

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**PRODUÇÃO INDUSTRIAL E MEIO AMBIENTE:**  
**CASO DA CIA. HERING TÊXTIL**

**Monografia submetida ao Departamento de Ciências Econômicas para obtenção de carga horária na disciplina CNM 5420 – Monografia.**

**Por: Karina Silvana García**

**Orientador: Prof. Armando de Melo Lisboa**

**Área de pesquisa: Economia Ambiental**

**Palavras Chaves: 1 – Meio Ambiente**

**2 – Empresas**

**3 – Certificação Ambiental**

**Florianópolis, dezembro de 2000.**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

A Banca Examinadora resolveu atribuir a nota 8,0 à aluna Karina Silvana Garcia na disciplina CNM 5420- Monografia, pela apresentação deste trabalho.

Banca Examinadora:

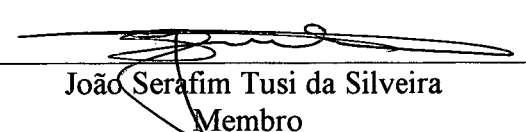


---

Armando de Mello Lisboa  
Presidente

---

Francisco de Assis Cordeiro  
Membro



---

João Serafim Tusi da Silveira  
Membro

## **AGRADECIMENTOS**

**Agradeço aos meus pais, Raquel e Tato pelo seu amor e dedicação comigo ao longo da minha vida e pela perseverança contínua neste país por um amanhã melhor.**

**Ao meu irmão, Facundo, pelos cuidados comigo.**

**Ao Jales, meu namorado e melhor amigo, que tanto me ajudou.**

**Ao meu orientador pela forma gentil e dedicada de me ajudar neste trabalho.**

**À Cia. Hering pela colaboração no fornecimento de informações.**

**E às pessoas que de alguma maneira contribuíram para a realização deste trabalho.**

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE GRÁFICOS.....</b>	<b>V</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>VI</b>
<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	<b>VII</b>
<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>VIII</b>
<b>RESUMO.....</b>	<b>IX</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Problemática.....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2.1 Geral.....</b>	<b>11</b>
<b>1.2.2 Específicos.....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Metodologia.....</b>	<b>12</b>
<b>1.4 Marco Teórico.....</b>	<b>12</b>
<b>1.4.1 Descobrimto e Exploração da Natureza.....</b>	<b>12</b>
<b>1.4.2 Período de Internacionalização de Questões Ambientais.....</b>	<b>13</b>
<b>1.4.3 Período de Conscientização Ambiental.....</b>	<b>14</b>

<b>2</b>	<b>COMPORTAMENTO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE .....</b>	<b>17</b>
2.1	Breve Histórico dos Principais Movimentos Ambientistas a Nível Internacional a partir da década de 60.....	17
2.2	A Necessidade de uma Economia Sustentável.....	20
2.3	Surgimento de um Mercado Ecológico .....	23
2.4	Meio Ambiente e Empresas no Brasil.....	27
2.5	A Busca da Qualidade Ambiental nas Empresas Brasileiras .....	30
<b>3</b>	<b>PROTEÇÃO AMBIENTAL NA CIA. HERING TÊXTIL.....</b>	<b>37</b>
3.1	A Indústria Têxtil em Santa Catarina .....	37
3.2	Breve Histórico da Cia. Hering .....	41
3.3	A Cia. Hering e sua Integração com o Meio Ambiente .....	46
3.4	A Cia. Hering Diante da Problemática Ambiental.....	49
3.4.1	Sistema de Gestão Integrado: Qualidade, Segurança e Meio Ambiente.....	50
3.4.2	O Sistema de Gestão Ambiental na Cia. Hering.....	55
3.4.3	Cuidados da Empresa Com a Energia .....	59
3.4.4	Cuidados da Empresa com o Ar .....	60
3.4.5	Cuidados da Empresa com a Água .....	61
3.4.6	Cuidados da Empresa com os Resíduos Sólidos .....	62
3.4.7	Cuidados da Empresa com o Ruído .....	63
3.4.8	Cuidados da Empresa com o Calor .....	63
3.4.9	Incentivo à Ação Ambiental dos Fornecedores.....	63
3.4.10	Outros Cuidados da Empresa com o Meio Ambiente .....	64
3.5	A Cia. Hering e as Tecnologias Limpas .....	65
3.6	Balanco de Resultados Ambientais na Empresa.....	68
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>70</b>
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>73</b>

<b>ANEXOS.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXO I DECLARAÇÃO SOBRE O MEIO AMBIENTE (ONU) DECLARAÇÃO DA ONU SOBRE O MEIO AMBIENTE HUMANO (ESTOCOLMO, 1972).....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO II POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (LEI 6.938/81)...</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO III LEI 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998.....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO IV QUESTIONÁRIO REALIZADO NA CIA. HERING NA CIDADE DE BLUMENAU. ....</b>	<b>100</b>
<b>ANEXO V FLUXOGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO DA CIA. HERING TÊXTIL.....</b>	<b>102</b>

## **LISTA DE GRÁFICOS**

<b>Gráfico 1 - Área Construída e Área Verde na Cia. Hering .....</b>	<b>47</b>
--	-----------

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 – Estrutura da Cia. Hering.....</b>	<b>58</b>
<b>Figura 2- Máquinas para a Recuperação de Calor .....</b>	<b>59</b>
<b>Figura 3 - Adaptação das Caldeiras para Recebimento de Gás Natural.....</b>	<b>61</b>



