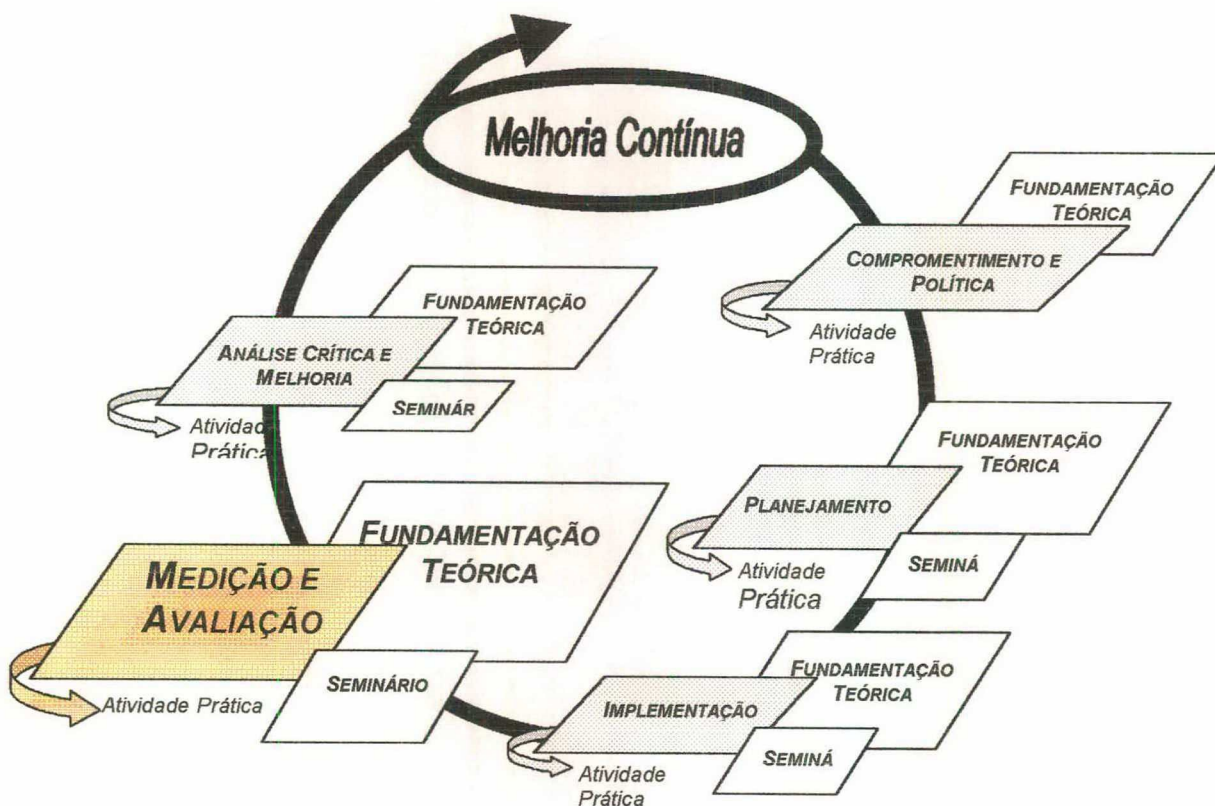


Fig. 15 - Reflexão-ação-reflexão sobre a medição e avaliação.

Os auditores internos devem, também, desempenhar um papel pedagógico no sentido de estimular a melhoria do aspecto auditado.



**Público:**

Funcionários responsáveis pelas medições e monitoramentos de áreas e processos, supervisores, gerentes.

**Temas/eixos de reflexão:****Fundamentação teórica :**

- A importância da medição e do monitoramento para a redução do consumo de recursos naturais;
- O monitoramento de parâmetros ambientais e a legislação;
- Os efeitos ambientais dos elementos monitorados.

**Atividade Prática:**

- Construir gráficos ou tabelas que refletem o desempenho ambiental das áreas e processos;
- Comunicar o desempenho das áreas e processos;

**Seminário:**

- Apresentação, discussão e interpretação dos resultados;
- Análise e avaliação do desempenho ambiental da empresa frente aos objetivos e metas propostos.

**Processo/Objetivos:**

Fundamentação teórica:

A equipe de implementação verifica o levantamento de todos os elementos do

sistema que são medidos e monitorados em cada área ou processo. Possivelmente compõe a lista: energia ( elétrica, térmica) água, insumos, resíduos, parâmetros de emissões atmosféricas, parâmetros de efluentes líquidos, atividades de educação ambiental, etc. Estes elementos serão confrontados com a legislação quando pertinente, com os objetivos e metas da empresa e ou com padrões éticos, com o objetivo de:

- a) Despertar para a necessidade de otimização de matéria prima e insumos e redução de geração de resíduos;
- b) Melhorar o desempenho ambiental da organização;
- c) Despertar o comprometimento e a responsabilidade para com o desempenho ambiental da empresa e os princípios expressos na sua política ambiental;

**Duração:** 4 h

#### **Atividade Prática:**

Usando os métodos apropriados, cada área ou processo constrói gráficos semanais ou mensais dos elementos monitorados. Estes resultados serão divulgados para toda empresa. Recomenda-se que os gráficos ou tabelas venham acompanhados com comparações do tipo: a água consumida pela empresa, por dia, é suficiente para abastecer uma família de 4 pessoas durante x meses, ou anos, ou, são necessárias y hectares de florestas para absorver a massa de gás carbônico que a empresa lança ao ar a cada dia. Ou ainda, apenas z porcentos do tempo dos funcionários na empresa, em média, é destinado ao seu aperfeiçoamento e qualificação.

#### **Seminário:**

O seminário constitui-se, novamente, no foro onde os gráficos, as tabelas e outros aspectos relacionados ao desempenho ambiental são discutidos, com o objetivo de:

- a) Consolidar a consciência e a responsabilidade para com o desempenho ambiental da empresa;



- b) Buscar a melhoria do processo a fim de melhorar o desempenho;
- c) Propor novos e mais ousados objetivos e metas;

**Duração:** 3 h

#### 4.2.1.5. Análise crítica e melhoria (4.5.) – Da reflexão crítica à consciência e desta ao utópico

*É recomendado que uma organização analise criticamente e aperfeiçoe constantemente seu sistema de gestão ambiental, com o objetivo de melhorar seu desempenho ambiental global.*

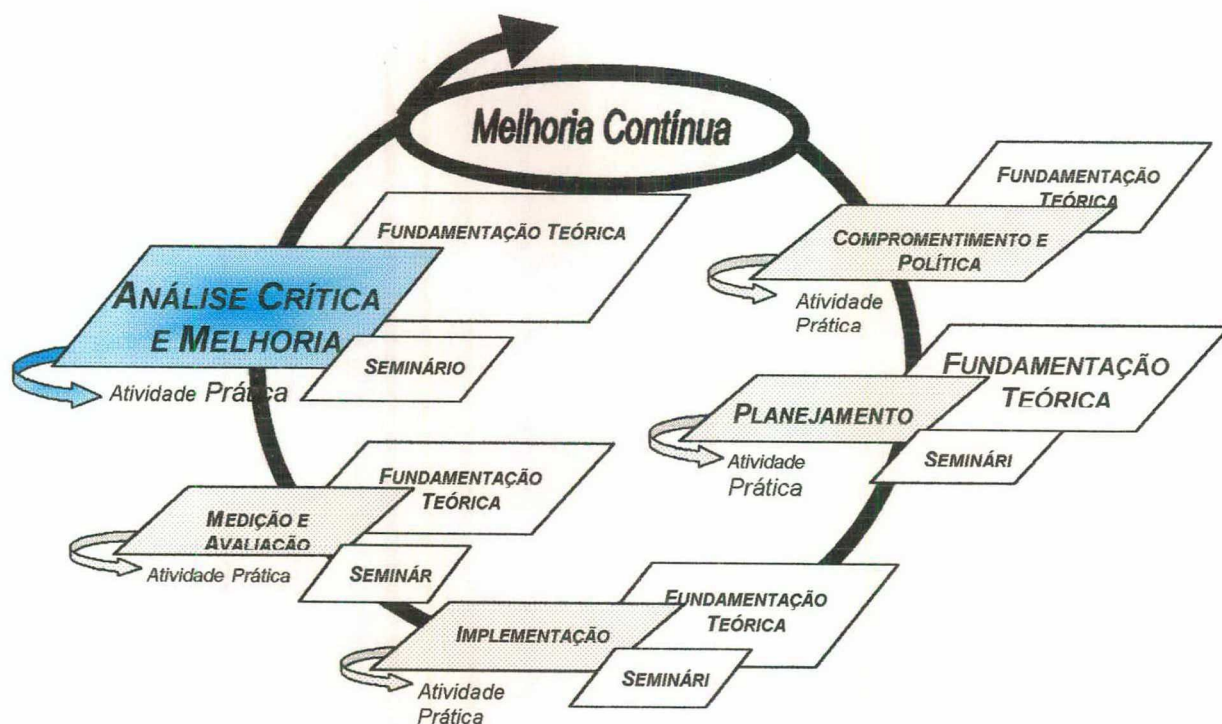


Fig. 16 - Reflexão-ação-reflexão sobre análise crítica e melhoria.

**Princípios:**

A norma recomenda que uma organização analise criticamente e aperfeiçoe constantemente seu sistema de gestão ambiental, com o objetivo de melhorar seu desempenho ambiental global. O fim último é o desenvolvimento sustentável que pela sua profundidade é inatingível por causa das limitações do homem e da dinâmica da natureza. Nisto reside o permanente desafio. A figura 16 localiza a etapa no processo.

A organização deverá, na sua análise crítica, atentar para os aspectos humanos envolvidos com o desempenho ambiental global e reconhecer que fundamentalmente a eficácia do SGA depende do grau de consciência ambiental dos seres humanos que a compõem.

Mas, para analisar criticamente o sistema de gestão ambiental, é necessário que as pessoas conheçam o sistema e suas interações e principalmente perceber as mudanças culturais processadas que levaram ao desenvolvidor de atitudes e sentimentos compartilhados. Este julgamento deve ser profundamente baseado em valores e comportamentos éticos. Como resultado da ação de cada ser humano na organização, a análise crítica, assim entendida, permeia todos os níveis da organização e se realiza num contexto sócio-ambiental que transcende os limites da organização. A melhoria contínua como fim, é a incessante busca do contínuo vir a ser da educação ambiental.

. A partir desta avaliação, a organização aperfeiçoa seu programa de Educação Ambiental e o ciclo se repete com temas novos e mais profundos, até a completa sobreposição dos conjuntos da figura 8, página 138. Porém, “no momento em que alcançarmos a conscientização do projeto, se deixarmos de ser utópicos, automaticamente nos burocratizamos “(Freire, 1979, p. 99).

**Público:**

Diretores, gerentes, chefes de setores e supervisores, líder comunitário.

**Temas/eixos de reflexão:****Fundamentação teórica :**

- O que significa avaliar criticamente;
- A teoria da complexidade

**Atividade Prática:**

- Construção de um mapa de rede

**Seminário:**

- Apresentação e interpretação do mapa de rede;
- Análise crítica do SGA de acordo com a norma

**Estratégia/Objetivos:**

Fundamentação teórica:

A equipe de implementação deve desenvolver as atividades propostas estabelecendo um ambiente de interação em que os temas apresentados servem de base para a análise crítica mas principalmente desenvolver a percepção e que não é só por meio de reformas de aspectos tecnológicos e econômicos, mas sim, por meio de

mudanças de mentalidade que atingimos o desenvolvimento. A fundamentação tem assim os objetivos de:

- a) Capacitar as pessoas envolvidas no processo de análise crítica;
- b) Desenvolver a percepção do quão distante está dos ideais do desenvolvimento sustentável;
- c) Despertar para a percepção de que as deficiências decorrem essencialmente dos modelos mentais;

Nos minutos finais da fundamentação teórica, a equipe de implementação distribui aos participantes as orientações sobre a construção do mapa de rede.

**Duração:** 2 h

#### **Atividade Prática:**

Leitura da descrição de um conflito hipotético envolvendo personagens da comunidade. Os personagens são: o líder comunitário, o órgão local de meio ambiente, o diretor da empresa, a mídia, o cliente, o comerciante local, o representante dos funcionários. Cada um desses atores são movidos por interesses que servirão para estabelecer as dependências e interdependências entre esses atores. Cada funcionário, com base no seu mapa, deverá relacionar decisões e ações para a solução do conflito proposto. É razoável o prazo de uma semana.

#### **Seminário:**

Este seminário coincide com a reunião da análise crítica, ou pode ser considerada como tal. Porém, o primeiro momento destina-se a apresentação e discussão do mapa de rede. Para “ganhar tempo” ou evitar repetições, poderão ser sorteados ou escolhidos um ou dois trabalhos. Após esta reflexão sobre as complexas interações ambientais, o grupo fará a análise crítica atendendo aos requisitos da norma.

**Duração:** 4 h

Concluída a descrição das etapas e as atividades pedagógicas pertinentes, considerou-se oportuno apresentar uma série de 5 quadros que contém os conteúdos ou temas/eixos de reflexão da fundamentação teórica, da atividade prática e do seminário assim como os respectivos objetivos/resultados esperados.