## **LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1 – Destino das Vendas da Indústria Catarinense em 1999 .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabela 2 - Indústria Têxtil Companhia Hering Desenvolvimento Econômico: Capital – Fundos – Investimentos (Imobilizado) .....</b>	<b>43</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 - Normas da Série ISO 14000 .....</b>	<b>34</b>
<b>Quadro 2 - Etapas de Implantação da ISO 14000 .....</b>	<b>35</b>
<b>Quadro 3 - Fábricas e n° de Funcionários da Cia. Hering.....</b>	<b>45</b>
<b>Quadro 4 – Alvos de Gerenciamento Ambiental da Cia. Hering .....</b>	<b>56</b>
<b>Quadro 5- Facilidades e Dificuldades Encontradas Durante a Implantação da Gestão Ambiental.....</b>	<b>67</b>

## **RESUMO**

**Este estudo trata o comportamento empresarial diante do surgimento da conscientização ambiental que teve início de forma internacional a partir dos anos 60.**

**A conscientização deu-se devido ao quadro ambiental do planeta se apresentar degradado a ponto de comprometer a saúde das pessoas, dos demais seres vivos e as gerações futuras.**

**Diante disso, começam a surgir leis mais rigorosas quanto ao uso dos recursos naturais por parte do setor industrial, ao mesmo tempo que o mercado se torna mais exigente no sentido de consumir produtos ecologicamente corretos e que não sejam nocivos à saúde humana nem a qualquer outra espécie.**

**Surgem as certificações ambientais que servem para identificar quais produtos foram produzidos com menores danos ao meio ambiente. Começa aí a corrida na busca pela certificação ambiental. As empresas repensam seus processos para se adequarem à nova tendência ecológica implantando SGA (sistemas de gerenciamento ambiental) e investem em tecnologias menos poluentes, as chamadas tecnologias limpas.**

**Com a implantação dos SGA e a adoção de tecnologias limpas, as empresas além de reduzir os impactos ambientais, reduzem seus custos e produzem com maior qualidade e segurança.**

## **CAPÍTULO I**

### **1 INTRODUÇÃO**

#### **1.1 Problemática**

A natureza é, muitas vezes, transformada precipitadamente pelo homem, não respeitando seu ciclo natural. Esse processo deu-se com mais intensidade com a revolução industrial, a partir da qual a idéia de progresso toma conta da vida das pessoas.

Os elementos indispensáveis na fabricação de produtos e utilização da tecnologia são os insumos encontrados na natureza. O uso abusivo e indevido dos mesmos levou os homens, a partir dos anos 60, a tomar consciência das conseqüências que isso poderia trazer no futuro.

Vários movimentos sociais surgiram buscando controlar as atividades humanas que afetam a qualidade do meio ambiente. As pressões do mercado, da Legislação, e a própria consciência humana levaram ao surgimento de novas tecnologias e métodos de produção com vistas na qualidade ambiental.

Atualmente, já existe uma consciência maior por parte da sociedade e trabalhos para a preservação ambiental vem sendo realizados pelos governos, empresas, instituições de ensino, e outros.

Uma das empresas que se preocupa com a questão ambiental é a Cia. He-ring, ela será estudada neste trabalho com o intuito de verificar seu comportamento frente a essa questão.

Ao longo dos anos a Hering, uma empresa que se dedica ao setor do vestuário, fornece produtos e serviços de qualidade, respeitando o meio ambiente. A empresa conduz regularmente auditorias ambientais. A intenção é incentivar fornecedores e contratados.

Através do comportamento da Hering para com o meio ambiente poder-se-á obter uma melhor percepção dos procedimentos empresariais relacionados à preservação da natureza aliada à produção. É importante ressaltar que há muito a ser feito nesta área, porém é importante que existam movimentos ambientalistas que amenizem o quadro ambiental atual.

**Problemática:** o que leva as empresas a investirem na preservação ambiental, e de que forma é feito o gerenciamento nesse sentido?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Geral**

Abordar, com base teórica adequada, o funcionamento da economia capitalista numa perspectiva ecológica, e compreender as razões que levam empresas ao novo modelo de preservação, a exemplo da Cia Hering, empresa que busca trabalhar em harmonia com o meio ambiente.

### **1.2.2 Específicos**

1°. Apresentar o histórico dos movimentos ambientalistas num marco internacional e o reflexo sobre a economia empresarial.

2°. Compreender o posicionamento estratégico das empresas na questão ambiental.

3°. Mostrar como exemplo o comportamento da Cia. Hering, empresa que se apresenta como ambientalmente responsável.

### 1.3 Metodologia

Para a elaboração do presente trabalho foram feitas pesquisas a respeito da área de exploração e preservação do meio ambiente, através de dados secundários encontrados em material bibliográfico como: livros, revistas, internet, publicações, trabalhos, etc.

A fundamentação teórica para a análise foi buscada em diversas fontes na área de economia ambiental. Em síntese, foi feita uma análise descritiva de dados pré-existentes nessa área para poder dar seguimento ao estudo de caso.

Quanto à metodologia para a realização do estudo de caso, esta foi baseada na visita e entrevista feita na empresa em questão. Informações bibliográficas, análise documental em periódicos, revistas, dissertações, teses, pesquisas na FIESC, FATMA, tudo contribuiu para a realização do mesmo.

### 1.4 Marco Teórico

#### 1.4.1 Descobrimento e Exploração da Natureza

Uma vez descobertas as riquezas oferecidas pela natureza, começou um estágio em que os recursos naturais de todo o planeta passaram a ser saqueados pelo homem para satisfazer suas necessidades de consumo. Desenvolvia-se uma civilização técnica, preparada para uma verdadeira revolução industrial mais tarde.

Enriquecemo-nos pela utilização pródiga dos nossos recursos naturais e podemos, com razão, orgulhar-nos do nosso progresso. Chegou porém o momento de refletirmos seriamente sobre o que acontecerá

quando as nossas florestas tiverem desaparecido, quando o carvão, o ferro e o petróleo se esgotarem, quando o solo estiver mais empobrecido ainda, levado para os rios, poluindo as suas águas, desnudando os campos e dificultando a navegação.(Roosevelt, 1908 apud Dorst, 1973, p.1).

Com o desenvolvimento das atividades industriais além de aumentarem as depredações e extinções de espécies, aumentam também o número de resíduos despejados na natureza, tanto no ar como na água, sem haver preocupação com o que poderia acontecer com eles.

De um modo geral a situação não era muito grave quando a velocidade com que estes detritos eram espalhados era mais ou menos proporcional à velocidade com que se degradavam, pois era possível estabelecer assim, um certo equilíbrio. Por esta razão, antes da II Guerra Mundial, as questões ambientais eram apenas locais ou regionais, ou seja, eram tratadas pelas pessoas mais próximas ao problema, que também eram as mais afetadas.

O passar do tempo e os avanços tecnológicos, levaram ao aumento do uso de certos recursos encontrados na natureza, tornando necessário tratar do problema de uma forma mais ampla, e não apenas regional. Surge um novo período de conscientização a nível mundial.

#### 1.4.2 Período de Internacionalização de Questões Ambientais

A internacionalização das questões ambientais iniciou-se com o advento de artefatos nucleares. Aos poucos notou-se que os testes que se realizavam com os mesmos, eram extremamente prejudiciais ao meio ambiente. Iniciou-se então, uma campanha contra esses testes, a qual obteve grande sucesso. Foi considerada por muitos como a "primeira grande vitória na campanha para salvar o meio ambiente".

Os acidentes não limitaram-se a problemas radioativos: naufrágios, desmatamentos, poluições, extinção de seres vivos, tudo contribuiu para o surgimento da conscientização do mundo no sentido de preservar a natureza.

### 1.4.3 Período de Conscientização Ambiental

A partir do início da década de 70, o movimento ambientalista começa a crescer: é a época da criação das grandes ONGs ambientais, como o *Greenpeace*, por exemplo. Surgiram movimentos ambientalistas e com eles uma noção de responsabilidade para com o meio ambiente. A partir dessa época, as pessoas começaram a ter maior acesso a informações sobre o mesmo. Aconteceu em Estocolmo em 1972, uma conferência que contribuiu para a tomada de uma consciência planetária, onde se discutiu que se a ciência e as técnicas podem solucionar muitos de nossos problemas cotidianos, se cada vez mais aceitamos submeter nossas atividades ao controle em função do bem, do interesse coletivo, da preservação dos nossos recursos, de nosso meio ambiente, da preservação de um mundo que é finito através de uma consciência ecológica, poderemos então esperar um mundo seguro, um ambiente com alta qualidade.

O medo por parte das empresas de se verem associadas a acidentes ambientais passou a representar uma arma poderosa na luta por melhor qualidade do meio ambiente. A nova fase do ambientalismo, em que a preocupação com a qualidade de vida dos homens, depende diretamente da forma com que as sociedades interagem com o meio ambiente, deixou bem claro para as empresas que ter sua imagem associada a um acidente ambiental pode representar desvantagens competitivas significativas.

Já faz parte do passado a idéia de que a natureza é o lugar de onde se extraem os insumos e para onde vão as sobras da produção. Para o desenvolvimento econômico ser atingido é fundamental o respeito à questão ambiental, pois dela depende não só a qualidade de vida, mas a própria vida.

Preservar, melhorar e recuperar a qualidade do meio ambiente é de suma importância para criar condições ao desenvolvimento sócio econômico e à dignidade da vida. O controle ambiental, ou seja, o ato de influenciar as atividades humanas quando afetando a qualidade do meio físico do homem, e das características terrestres passou a ter uma importância maior devido à conscientização por parte desses grupos e ao maior acesso das pessoas quanto a esses fatos.



A natureza sempre foi supridora para diversos tipos de necessidades. O consumo, trabalho, lazer, saúde, moradia são questionados a partir da conscientização social para relevar as alterações do meio ambiente ao satisfazer tais atividades.

Quando com moderação, o uso dos recursos existentes na natureza, são de grande benefício para todo ser vivo. É importante colocar que sem os recursos oferecidos pelo meio ambiente, não haveria sobrevivência. A tecnologia fornece a base material da sociedade. Sem a tecnologia moderna a sociedade atual morreria de fome, frio e pereceria de inúmeras doenças. Portanto, é inevitável o uso de insumos, em qualquer área de produção, por isso a preocupação com o uso consciente dos mesmos.

Com relação ao setor produtivo os avanços tecnológicos tornaram as máquinas mais rápidas, complexas e potentes na sua capacidade de produção, levando a alterações no uso de insumos encontrados na natureza.

Quaisquer elementos, por pequenos ou insignificantes que possam parecer, podem ser essenciais ou indispensáveis. Usá-los desmedidamente significa lidar com riscos de perdas de recursos naturais.

Além de lidar com riscos de perdas, destruir ou provocar danos de qualquer natureza podem ocorrer retiradas ainda que momentâneas de habitantes das áreas afetadas, incorrendo em prejuízos não somente para esses habitantes assim como para quem os causou, levando-os a cumprir penas por crime ambiental ou a indenizações.

Buscam-se, portanto, situações sustentáveis que tratem de tornar a humanidade mais comunitária e menos opressiva, preservando e conservando a natureza.

Surge a preocupação de aproveitar melhor a matéria prima e os fluxos de energia, principalmente os recursos não renováveis, em extinção ou degradados. Pretende-se evitar desperdícios os quais agravam-se visivelmente nos abusos do setor industrial, preocupado em muitos casos somente com a superprodução que sempre visou altos ganhos sem levar em consideração os males causados ao meio ambiente.