Etapa do SGA	Temas/eixos de reflexão	Objetivos/Resultados esperados
1	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A Terra , uma nave com recursos limitados;</li> <li>- O conceito ocidental de natureza;</li> <li>- A crise civilizatória;</li> <li>- As tendências;</li> <li>- Os princípios orientadores;</li> <li>- A norma ambiental da ISO e seus requisitos.</li> </ul> <p><b>Atividade Prática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico Ambiental:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- A história e a cultura organizacional;</li> <li>- Identificação de aspectos e impactos ambientais;</li> <li>- Características sócio ambientais de funcionários, comunidade, clientes e outras partes interessadas;</li> </ul> </li> <li>- Legislação e regulamentos;</li> <li>- Estrutura do SGA segundo a NBR ISO 14 001</li> </ul> <p><b>Seminário:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação, discussão e interpretação dos resultados da atividade prática;</li> <li>- Construção da Política Ambiental</li> </ul>	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A consciência de que biosfera é impar e com limitada capacidade de suporte despertada;</li> <li>- História geológica/biológica/econômica comparada;</li> <li>- As origens do modelo de interação homem-meio ambiente explicadas;</li> <li>- As tendências da crise civilizatória apontadas;</li> <li>- Os princípios orientadores interpretados;</li> <li>- O significado do SGA discutido.</li> </ul> <p><b>Atividades Práticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A história da empresa e sua interação com o meio ambiente pesquisada, registrada e interpretada;</li> <li>- Os elementos culturais (práticas e valores ambientais) identificados;</li> <li>- Aspectos e impactos ambientais da empresa identificados;</li> <li>- Valores sócio ambientais de empregados, comunidades e clientes identificados;</li> <li>- Eventos educativo ambientais (qualidade e quantidade investigados);</li> <li>- Legislação ambiental e requisitos subscritos localizados e interpretados;</li> <li>- Órgãos de controle ambiental reconhecidos;</li> <li>- NBR/ISO 14 001 interpretada;</li> </ul> <p><b>Seminário:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Política Ambiental construída</li> </ul>

Quadro 25 – Temas eixos de reflexão e objetivos/resultados da etapa de Comprometimento e Política.

Etapa do SGA	Temas/eixos de reflexão	Objetivos/Resultados esperados
2	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos naturais e padrões de produção e consumo;</li> <li>- Os processos produtivos da empresa, suas etapas – INPUTS e OUTPUTs;</li> <li>- Os processos fabris frente a política ambiental da empresa e a legislação.</li> <li>- Aspectos e impactos ambientais relevantes/potenciais na empresa;</li> <li>- Programa de Gestão: estrutura.</li> </ul> <p><b>Atividade Prática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação dos aspectos e impactos ambientais;</li> <li>- Revisão e organização da legislação e outros requisitos aplicáveis;</li> <li>- Estabelecimento de critérios de desempenho;</li> <li>- Definição de objetivos e metas;</li> <li>- Elaboração do Programa de Gestão Ambiental.</li> </ul> <p><b>Seminário:</b> Apresentação, discussão e interpretação das atividades desenvolvidas.</p>	<p><b>Fundamentação Teórica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A necessidade de novos padrões de produção e consumo despertada;</li> <li>- Processo produtivo conhecido;</li> <li>- Critérios de desempenho ambiental definidos;</li> <li>- Ousadia na definição de objetivos e metas ambientais estimulada;</li> <li>- A relação atividade-aspecto-impacto ambiental clareada;</li> <li>- Atividades da empresa enquadrada na legislação;</li> <li>- A empresa e os padrões éticos emergentes confrontados.</li> </ul> <p><b>Atividade Prática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos e impactos ambientais avaliados e documentados;</li> <li>- Impactos ambientais documentados e relacionados de acordo com critérios de significância;</li> <li>- Legislação ambiental e outros requisitos revisada, documentada, organizada e compreendida;</li> <li>- Critérios de desempenho, de acordo com padrões éticos de sustentabilidade estabelecidos;</li> <li>- Objetivos e metas para o desempenho ambiental definidos;</li> <li>- Programa de gestão ambiental elaborado;</li> </ul> <p><b>Seminário:</b> - Implementação continuada do SGA consensada e pessoas comprometidas.</p>

Quadro 26 – Temas eixos de reflexão e objetivos/resultados da etapa de Planejamento.

Etapa do SGA	Temas/eixos de reflexão	Objetivos/Resultados esperados
3	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A Terra, um planeta finito, sua história evolutiva;</li> <li>- O modelo econômico e os recursos naturais – retrospectiva histórica;</li> <li>- O paradigma da sustentabilidade;</li> <li>- A Política Ambiental da empresa – responsabilidades e comprometimento</li> <li>- A estrutura do SGA – documentos procedimentos e registros</li> </ul> <p><b>Atividade Prática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarização (leitura) do manual do SGA, disponível no setor de trabalho;</li> <li>- Observação, interpretação e reflexão sobre as práticas diárias e propostas de melhorias nos procedimentos;</li> <li>- Avaliação crítica do desempenho ambiental do setor e da empresa frente a Política Ambiental, os propósitos do SGA e de uma ética ambiental planetária.</li> </ul> <p><b>Seminário:</b> Apresentação, discussão e interpretação dos resultados da atividade prática.</p>	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A consciência da singularidade e dos limites da biosfera promovida;</li> <li>- Reflexão sobre os padrões de produção e consumo oportunizada;</li> <li>- A amplitude do conceito de desenvolvimento sustentável compreendida;</li> <li>- Os princípios e valores expressos na Política Ambiental internalizada;</li> <li>- O comprometimento e a corresponsabilidade na manutenção da Política Ambiental despertada;</li> <li>- Estrutura e documentação do SGA entendida.</li> </ul> <p><b>Atividade Prática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitura e compreensão do manual de gestão ambiental oportunizado;</li> <li>- Procedimentos praticados e procedimentos do manual confrontados;</li> <li>- Avaliação crítica do desempenho ambiental dos funcionários, do setor e da empresa estimulada;</li> <li>- Funcionários encorajados para propor melhorias;</li> <li>- Organização de grupos de estudos ambientais fortalecida e oportunizada.</li> </ul> <p><b>Seminário:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manifestação da percepção ambiental oportunizada.</li> </ul>

Quadro 27 – Temas eixos de reflexão e objetivos/resultados da etapa de Implementação.

Etapa do SGA	Temas/eixos de reflexão	Objetivos/Resultados esperados
4	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A importância da medição e do monitoramento para a redução do consumo de recursos naturais;</li> <li>- O monitoramento de parâmetros ambientais e a legislação;</li> <li>- Os efeitos ambientais dos elementos monitorados;</li> </ul> <p><b>Atividade Prática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construir gráficos ou tabelas que refletem o desempenho ambiental das áreas e processos;</li> <li>- Comunicar o desempenho ambiental das áreas e processos;</li> </ul> <p><b>Seminário:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação, discussão e interpretação dos resultados;</li> <li>- Análise e avaliação do desempenho ambiental da empresa frente aos objetivos e metas propostos.</li> </ul>	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Necessidade de otimização de matérias primas e insumos e redução de geração de resíduos despertada;</li> <li>- Desempenho ambiental da organização melhorado;</li> <li>- Comprometimento e responsabilidade para com o desempenho ambiental da empresa e os princípios expressos na política ambiental despertados.</li> </ul> <p><b>Atividades Práticas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gráficos ou tabelas do desempenho ambiental construídos e divulgados;</li> <li>- Desempenho ambiental da empresa e padrões de uso comum comparados e divulgados;</li> </ul> <p><b>Seminário:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gráficos, tabelas e padrões de uso comum discutidos e comparados;</li> <li>- Consciência e responsabilidade para com o desempenho ambiental consolidada;</li> <li>- Melhoria do processo para a melhoria do desempenho ambiental buscada;</li> <li>- Novos e ousados objetivos e metas propostos.</li> </ul>

Quadro 28 – Temas eixos de reflexão e objetivos/resultados da etapa de Medição e Avaliação.