Condições para a expansão de vendas, devido à crescente demanda, muitas vezes por simples consumo e não apenas para a satisfação das necessidades básicas, assim como a busca de altas margens de lucro, sempre levaram o setor produtivo a

produzir cada vez em maior escala. Com isso, a mais atingida é a natureza, através de poluições, desmatamentos, extinções de espécies animais e vegetais. Segundo Leonardo Boff, “Implantou-se aqui um estilo de desenvolvimento e de racionalidade de trabalho que implica uma agressão sistemática contra a natureza e um desrespeito aos seus ciclos naturais.”(Boff,1992,p.33).

A partir dos movimentos ambientalistas e da consciência das pessoas pode-se afirmar que o setor capitalista e a sociedade tendem a estar mais preocupados em preservar a natureza. Não há desconsideração pela mesma como antigamente, chegou-se a um nível de consciência maior onde se sabe que se não tomadas precauções para incorporar as dimensões da importância dos recursos naturais, num futuro não muito distante, serão sofridas as conseqüências.

## **CAPÍTULO II**

### **2 COMPORTAMENTO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE**

Este capítulo tem a finalidade de apresentar as mudanças de comportamento das empresas no que diz respeito à sua relação com o meio ambiente. A nova postura do setor empresarial para com o meio ambiente tem origem em diversos fatores, os quais serão expostos nos próximos itens, que vão desde o surgimento da conscientização frente à problemática ambiental, até o surgimento de práticas encontradas para a redução dos impactos ambientais.

#### **2.1 Breve Histórico dos Principais Movimentos Ambientalistas a Nível Internacional a partir da década de 60.**

Os avanços tecnológicos das décadas de 50 e 60 possibilitaram ao homem o crescimento de sua capacidade de produzir, e com isto, paralelamente, o aumento de alterações ao seu meio ambiente natural, refletindo de forma notável seus efeitos negativos já na década seguinte (Dias, 1994).

Com o lançamento do livro *Silent Spring* (Primavera silenciosa), em 1962, Rachel Carson, jornalista, lança também o surgimento de uma inquietação internacional com relação aos estragos do meio ambiente, cujo maior culpado é o homem. O livro foi escrito devido à notória queda da qualidade ambiental, em que o uso de produtos químicos alterava de forma assustadora o meio ambiente, e com o objetivo de chamar a atenção do mundo a tal realidade.

Em termos de meio ambiente, começaram na década de 70 os primeiros fóruns internacionais para a defesa do planeta. Nesse meio-tempo, multiplicaram-se as organizações ambientalistas, ampliaram-se os conhecimentos para lidar com a natureza e seus fenômenos, criaram-se organismos com poder econômico para linhas de apoio à proteção ambiental..., (Odebrecht, 1995, n°61, p.74).

Em 1968, foi criado por especialistas de várias áreas (economistas, industriais, pedagogos, humanistas etc.), que costumavam se reunir em Roma para discutir a crise da humanidade, o Clube de Roma. Quatro anos depois, este publicou um relatório denominado *The Limits of Growth* (Os limites do crescimento) que denunciava os modelos de desenvolvimento adotados na época. A intenção do relatório era a de alertar os homens da necessidade de prudência na forma de buscar o crescimento econômico, projetando como seria o futuro se não ocorressem mudanças de comportamento. (Dias,1994).

Em 1972, de 5 a 16 de Junho, na Suécia, ocorreu com a presença de representantes de 113 países, a Conferência de Estocolmo/Conferência da ONU sobre o meio ambiente. O objetivo da Conferência de Estocolmo era a preservação e melhoria do ambiente. Foi sugerido na oportunidade um programa internacional de educação ambiental. Com a finalidade de servir de inspiração à humanidade, a Conferência gerou a Declaração sobre o Ambiente Humano (Anexo I), que serviu de orientação não só para as comunidades, mas também para os governos.(Dias, 1994).

Em 1983 foi criada pela ONU, a Comissão Mundial ou Comissão *Brundtland* sobre o meio ambiente e desenvolvimento, com o objetivo de reexaminar os problemas do meio ambiente, formular propostas com prováveis soluções preocupados com o comprometimento dos recursos ambientais para as gerações futuras. Em abril de 1987 foi divulgado um relatório<sup>1</sup> onde eram focalizados assuntos como: o papel da economia internacional, população, energia, indústria, busca do desenvolvimento sustentável, entre outros.

O relatório foi considerado um dos mais importantes daquela década e até hoje é muito consultado por quem lida com as questões ambientais. Num sentido ge-

---

<sup>1</sup> No Brasil o relatório foi traduzido e publicado pela Editora da Fundação Getúlio Vargas, intitulado *Nosso Futuro Comum*.

nérico, ele trata o desenvolvimento sustentável como sendo um processo de transformação no qual a orientação do desenvolvimento tecnológico, a exploração dos recursos naturais, as políticas institucionais, assim como a hierarquização dos investimentos devam buscar a harmonia com uma visão em direção ao futuro (Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1993).

Realizaram-se também vários encontros sub-regionais na América Latina (Costa Rica, Peru, Venezuela e Argentina), destacando-se os seminários de San José (Costa Rica, de 29 de outubro a 07 de novembro de 1979) e o de Buenos Aires (Argentina, de 18 a 21 de Maio de 1988), onde se tratou da necessidade de adoção de um novo estilo de desenvolvimento com crescimento econômico, equidade social e conservação dos recursos naturais, onde possam haver relações mais humanas e justas entre os homens.

No Brasil foi realizado em Brasília, no período de 25 a 29 de novembro de 1991, o Encontro Nacional de Políticas e Metodologias para a educação ambiental no qual foi sugerida uma mudança comportamental onde a comunidade em diversos segmentos seja levada a adotar uma postura ética e solidária com relação ao meio ambiente, onde haja o incentivo para a realização de encontros e seminários com o objetivo de estimular a participação da sociedade para a melhoria da qualidade de vida.

No Rio de Janeiro em 1992 de 3 a 14 de Junho, foi realizada a conferência da ONU sobre o meio ambiente e desenvolvimento (UNCED) com a participação de 170 países. Os principais objetivos da conferência eram: examinar a situação ambiental do mundo, sugerir estratégias para proteger o meio ambiente e procurar aperfeiçoar a legislação ambiental internacional.

O surgimento da consciência ambiental a nível internacional como foi descrito nos parágrafos anteriores deu-se de forma gradativa e organizada, tanto nos países desenvolvidos quanto nos países do terceiro mundo. Neste sentido vários países do mundo têm procurado ao longo dos anos, diversas formas de mudar o comportamento das pessoas e do sistema econômico com relação ao meio ambiente natural, visando introduzir questões relacionadas ao mesmo nas suas estruturas.

## 2.2 A Necessidade de uma Economia Sustentável

A busca desenfreada do setor econômico de produzir em escala cada vez maior para satisfazer consumidores nas suas mais diversas vontades, muitas vezes superfluas, vem ultrapassando com o passar do tempo os limites do meio natural. As pessoas compram mais do que realmente necessitam movidas por sistemas de propaganda que as induzem ao consumismo. Esse comportamento leva ao aumento da produção industrial e como consequência ao crescimento de impactos ambientais.

Com o aumento da produção de bens aumenta o despejo dos resíduos oriundos do próprio processo de produção. Quando a escala produzida excede os limites da natureza, esses resíduos não são absorvidos pela mesma levando a desequilíbrios que poluem o meio ambiente, podendo entre outros transmitir doenças a qualquer ser vivo que nesse meio conviver. Fatos como esses pressionam fortemente para que hajam mudanças no comportamento empresarial como um todo.

Certamente quem arca com as ações predadoras dos diversos processos econômicos são todos os seres vivos e o limite para as predações se manifesta a cada comprometimento do ciclo natural das coisas. A natureza tem limites que o desenvolvimento econômico muitas vezes atropela e desrespeita. Urge uma mudança na utilização dos recursos naturais.

O crescimento a passos agigantados da população tem se tornado, com o passar dos anos, outro problema para a sustentabilidade dos recursos que a natureza oferece. Segundo o Diário Catarinense:

A devastação das florestas tropicais destrói 100 espécies de animais e vegetais a cada dia e 80% do desmatamento é motivado pelo crescimento populacional. Até o ano 2050, 5,9 milhões de quilômetros quadrados de matas serão transformados em fazendas, estradas e cidades.”(Diário Catarinense, 2000, p.2)

É necessária uma nova racionalidade econômica que busque o equilíbrio quanto ao uso limitado dos recursos que a natureza oferece.

No seu livro *O homem e a Ecologia*, Baptista filho afirma que o elevado crescimento da população mundial deu-se, principalmente a partir de 1930 e com o passar do tempo o crescimento demográfico tornou a civilização humana cada vez mais insustentável, como consequência do elevado padrão de consumo da população, esse estilo de vida de alto consumo, compromete o meio ambiente, que não está preparado para suportar esse comportamento.

Para Merico (1996, p.30), “se o subsistema economia ultrapassa a capacidade de sustentação dos ecossistemas, rompem-se os processos de manutenção da vida no planeta”. E continua afirmando que o uso sustentável dos recursos naturais se apresenta como sendo uma realidade no processo econômico, o qual se torna necessário diante dos limites do meio natural. Não retirando dos ecossistemas mais do que sua capacidade de regenerar e não lançando aos mesmos mais do que sua capacidade de absorção é a definição básica de sustentabilidade, a qual pode ser apresentada como um elemento que vem para tentar reorganizar o processo econômico.

Cabe ressaltar que além dos estragos causados ao meio ambiente natural, o processo de produção desenfreado e o desenvolvimento econômico mundial, trouxeram outros fatores importantes como consequência. Como exemplo de uma injusta distribuição dos benefícios de tal desenvolvimento e com isso o crescimento da pobreza. O crescimento econômico e o progresso tecnológico, trouxeram benefícios para muitas pessoas. Porém produziram também sérias consequências ambientais e sociais. As desigualdades entre pobres e ricos nos países, e entre países, estão crescendo, essas desigualdades econômicas e sociais, são reflexo de excessos do desenvolvimento desejável e necessário a todos, onde os mais pobres são os menos favorecidos e a capacidade de suporte dos ecossistemas não é respeitada. (Boff, 2000)

O século que se encerra presenciou o maior e mais rápido avanço tecnológico da história da humanidade, e também as maiores agressões da espécie humana ao meio ambiente, fruto de uma idéia de desenvolvimento que não considerou os impactos decorrentes da revolução industrial e a finitude dos recursos naturais. Por outro lado, foi nos últimos 30 anos que a questão ecológica firmou-se como universal, inspirando um conceito de desenvolvimento que busca articular uma relação de equilíbrio entre homem e natureza, resgatando a idéia de uma nova ética na relação do homem com a natureza e com as gerações futuras: o desenvolvimento sustentável. (Langone in Revista Expressão, n°101, 1999, p.94)

É fundamental corrigir os excessos da indústria mundial, como: lixo, rejeitos tóxicos, escórias radioativas, contaminação atmosférica, chuvas ácidas, diminuição da camada de ozônio, envenenamento da terra, das águas e do ar, pensando não só na atualidade, mas nas gerações de amanhã, que têm o direito de herdar uma terra habitável e justa (Boff, 2000).

Para que isto seja possível o desenvolvimento sustentável propõe crescimento econômico e combate à miséria junto com a preservação dos recursos naturais. Já há um consenso internacional com relação aos problemas básicos do meio ambiente, atualmente, as principais preocupações ambientais são agrupadas nos seguintes grandes temas:

- Poluição atmosférica, efeito estufa, destruição da camada de ozônio e mudanças climáticas;
- Poluição das águas dos mares, rios e outras fontes de água;
- Devastação das florestas, degradação dos solos e desertificação;
- Perda da diversidade biológica: extinção de espécies da flora, fauna e outros organismos;
- Uso de substâncias químicas nocivas, agrotóxicos, destino do lixo, contaminações e desastres ambientais.