Etapa do SGA	Temas/eixos de reflexão	Objetivos/Resultados esperados
5	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- O que significa analisar criticamente;</li> <li>- A teoria da complexidade.</li> </ul> <p><b>Atividade Prática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção de um mapa de rede.</li> </ul> <p><b>Seminário:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação e interpretação do mapa de rede;</li> <li>- Análise crítica do SGA de acordo com a norma.</li> </ul>	<p><b>Fundamentação Teórica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pessoas envolvidas no processo de análise crítica capacitadas;</li> <li>- Percepção da distância que separa a empresa dos ideais do desenvolvimento sustentável desenvolvida;</li> <li>- Percepção das deficiências despertada.</li> </ul> <p><b>Atividade Prática:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa de rede construído;</li> <li>- Ações e soluções para o conflito propostas.</li> </ul> <p><b>Seminário:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa de rede apresentado e discutido;</li> <li>- SGA analisado criticamente.</li> </ul>

Quadro 29 – Temas eixos de reflexão e objetivos/resultados da etapa de Análise Crítica e Melhoria.

Os quadros acima têm o propósito de constituir-se num possível ponto de partida para uma avaliação da eficácia do PROGEA e especialmente da oportunidade dos temas/eixos de reflexão frente as características da empresa, o perfil das pessoas e os requisitos da norma NBR/ISO 14 001.

Por fim é oportuno registrar que esta proposta destina-se ao primeiro ciclo do PDCA, quando da implementação do sistema de gestão ambiental na organização. Para o segundo e subsequentes ciclos, espera-se que os temas/eixos de reflexões sejam cada vez mais aprofundados, de forma a contribuir para a melhoria continua.

## CAPÍTULO 5

### CONCLUSÕES E SUGESTÕES

#### 5.1 Conclusões

Os atuais padrões de produção e consumo são insustentáveis. O planeta deveria ser 30% maior para dar suporte aos atuais padrões de produção e consumo. O cenário ambiental se torna particularmente alarmante quando lembramos que a crise ambiental foi gerada num tempo extremamente exíguo, se compararmos a história do *Homo sapiens* com a história da vida em nosso planeta, ou ainda, se compararmos apenas a idade Contemporânea à história do *Homo sapiens*. Hoje somos 6 bilhões, em 50 anos seremos 9 bilhões.

Este panorama configura uma crise civilizatória/cultural que tem suas causas no paradigma mecanicista e na postura antropocêntrica. Mudanças destes valores e conceitos se processam na esfera do conhecimento/conscientização. A certeza de que ações educativas, também nos setores produtivos, contribuem e aceleram estas mudanças, motivaram o propósito deste trabalho, cujos objetivos são agora avaliados para apontar possíveis conclusões.

Portanto, pergunta-se: os objetivos foram atingidos ? Por quê ?

A resposta é dividida em 4 itens, um para cada objetivo, iniciando pelos objetivos auxiliares e terminando com o objetivo maior que é propor uma metodologia de educação ambiental que facilite a integração do SGA à cultura organizacional.

1. A revisão bibliográfica, dentro da ótica sistêmica a que se propôs, permitiu a percepção de quão numerosas são as interações dos seres humanos com o meio ambiente e que não é possível entender as relações dos homens com a natureza, sem estudar os condicionantes histórico-culturais a que estão submetidas suas formas de atuar. Assim, a literatura permitiu a percepção clara de que o cenário histórico-cultural de uma organização estrutura a sua práxis produtiva e que a cultura organizacional é o substrato em que se operam as mudanças organizacionais.

Ao enquadrar-se o SGA à cultura organizacional por meio de processos educativos ambientais, a pesquisa bibliográfica permitiu concluir também que o SGA é na sua essência uma estratégia de aprendizagem, pois o SGA organiza o contexto para tal. Uma estratégia que se processa no coletivo de uma organização. Senão, que outro significado tem, se não a de processar mudanças comportamentais, de valores e conceitos nas pessoas que realizam as complexas interações no ambiente produtivo.

A pesquisa bibliográfica evidenciou claramente que a educação ambiental é o meio ideal capaz de integrar o SGA à cultura organizacional por ser um processo de contínua aprendizagem, com ênfase na reflexão crítica sobre a práxis da interação dos seres humanos com o meio ambiente. E ainda, por desenvolver a consciência, o conhecimento, os valores, as atitudes, os sentimentos, a afinidade, a responsabilidade e os comportamentos éticos das pessoas compatíveis com o desenvolvimento sustentável.

Pode-se assim assegurar que a pesquisa bibliográfica, pela adequação e interpretação dos textos, permitiu extrair algumas bases teóricas necessárias para fundamentar a proposta metodológica. Os fundamentos e conceitos fornecidos pela literatura permitiram também interpretar e correlacionar os resultados da pesquisa de campo.

2. As evidências empíricas que emergiram da pesquisa de campo revelam oportunidades de educação ambiental. Do capítulo 3, que trata destas evidências, extraiu-se, entre outras, que 56,0% dos funcionários entrevistados reconhecem que o aspecto mais crítico/preocupante na empresa é a qualificação das pessoas. É a manifestação da necessidade de buscar novas e harmônicas formas de interação com o meio ambiente. Aquelas pessoas demonstram reconhecer que sua prática não é sustentável, falta-lhes desvelar as complexas interações homem - meio ambiente no processo produtivo. Outra evidência é a forma de percepção dos elementos constituintes do meio ambiente, 63,71 % dos funcionários da Karsten os percebem de forma linear. A percepção linear torna difícil uma visão global o que faz com que as pessoas se concentrem em instantâneos de partes isoladas do sistema e dificilmente conseguem resolver problemas mais profundos. Por meio da educação ambiental pode-se desenvolver o raciocínio sistêmico que permite tornar mais claro todo o conjunto e mostrar as modificações a serem feitas para melhoria contínua.

Pelas variadas formas de interação dos homens e seus sistemas produtivos com o meio ambiente e pelo amplo espectro das finalidades, objetivos e metas da educação ambiental, outras evidências podem ser apontadas a partir da pesquisa realizada, que demonstram a necessidade de educação ambiental.

A interpretação dos resultados da pesquisa no entanto revelou dificuldades, em algumas questões dos questionários, por falta de um planejamento mais crítico durante a elaboração das questões, do tipo: afinal, o que eu desejo evidenciar com esta questão ?

Do conjunto de evidências relatadas no capítulo 3 e das suas interfaces, pode-se concluir que há necessidade de ações de educação ambiental naquela organização.