As soluções para estes problemas ambientais devem ser pensadas globalmente, visto que tudo em todos os cantos da Terra tem a ver com todos. As pessoas devem assumir uma ética global individualizada, refletindo no seu comportamento o compromisso para a melhoria da qualidade do meio ambiente e da vida de todas as pessoas. Mudanças significativas devem ocorrer para assegurar um tipo de desenvolvimento orientado por esta nova idéia global, visando viver numa sociedade responsável onde exista uma distribuição equitativa dos recursos da Terra, e um atendimento das necessidades dos povos (Boff, 2000).

As políticas de maximização de crescimento econômico, que não consideram suas conseqüências na sociedade e nos recursos disponíveis para a melhoria da qualidade de vida, precisam ser questionadas. Esta forma de encarar o problema se



apresenta como a única maneira de se obter uma melhora segura e gradativa da saúde ambiental do planeta.

Diante desse quadro, os principais fatores que podem ser apontados como responsáveis pela insustentabilidade da civilização contemporânea são: as catástrofes ambientais - das quais o homem é o responsável-, o crescimento demográfico, os desequilíbrios sociais e a expansão ilimitada do consumo material (Rohde, in Cavalcanti, 1995).

Cada vez mais esses fatores vem alertando a sociedade em relação à problemática ambiental e a tendência do comportamento humano é, como será mostrado nos próximos itens, de mudar esse cenário assustador.

### **2.3 Surgimento de um Mercado Ecológico**

As diferentes práticas de atuação ambiental, surgem da percepção da responsabilidade com relação a sustentabilidade.

Desde a Revolução Industrial até aproximadamente 30 anos atrás pensava-se que a natureza era infinita e a tecnologia utilizada nas empresas principalmente nas últimas décadas, era de altíssimo impacto ambiental.

Até a década de 70, as empresas dos países desenvolvidos apenas limitavam-se a cumprir com as normas de poluição que eram determinadas pelos órgãos governamentais de controle. Apenas evitavam acidentes e poluíam para mais tarde despoluir, o que resultava muito custoso, tornando essa prática incompatível com o crescimento da atividade econômica. Por um lado, devido ao crescimento dos custos e por outro, pela dificuldade de serem repassados aos consumidores (Maimon,1992).

Em 1973 e 1979, com os dois choques do petróleo, ocorreram mudanças no que diz respeito ao uso das matérias primas assim como energia, e ao uso da tecnologia, implicando em transformações no comportamento do setor industrial.

Diante da necessidade de mudanças no comportamento do setor produtivo, as indústrias passaram a tentar se adaptar às exigências impostas pelo mercado no que diz respeito à sua relação com o meio ambiente em termos de diminuir a carga de poluentes. Com isto, o processo de produção foi repensado. Dessa forma houve uma redução no consumo de energia, e uma melhora na performance de vários setores da indústria (Maimon,1992).

Segundo André Furtado (1990), os países desenvolvidos esboçaram uma reestruturação de seus sistemas produtivos, desfazendo-se parcialmente das indústrias produtoras de bens intermediários (caracterizados pelo alto consumo de energia), ao mesmo tempo que aumentaram a geração/difusão de tecnologias poupadoras de recursos naturais.

Antes da difusão da consciência ecológica a relação indústria-meio ambiente era considerada um incômodo ao crescimento industrial, predominando o preconceito de despesas, isto é, investimento sem retorno. Mais tarde diante da problemática ambiental, essa relação passou a ser uma fonte de novos negócios e conseqüentemente de desenvolvimento.

A tendência de privatizações do setor coletivo (água, esgoto e lixo), juntamente com as pressões do mercado - que consistem em consumidores mais exigentes, preocupados com o meio ambiente - e da legislação ambiental, despertaram nas indústrias dos países desenvolvidos o investimento em tecnologias anti-poluentes. Conforme Dália Maimon,

Sob a mesma designação de "Eco-Business", classificam-se a indústria de equipamentos de depuração, as empresas de serviços de despoluição do ar e das águas, de reciclagem de lixo de controle de ruídos e uma extensa lista de produtos que são vendidos a partir de sua imagem ecológica. (Maimon, 1992, p.87).

A autora afirma que a demanda por esses produtos cresce com a difusão da consciência ecológica, o que representa grandes oportunidades de negócios visto que o setor privado investe no setor, com vistas na propagação de novos produtos e mercados.

Surge no mercado, uma variedade de produtos e serviços ecologicamente responsáveis preocupados com a utilização reduzida de água e energia, visando o reaproveitamento no processo produtivo.

As técnicas e os processos industriais tiveram que ser repensados e de fato foram mudados, o que levou as empresas a inovarem na luta contra a poluição, adotando esse novo tipo de tecnologia: as tecnologias limpas (Maimon, 1992).

As tecnologias limpas podem ser classificadas em três categorias: as de primeira geração que são as tecnologias de final de linha que reduzem a poluição, com equipamentos de despoluição sem alterar o processo de produção, as de segunda geração que são as tecnologias preventivas e consistem na redefinição dos processos e as de terceira geração que são aquelas que substituem produtos altamente tóxicos por outros menos tóxicos (Maimon, 1992).