3. A pesquisa bibliográfica sobre Cultura Organizacional, Sistemas de Gestão Ambiental e Educação Ambiental revelou a enorme complexidade destes sistemas antropogênicos. As interpretações e conceitos dos diversos autores revelam as múltiplas dimensões que estes temas contêm, o que evidencia a sua complexidade. A par disto, a

pesquisa bibliográfica permitiu, entre outras, extrair três bases, uma para cada tema. Para a Cultura Organizacional a base é reconhecer que, para intervir numa organização, deve-se procurar antes conhecer a sua cultura e reconhecer que a cultura é um processo histórico. E que, o conjunto de pressupostos básicos são condicionados pela dinâmica histórica, que por sua vez, condiciona a forma de perceber, pensar e sentir das pessoas que compõem uma organização. Para o Sistema de Gestão Ambiental a base é entender o SGA como uma estratégia através da qual uma organização aprende novas formas de interação com o meio ambiente. E para a educação ambiental a base é a noção de que a educação ambiental é o meio através do qual a estratégia se viabiliza, facilitando a integração do sistema de gestão ambiental à cultura organizacional, uma vez que a educação Ambiental é essencialmente um processo de contínua aprendizagem com ênfase na reflexão crítica sobre a práxis da interação dos seres humanos com o meio ambiente. Ela desenvolve a consciência, o conhecimento, os valores, as atitudes, os sentimentos, a responsabilidade e os comportamentos éticos das pessoas, compatíveis com o Desenvolvimento Sustentável.

4. A proposta de desenvolvimento sustentável não poderá ser concretizada se persistirem os atuais padrões de produção e consumo, especialmente se as organizações continuarem a negligenciar os processos educativos.

As mudanças culturais, necessárias para que se caminhe em direção aos ideais do desenvolvimento sustentável, decorrem de processos educativos.

O PROGEA, construído a partir de bases teórico/práticas é um meio através do qual as empresas podem integrar os princípios e conceitos do SGA e por conseguinte do desenvolvimento sustentável, à cultura organizacional. Aderente as etapas de implementação do SGA, necessariamente trilhadas pelas organizações, o PROGEA é uma metodologia que sinaliza um caminho para harmonizar e integrar as atividades antrópicas à proteção do meio ambiente. Neste sentido atingiu seu objetivo.

No âmbito geral, refletindo sobre todo o caminho percorrido no processo de desenvolvimento humano que culminou com este relatório, ficou “... a certeza de estarmos começando”, e “a certeza de que é preciso continuar ... “ (Fernando Sabino).

## 5.2 Sugestões

Estando este trabalho na categoria de primeiro nível de pesquisa, de estudo exploratório, o que significa que ainda há um vasto campo de oportunidades de pesquisa em torno do tema e para contribuir, apresenta-se algumas recomendações para trabalhos futuros:

- Aplicar, em empresas certificadas segundo a NBR/ISO 14 001, uma seleção de questões do questionário “Karsten / ISO 14 001 ... (anexo II), ou outras, que expressem conceitos e valores ambientais, para verificar se a implementação da ISO 14001 provocou mudanças de percepção ambiental;
- Testar a metodologia PROGEA em uma organização nos aspectos organizacional e de conteúdos. Os conteúdos aqui propostos foram concebidos do geral/planetário para o particular/empresa. Os conteúdos poderiam também ficar centrados somente no dia-a-dia dos funcionários, no seio da empresa e da comunidade. Poder-se-ia testar qual dos pontos de vista traria melhor resultado. O aspecto organizacional não foi objeto de preocupação deste relatório.
- Desenvolver ou criar indicadores para avaliação de programas de educação ambiental em empresas, mas que não sejam rígidas listas de verificação que impedem a caracterização própria de cada programa e empresa e sim que se integrem aos elementos culturais da organização;

- Na Cia. Têxtil Karsten, verificou-se que 51,5 % das mulheres funcionárias têm entre 20 e 30 anos de idade, enquanto que apenas 39,1 % dos homens se enquadram nesta faixa etária. Já na faixa etária seguinte, 30 a 40 anos o percentual de mulheres cai para 36,5 % enquanto que dos homens permanece praticamente estável. Uma pesquisa sócio/antropológica poderia comparar estes resultados com outras empresas e ainda buscar as razões.
- Criar e ou adaptar atividades lúdicas e cênicas ao PROGEA.

# ANEXOS

## I

### **POLÍTICA AMBIENTAL DA KARSTEN**

A Karsten prima pela qualidade dos seus produtos, utilizando tecnologia adequada e harmonizando suas atividades com o meio ambiente através de um Sistema de Gestão Ambiental, baseado nos seguintes princípios:

#### **1. Proteção ao meio ambiente**

Assegurar o Sistema de Gestão Ambiental por meio de práticas ambientais corretas, onde a responsabilidade de conservar o meio ambiente se manifesta no atendimento aos requisitos legais aplicáveis.

#### **2. Uso sustentável dos recursos naturais**

Utilizar de forma sustentável os recursos naturais ( hídricos, edáficos, florestais e energéticos ), com um planejamento cuidadoso e eficiente, no sentido de contribuir para a proteção e manutenção da biodiversidade.

#### **3. Gerenciamento de riscos**

Minimizar os riscos ambientais, internos e externos, com a prevenção e aplicação de planos eficientes de emergências.



#### **4. Redução e disposição dos resíduos**

Objetivar a redução de desperdícios e promover a disposição dos resíduos gerados, de forma controlada e segura.

#### **5. Treinamento**

Desenvolver de forma permanente a educação e a motivação dos colaboradores, promovendo comprometimento para com esta política ambiental.

#### **6. Produtos seguros**

Desenvolver produtos cada vez mais seguros, que garantam a qualidade ambiental e a satisfação dos clientes.

#### **7. Comunicação**

Manter um diálogo aberto com os colaboradores, clientes, fornecedores, comunidade e órgãos públicos sobre suas atividades, produtos e desempenho ambiental, levando ao conhecimento público esta política e todos os esforços para sua implementação.

#### **8. Melhoria contínua**

Avaliar seu desempenho ambiental com controles e auditorias periódicas, buscando o atendimento dos requisitos legais e a contínua melhoria de seu sistema de gestão.

## II

## KARSTEN / ISO 14 001

## PARA ENTENDER O MEIO AMBIENTE DA KARSTEN ...

Responda as questões:

1. Qual a sua idade ?  _____ anos	2. Você é do sexo: 2.1. ( ) feminino 2.2. ( ) masculino
3. Há quantos anos você trabalha na Karsten ?  _____ anos	4. Escreva o ANO em que ano você concluiu ou interrompeu: 4.1. o primário ( 1ª a 4ª série ) : _____ 4.2. o ginásio ( 5ª a 8ª série ) : _____ 4.3. o segundo grau: _____ 4.4. o terceiro grau: _____
5. Qual a sua religião ? 5.1. ( ) Evangélica Luterana 5.2. ( ) Católica 5.3. ( ) Evang. Assembléia de Deus 5.4. ( ) Evangélica do Reino de Deus 5.5. ( ) Evangélica Presbiteriana 5.6. ( ) Outra	6. Além de português, você fala: 6.1. ( ) alemão 6.2. ( ) italiano 6.3. ( ) polonês 6.4. ( ) inglês 6.5. ( ) outra língua
7. A que distância você mora da Karsten: 7.1. ( ) até 5 km 7.2. ( ) entre 5 km e 10 km 7.3. ( ) entre 10 e 15 km 7.4. ( ) mais de 15 km	8. Como você chega ao trabalho: 8.1. ( ) a pé 8.2. ( ) de bicicleta 8.3. ( ) de carro particular 8.4. ( ) com ônibus especial 8.5. ( ) com ônibus de linha normal 8.6. ( ) outro
9. Em sua casa, além da horta, você tem: 9.1. ( ) aves 9.2. ( ) animais 9.3. ( ) plantações 9.4. ( ) jardim 9.5. ( ) nada disto ( mora em apartamento, não tem espaço, não tem tempo,...)	10. Onde você aprendeu alguma coisa sobre Meio Ambiente, Proteção do Meio Ambiente, etc. 10.1. ( ) em casa com os pais, na família; 10.2. ( ) na escola 10.3. ( ) na empresa 10.4. ( ) na imprensa ( TV, rádio, jornal )
11. Se você pudesse escolher livremente o meio de vir trabalhar, você escolheria: 11.1. ( ) a pé 11.2. ( ) de bicicleta 11.3. ( ) de carro 11.4. ( ) de ônibus	12. Da maneira como as coisas estão indo, em relação a qualidade do meio ambiente, a vida dos teus netos e bisnetos será: 12.1. ( ) igual a atual; 12.2. ( ) pior que a de hoje 12.3. ( ) melhor que a de hoje

13. Até que ponto você considera a Karsten uma empresa "ambientalmente correta" como indústria têxtil:
- 13.1. ( ) muito pouco correta
  - 13.2. ( ) pouco correta
  - 13.3. ( ) mais ou menos correta
  - 13.4. ( ) bastante correta
  - 13.5. ( ) muito correta
14. Com relação ao Lixo, em sua casa, você e sua família:
- 14.1. ( ) não se preocupam com o lixo, ele é espalhado pela propriedade
  - 14.2. ( ) se preocupam em diminuir a produção do lixo,
  - 14.3. ( ) separam o lixo orgânico (cascas, restos de comida) para ser usado na horta, do lixo que o caminhão leva.
  - 14.4. ( ) colocam todo o lixo num saco para o caminhão levar
  - 14.5. ( ) queimam o lixo na propriedade, porque o caminhão não passa na sua rua.
15. Com relação a água, em sua casa, você e sua família:
- 15.1. ( ) economizam água porque ela é paga ao SAMAE
  - 15.2. ( ) economizam água porque ela é um recurso escasso na natureza
  - 15.3. ( ) usa água em abundância porque ela vem do poço ou de uma fonte e nunca acaba
16. Com relação ao esgoto, em sua casa:
- 16.1. ( ) o esgoto é lançado diretamente no meio ambiente
  - 16.2. ( ) existe uma fossa séptica mas que não é limpa há mais de um ano
  - 16.3. ( ) existe uma fossa séptica que é limpa pelo menos uma vez ao ano
  - 16.4. ( ) existe uma fossa séptica seguida de filtro de brita mas que não são limpas há mais de um ano
  - 16.5. ( ) existe uma fossa séptica seguida de filtro de brita que são limpos pelo menos uma vez ao ano
17. Com o Sistema de Gestão Ambiental - ISO 14001, que a Karsten está implantando, você acredita que :
- 17.1. ( ) nada vai mudar em relação ao meio ambiente
  - 17.2. ( ) muito pouco vai mudar em relação ao meio ambiente
  - 17.3. ( ) bastante coisas vão mudar em relação ao meio ambiente
18. O que você considera mais crítico, preocupante, em relação ao meio ambiente aqui na Karsten:
- 18.1. ( ) a água, é gasta muita água
  - 18.2. ( ) a energia elétrica, há muito desperdício de energia elétrica
  - 18.3. ( ) as pessoas, elas precisariam ser mais treinadas e conscientizadas para melhor realizar o trabalho
  - 18.4. ( ) o lixo, é produzido muito lixo e ele é todo misturado
  - 18.5. ( ) .....( outro )
19. No meio em que nós vivemos, há várias centenas de espécies de animais, de plantas, tem o ar, a água, as pedras, as casas, o solo, os automóveis, etc. Você os enxerga como:
- 19.1. ( ) as estrelas no céu, independentes umas das outras;
  - 19.2. ( ) como os elos de uma corrente, todos ligados linearmente entre si.
  - 19.3. ( ) como os nós de uma rede

Muito Obrigado !

### III

Caro(a) Senhor(a).

É muito gratificante estar novamente aqui na Karsten para tratar sobre Meio Ambiente. Só que desta vez gostaria de aprender com os(as) Senhores(as) quais são as percepções e os sentidos que as lideranças da Karsten têm sobre o assunto: Meio Ambiente/Educação Ambiental/Cultura Ambiental/Sistema de Gestão Ambiental.

Eu escolhi como tema de minha dissertação de mestrado, as interfaces entre **Cultura Ambiental, Educação Ambiental e Sistema de Gestão Ambiental**. A Karsten gentilmente permitiu que eu desenvolvesse este tema na empresa, como estudo de caso. As informações colhidas além de me serem muito úteis, ficarão na empresa e poderão servir de base de dados para planejamentos futuros.

As questões a seguir têm portanto o objetivo de colher elementos para estruturar uma metodologia de Educação Ambiental que venha a atender as necessidades do Desenvolvimento Sustentável bem como contextualizá-los na História e na Cultura da empresa e ainda adequá-los aos fins de um Sistema de Gestão Ambiental.

Peço o especial favor de responder as questões abaixo:

1. Considerando que os recursos naturais são limitados; que o homem precisa desenvolver novos comportamentos e valores diante do meio ambiente e ainda, que cerca de 56,0 % dos funcionários da Karsten consideram que as pessoas constituem o aspecto mais crítico e preocupante em relação ao meio ambiente na empresa, o(a) Senhor(a) acredita que:

**As empresas têxteis investem o suficiente em Educação Ambiental de seus funcionários ? Como se justifica sua resposta ?**

2. Sabendo-se que a Educação Ambiental é um instrumento capaz de desenvolver as potencialidades humanas nas dimensões :
- cognitiva - conhecimento;
  - pragmática - solução de problemas, conservação da natureza;
  - afetiva - valores, atitudes, sentimentos, comportamento, amor;
  - racional - consciência ecológica,
  - Psicomotora – habilidades.

**Qual ou quais das dimensões é (são) importante(s) no perfil dos funcionários de uma empresa que reconhece a necessidade de adequar-se aos princípios universais de proteção do meio ambiente ?**

3. Há uma tendência das empresas investirem em cursos de formação/desenvolvimento de gerentes e diretores para desenvolver suas qualidades de liderar, decidir, administrar, etc. Considerando que o(a) Senhor(a) possivelmente já participou de um destes cursos,

**Como seria um curso de Educação Ambiental nestes moldes? Ele deveria ser prioritariamente dirigido ao nível estratégico, ao nível gerencial ou ao nível operacional ? Quais seriam possíveis dificuldades ?**

4. Muitos podem ser os motivos que levam uma empresa a investir (em pessoas - para melhorar a qualidade do produto, por exemplo; em equipamentos - para aumentar a produção, em tecnologia, em marketing - para expandir vendas p. ex., etc.).