Na visão de Porter, “as mudanças nos processos para reduzir as emissões e utilizar os recursos de forma mais eficiente geralmente proporcionam rendimentos mais elevados” (Porter,1995, p.381) o autor aponta uma série de benefícios nos produtos e no processo produtivo das empresas a partir da melhoria da produtividade dos recursos, esses benefícios serão relacionados a seguir:

**Benefícios para o processo:**

- Economias de materiais, resultantes do processamento mais completo, da substituição, da reutilização ou da reciclagem dos insumos de produção;
- Aumentos nos rendimentos do processo;
- Menos paralizações, através do maior cuidado na monitoração e na manutenção;
- Melhor utilização dos subprodutos;
- Conversão dos desperdícios em formas de valor;
- Menor consumo de energia durante o processo de produção;

- **Redução dos custos de armazenamento e manuseio de materiais;**
- **Economia em razão de um ambiente de trabalho mais seguro;**
- **Eliminação ou redução do custo das atividades envolvidas nas descargas ou no manuseio, transporte e descarte de resíduos;**
- **Melhorias no produto como resultado indireto das mudanças nos processos (como melhorias nos controles dos processos);**

**Benefícios para o produto:**

- **Produtos com melhor qualidade e mais uniformidade;**
- **Redução dos custos do produto (por exemplo com a substituição de materiais);**
- **Redução nos custos de embalagem;**
- **Utilização mais eficiente dos recursos pelos produtos;**
- **Aumento da segurança dos produtos;**
- **Redução do custo líquido do descarte do produto pelo cliente;**
- **Maior valor de revenda e de sucata do produto.**

Para Porter, “são muitas as oportunidades de redução da poluição através de inovações que reprojtem os produtos, processos e métodos de operação” (Porter, 1995, p.382).

A aplicação contínua de uma estratégia econômica, ambiental e tecnológica integrada aos processos e produtos, a fim de aumentar a eficiência no uso de matérias primas, água e energia através da não-geração, minimização ou reciclagem de resíduos gerados em todos os setores produtivos, se apresenta como sendo uma prática que melhora a produtividade e a qualidade do meio ambiente. Essas práticas foram adotadas devido às exigências da legislação, por um lado; e, por outro, do mercado, que com o passar dos anos vem se mostrando cada vez mais ligado aos produtos

ecologicamente corretos, ou seja, aos produtos que são produzidos em condições ambientalmente sustentáveis.

Sem dúvida esse movimento de mudança para conciliar os interesses econômicos com os ambientais, implica em elevados investimentos para as empresas, porém representa uma grande oportunidade de negócios para aqueles que o aproveitaram com criatividade, visando o crescimento em harmonia com a natureza.

## 2.4 Meio Ambiente e Empresas no Brasil

O Brasil, na década de 70, manifestava-se com resistências à problemática ambiental, devido a sua política ser voltada para atrair as indústrias estrangeiras que quisessem se instalar no país, visando o crescimento interno sem manifestar preocupações ambientais.

Diferentemente dos países desenvolvidos, o Brasil, ao passar pelo primeiro choque do petróleo, não sofreu grandes alterações em sua dinâmica de desenvolvimento no que tange ao aproveitamento racional dos recursos naturais e do meio ambiente.

A economia brasileira - sendo na época a maior importadora de petróleo do Terceiro Mundo, com o volume de 578 mil bbl/dia, o que representava mais de 30% do valor das importações do país em 1973 - teve que iniciar um intenso processo de reconversão da estrutura produtiva para adequar-se ao novo contexto internacional, à semelhança do que acontecia nos países desenvolvidos. No entanto, é curioso observar que esse ajuste conduziu a economia brasileira para uma trajetória de desenvolvimento tecnológico fundamentalmente divergente da dos países desenvolvidos. (Furtado in Cavalcanti, 1995, p.268)

O aumento do preço do petróleo contribuiu para aumentar o déficit na balança comercial brasileira e para enfrentar essa situação, o Brasil se baseou no processo de substituição de importações, promovendo a expansão dos setores produtivos energo-intensivo, ou seja, setores da indústria que consomem muita energia por unidade de valor adicionado, principalmente de bens intermediários. Incentivadas pelo

governo, as empresas não levaram em conta a deterioração ambiental e sim a promoção e substituição de importações. Segundo Dias (1994), na Conferencia de Estocolmo:

Para espanto do mundo, representantes do Brasil pediram poluição, dizendo que o país não se importaria em pagar o preço da degradação ambiental, desde que o resultado fosse o aumento do PNB (Produto Nacional Bruto). Um cartaz anunciava: “Bem-vindos à poluição, estamos abertos para ela. O Brasil é um país que não tem restrições. Temos várias cidades que receberiam de braços abertos a sua poluição, porque os que nós queremos são empregos, são dólares para o nosso desenvolvimento.” Foi um escândalo internacional. Quando a preocupação com a degradação ambiental era motivo da conferência, o Brasil externava a abertura de suas portas à poluição, estimulando a vinda de multinacionais a troco de um estilo de desenvolvimento econômico predatório e incompatível com a manutenção e elevação da qualidade de vida. (Dias, 1994, p. 54)

Devido à imagem negativa criada pelo país na Conferencia de Estocolmo (1972), o Brasil deu o primeiro passo com relação à preocupação com o meio ambiente, criando em 1973, a (SEMA) Secretaria Especial do Meio Ambiente, vinculada ao Ministério do Interior, surgindo desta forma um ambientalismo bissetorial, formado por um lado por associações ambientalistas e por outro, por agências estatais do meio ambiente, ambos trabalhando para a temática ambiental ao controle da poluição urbano-industrial e agrária e para a preservação de algumas amostras dos ecossistemas naturais. (Viola e Leis in Silva Pires, 1999)

Na década de oitenta a economia brasileira passou por um acelerado ritmo de endividamento externo e a recessão sofrida pelo país impedia que fossem feitos, por parte das empresas, investimentos em equipamentos e processos produtivos menos poluentes, uma vez que as mesmas se viam diante de uma escassez de recursos financeiros (Maimon, 1992).