**Em que situação (ões) ou motivação (ões) a Educação Ambiental se faz necessária numa empresa (do setor têxtil) ?**

5. Na minha opinião, a história e a cultura da Cia. Têxtil Karsten se confundem com a história e cultura da comunidade em que está inserida. Elas foram construídas juntas e os valores e conceitos da empresa são idênticos aos da comunidade. O ( A) Senhor(a):

**a) Concorda com esta opinião?**

**b) Que aspectos ou perfil dos funcionários oriundos da comunidade de Texto Salto, Pomerode e região, são favoráveis ou contribuem na implementação de um Sistema de Gestão Ambiental ?**

**Seu nível/ área de formação:** ( p. ex.: médio: técnico; superior: economia, administração,...)

**Cargo/Função:**

**Tempo de serviço no Cargo:**

**Cargo/Função anterior :**

**Respostas:**

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Sistema de gestão ambiental – especificação e diretrizes para uso**. NBR ISO 14 001. Rio de Janeiro, 1996.
2. \_\_\_\_\_ - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Sistemas de gestão ambiental – diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio**. NBR ISSO 14004. Rio de Janeiro, 1996.
3. AKTOUF, Omar. O simbolismo e a cultura de empresa : dos abusos conceituais as lições empíricas. In: CHANLAT, Jean-Francois (Coord.). **O indivíduo na organização : dimensões esquecidas**. São Paulo : Atlas, 1994. v.2, p.[39]-79.
4. ALMEIDA, Mario Souza. **Cultura organizacional e atitudes contrárias a mudanças tecnológicas** : um estudo de caso em empresa estatal. Florianópolis, 1996  
Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro Sócio-Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina.
5. ALMEIDA JUNIOR, José Maria G., BELLONI, Isaura. Educação como instrumento de transformação. In: **Desenvolvimento e educação ambiental**. Brasília, DF. : INEP, 1992. p.71–87.
6. AMARAL, Helena Kerr do. Políticas públicas de meio ambiente. In: Forum de Educação Ambiental (3. : 1994 : São Paulo). **Cadernos**, São Paulo : Gaia, 1995. p.
7. AUMOND, Juarês José. Desenvolvimento sustentável: realidade ou utopia ? **Revista de Estudos Ambientais**. Blumenau : FURB, v.1, n.2, p.[5]–11, maio/ago. 1999.
8. BELLE, Françoise. Executivas : quais as diferenças nas diferenças ? In: CHANLAT, Jean-Francois (Coord.). **O indivíduo na organização : dimensões esquecidas**.- 2.ed. São Paulo : Atlas, 1994. v.2 p.[195]-231.
9. BELLIA, Vitor. **Introdução a economia do meio ambiente**. Brasília, DF : IBAMA, 1996.
10. BLUMENAU. Prefeitura Municipal. Fundação Municipal do Meio Ambiente. **Avaliação do índice de sustentabilidade para Blumenau do ano de 1998**. Blumenau : A Fundação, 1999.

11. BLUMENFELD, Karen, MONTRONE, Anthony. Quando a ecologia dá bons lucros. **HSM Management**. São Paulo, v.1, n.3, p.134-140, jul/ago. 1997.
12. BRANCO, Samuel Murgel. **Ecossistemas** : uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente. São Paulo : E. Blucher, c1989.
13. BRASIL. Secretaria Especial do Meio Ambiente. **Diretrizes para a educação ambiental**. Brasília, DF : Ministério do Interior, 1983.
14. BRUGGER, Paula. **Educação ou adestramento ambiental**. Florianópolis : Letras Contemporâneas, 1994.
15. CAJAZEIRA, Jorge E. R. **ISO 14000** : manual de implementação. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1997.
16. CAPRA, Fritjof. **A teia da vida** : uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo : Cultrix, 1996.
17. CARAVANTES, Geraldo R. **Recursos humanos estratégicos para o 3. Milênio**. Porto Alegre : CENEX/FACTEC/AGE, 1993.
18. CASTRO, Mary Garcia, ABRAMOVAY, Miriam. **Gênero e meio ambiente**. São Paulo : Cortez, 1997.
19. CAVALCANTI, Clovis. O pensamento de Ignacy Sachs e a economia ecológica. VIEIRA, Paulo Freire (org.) et al. **Desenvolvimento e meio ambiente no Brasil**. Porto Alegre : Palloti ; Florianópolis : APED, 1998. p.173-180.
20. CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (1992 : Rio de Janeiro, RJ). **Agenda 21**. São Paulo : Secretaria de Estado do Meio Ambiente, c1997.
21. CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE, EDUCAÇÃO E CONSCIÊNCIA PÚBLICA PARA A SUSTENTABILIDADE (1997 : Tessalônica, Grécia). **Educação para um futuro sustentável** : uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas/UNESCO. Brasília, DF : IBAMA, 1999.
22. D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Conhecimento e consciência** : o despertar de uma nova era. In: Conhecimento, cidadania e meio ambiente. São Paulo : Petrópolis, 1998.
23. D'AVIGNON, Alexandre. **Normas ambientais ISO 14000** : como podem influenciar sua empresa. Rio de Janeiro : CNI : DAMPI, 1995.
24. DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental** : princípios e práticas. São Paulo : Gaia, 1993.



25. ESPÍNDOLA, Mabeli, KONIG, Gislane Adolph. **Diagnóstico sobre educação ambiental em Blumenau**. Blumenau : Fundação Municipal do Meio Ambiente, 1996.
26. FARACO, Carlos Emílio, MOURA, Francisco Marto. **Língua e literatura**. 15.ed. São Paulo : Ática, 1995.
27. FEROLLA, Guido. O INMETRO e a certificação 14 001 no Brasil. **Revista Meio Ambiente Industrial**. São Paulo, v.4, n.18, p.10-12, maio/jun. 1999.
28. FERREIRA, Ana Amélia Castro. O empresário e o meio ambiente. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 28 jul. 1999. Caderno A, v.79, n. 21634, p.3.
29. FREIRE, Paulo. **Consciência e história** : a práxis educativa de Paulo freire. São Paulo : Loyola, 1979.
30. \_\_\_\_\_. **Conscientização** : teoria e prática da liberdade : introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo : Moraes, 1980.
31. \_\_\_\_\_. **Educação como prática da liberdade**. 22.ed. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1996.
32. \_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. 17.ed. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1987.
33. GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo : Atlas, 1994.
34. GONÇALVES, Dalva R. P. A educação ambiental e o ensino básico. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE UNIVERSIDADE E MEIO AMBIENTE (4. : 1990 : Florianópolis, SC). **Universidade e sociedade face a política ambiental brasileira**. Florianópolis : UFSC, 1990. p.125-146.
35. GRÜN, Mauro. **Ética e educação ambiental**. Campinas : Papyrus, 1996.
36. GUIA para princípios, sistemas e técnicas de gestão ambiental. [s.l.], 1994. Minuta do grupo de trabalho preparado pela ISO/TC 207/SC1 WG 2.
37. GUIMARÃES, Mauro. **A dimensão ambiental na educação**. São Paulo : Papyrus, 1995.
38. HERING, Maria Luiza Renaux. **Colonização e indústria no vale do Itajaí** : o modelo catarinense de desenvolvimento. Blumenau : Ed. da FURB, 1987.
39. HIRST, P. H., PETERS, R. S. **A lógica da educação**. São Paulo : Zahar, 1992.
40. HOYOS GUEVARA, Arnoldo José de et al. **Conhecimento, cidadania e meio ambiente**. São Paulo, Fundação Petrópolis, 1998.

41. JOLY, Allain. **Alteridade** : ser executivo no exterior. In: CHANLAT, Jean-Francois. **O indivíduo na organização** : a dimensão esquecida. 2.ed. São Paulo : Atlas, 1993. v.1, p. 83-124.
42. KESSELRING, Thomas. O conceito de natureza na história do pensamento ocidental. **Ciência & Ambiente**, Ijuí. v.3, n.5, p.19-39, jul/dez.1992.
43. KLÖCKNER, Karen Silvia Salles Silva. **Algumas diretrizes para programas de treinamento, conscientização e competência no âmbito de sistemas de gestão ambiental**. Florianópolis, 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina.
44. KURZ, Roberto. Entrevista concedida a Jorge Grespan. **Revista ADUSP**, São Paulo, dez. 1998.
45. LEITÃO, Dorodame Moura. **Administração estratégica** : abordagem conceitual e atitudinal. Rio de Janeiro : SENAI : PETROBRÁS, 1995.
46. LINDNER, Nelcio. **Proposta de implementação de sistema de gestão ambiental por meio de equipes de qualidade ambiental nos centros de educação e tecnologia do SENAI/SC**. Itajaí, 1996. Monografia (Especialização em Administração de Recursos Naturais), Universidade do Vale do Itajaí.
47. MACHADO, Denise Del Pra Neto. **Qualidade total e cultura organizacional** : um estudo de caso na Hering Têxtil SA . Florianópolis, 1996. Dissertação (Mestrado em Administração) - Centro Sócio-Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina.
48. MERICO, Luiz Fernando Krieger. **Introdução à economia ecológica**. Blumenau : FURB, 1996.
49. NOGUEIRA, Jorge Madeira, LA FLEUR, James Rudolf. Desenvolvimento e educação ambiental. In: **DESENVOLVIMENTO e educação ambiental**. Brasília, DF : INEP, 1992. P.17-42.
50. NUNES, Ellen Regina Mayhé. **As dimensões das concepções de educação ambiental no Rio Grande do Sul** : subsídios para uma política regional. Porto Alegre, 1993. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
51. ODUM, Eugene P. **Ecologia**. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1988.
52. OLIVEIRA, Elísio Marcio de. **Educação ambiental** : uma possível abordagem. Brasília, DF : IBAMA, 1998.
53. PALADINI, Edson Pacheco. **Gestão da qualidade no processo**. São Paulo : Atlas, 1995.

54. **PARÂMETROS curriculares nacionais:** Terceiro e quarto ciclos : apresentação dos temas transversais. Brasília, DF : MEC/SEF, 1998.
55. PEDRINI, Alexandre de Gusmão (org.) et al. Educação ambiental : reflexões e práticas contemporâneas. 2.ed. Petrópolis : Vozes, 1998.
56. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL. Biblioteca Central. Setor de Referência([bcref@music.pucrs.br](mailto:bcref@music.pucrs.br)). Modelo recomendado pela Biblioteca Central para referências bibliográficas. 28 jul. 1998. E-mail para: Biblioteca da PUCRS ([bcref@music.pucrs.br](mailto:bcref@music.pucrs.br)).
57. PROGRAMA nacional de educação ambiental 1994 a 2000 ou programa de educação ambiental para todos. Brasília, DF : MEC/IBAMA, 1994.
58. QUADROS, Dagoberto Stein. **Subsídios para o sistema de gestão ambiental da Universidade Regional de Blumenau.** Blumenau, 1999. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Regional de Blumenau.
59. REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL. São Paulo : Ed. Tocalino, v. 4, n. 18, maio/jun. 1999.
60. SANTOS, Laymert Garcia, UNGER, Nancy Mangabeira. Humanismo e biocentrismo : o ecologismo como questão filosófica. In: **Fundamentos filosóficos do pensamento ecológico.** São Paulo : Loyola, 1992.
61. SANTOS, Maurilio José. **Just-in-Time e a cultura da empresa** : estudo comparativo de casos em empresas da indústria metalmeccânica do estado de Santa Catarina. Florianópolis, 1994. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.
62. SCHERER, Ricardo Luiz e TURNES, Uiara Montedo. **Contribuição do ambientalismo ao futuro do planejamento estratégico** : matriz de análise da sustentabilidade econômica e ambiental. Florianópolis, 1995. Artigo de encerramento da disciplina de Planejamento Estratégico. {Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção}, Universidade Federal de Santa Catarina.
63. SENGE, Peter M. **A Quinta disciplina** : Arte, Teoria e Prática da Organização de Aprendizagem. Trad. Regina Amarante. 13. ed. São Paulo : Best Seller, 1990.
64. SILVA, Daniel José da. **Uma abordagem cognitiva ao planejamento estratégico do desenvolvimento sustentável.** Florianópolis, 1998. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina.

65. SOARES, Maria Clara Couto. ISO 14 000 : defesa do meio ambiente ou estratégia comercial. **Políticas Ambientais**, Rio de Janeiro, n. 12, p. 3-5, set/nov. 1996.
66. SOBRAL, Helena Ribeiro. Educação ambiental e a experiência do município de São Paulo. In: FORUM DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (3. : 1994 : São Paulo). **Cadernos**. São Paulo : Gaia, 1995.
67. TANNER, R. Thomas. **Educação ambiental**. São Paulo : Summus : EDUSO, 1978.
68. TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução a pesquisa em ciências sociais** : a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo : Atlas, 1987.
69. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Biblioteca Central. **Normas para apresentação de trabalhos**. 4.ed. Curitiba : Ed. da UFPR, 1994.
70. VALLE, C. E. **Qualidade ambiental** : o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente : como se preparar para as normas ISO 14000. São Paulo : Pioneira, 1995.
71. VALLE, Rosangela das Graças Ferreira do. **Cultura organizacional** : um estudo de caso. Florianópolis, 1996. Dissertação (Mestrado em Administração) – Centro Sócio-Econômico, Universidade Federal de Santa Catarina.
72. VIANA, Rosa Maria; HOFFEL, João Luiz. **A ecologia do amor**. In: Conhecimento, cidadania e meio ambiente. v.2. São Paulo : Petrópolis, 1998.
73. WEBER, Max. **A ética protestante e o espírito do capitalismo**. São Paulo : Pioneira, 1995.