De acordo com André Furtado,

Apesar da estagnação, a economia brasileira sofreu importantes transformações produtivas, durante a década de 80, tanto dentro do setor industrial como nas proporções intersetoriais (primário, secundário e terciário), decorrentes da substituição de importações e da guinada exportadora. (Furtado in Cavalcanti, 1995 p.268).

A finalidade do crescimento produtivo no país, consistiu em adequar a economia brasileira ao novo contexto externo, o que trouxe resultados favoráveis em termos de desenvolvimento econômico. Porém a questão ambiental foi deixada de lado, chamando a atenção dos países desenvolvidos que já tinham uma consciência maior nas questões referentes ao meio ambiente.

Após a conclusão do Relatório de *Brundtland* apontando o Brasil com problemas ambientais polêmicos, o país passa a exercer um papel defensivo, e cria o IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis).

Conforme a revista *Rumos* (nº4, 1998, p.16), em 1981, foi implantada a lei brasileira nº 6.938/81 (Anexo II) que obrigava o poluidor a reparar os danos causados pela sua empresa, policiada a nível federal pelo IBAMA encarregado pela implementação e cobrança das leis.

Nos anos oitenta a posição do Brasil diante de diversas catástrofes ambientais somadas a escândalos de corrupção agravava as negociações de empréstimos de instituições financeiras unilaterais, que pressionavam o país a adotar mudanças de comportamento, forçando-o a passar por processos de ambientalização para assim poder ter acesso a empréstimos.

Conforme May (1995), diante das pressões internacionais das instituições financiadoras multilaterais, em 1985 foi adotada uma legislação ambiental exemplar criando no país o (CONAMA) Conselho Nacional de Meio Ambiente. Mais tarde, entrou em vigor a lei nº 9.605/98 (Vide Anexo III) a qual cumpria o papel de conduzir as ações das empresas, no sentido da gestão ambiental, tornando-se o mais rigoroso instrumento legal já sancionado no país sobre poluição.

A partir de 1988, estudos de impactos ambientais começam a ser realizados sob exigências do Banco Mundial estabelecendo-os, como pré-condição para financiar obras em países do Terceiro Mundo<sup>2</sup>.

A proteção ao meio ambiente ganha espaço como atividade empresarial significativa. Segundo levantamentos realizados pela Organiza-

---

<sup>2</sup> No Brasil essas exigências foram mais sentidas no setor elétrico e de mineração.

ção para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o mercado mundial de bens e serviços ambientais movimentou cerca de 200 bilhões de dólares, em 1990. E a previsão é de que esse mercado terá um crescimento em torno de 50% até o ano 2000. (Brown *apud* Ungaretti, 1996, p. 37, 38).

No Brasil os anos 90 foram marcados por uma revolução ambiental nas empresas. Os empresários brasileiros estão cada vez mais empenhados em conquistar o mercado externo e para isto tem procurado investir recursos financeiros para tornar seus processos tecnológicos ambientalmente sustentáveis, caso contrário perdem mercado internacional.

Segundo Macedo (1999) O aumento das atividades ambientais por parte das empresas foi uma das principais revoluções do universo empresarial brasileiro na última década.

Torna-se irresistível a mudança de comportamento por parte dos empresários, uma vez que se o que procuram são oportunidades de longa duração, então devem incorporar processos produtivos de qualidade. Em suma, foi o principal caminho trilhado no Brasil para alcançar melhores condições de competitividade.

## 2.5 A Busca da Qualidade Ambiental nas Empresas Brasileiras

O mercado mundial, mais especificamente a Europa e os Estados Unidos, no início dos anos noventa começa a restringir as compras nos países em que suas indústrias não adotam preocupações ambientais. As exigências vão desde a compra aos fornecedores, linha de produção, tratamento de efluentes, até embalagens finais. Diante desse fato, começa no país a busca pela certificação ambiental, já praticada nos países desenvolvidos.

A certificação ambiental se torna uma necessidade visto que reflete as exigências do consumidor de saber se o produto que está consumindo não gerou dano ambiental e se não é nocivo à saúde humana e ao meio ambiente.



É importante dizer que a certificação ambiental, assim como a de qualidade, é mais uma exigência de mercado do que uma decorrência de normas estatais. Faz parte da revolução científico técnica que está se processando nos dias atuais. Observamos grandes transformações nos métodos de gerenciamento empresarial buscando maior competitividade, qualidade, menor custo, menor preço e proteção ambiental. (Macedo, 1994, p. 56).

Conforme a revista *Administração de Empresas* (nº6, 1995 p. 57), a certificação ambiental na forma de etiqueta ou rótulo, certifica ao público de forma geral, que o produto originado de determinado processo apresenta menor impacto no ambiente em relação a outros produtos comparáveis, disponíveis no mercado, e apresenta os seguintes pontos básicos que a caracterizam:

- é voluntária e independente, pois é aplicada por terceiros a quem se dispõe a integrar o sistema;
- é aplicada, conforme critérios bem definidos, a produtos, famílias de produtos e processos;
- é positiva, ou seja, representa premiação, e como tal, torna-se instrumento de marketing nas empresas;
- é um mecanismo de informação ao consumidor;

Para suprir as necessidades brasileiras na área de certificação ambiental foi criado no país o programa ABNT<sup>3</sup> Qualidade Ambiental, gerenciado por uma Comissão de Certificação Ambiental (CCA), que propõe as políticas e diretrizes de certificação.

Rótulos ecológicos ou selos verdes dos mais variados tipos surgiram dentro das empresas brasileiras, diante da necessidade de identificar produtos e processos que apresentassem pouco ou nenhum impacto negativo ao meio ambiente.

---

<sup>3</sup> Associação Brasileira de Normas Técnicas, representante oficial do país junto a ISO, criada em 28/09/1940.

Segundo o Comitê Brasileiro da Qualidade, até junho de 1996, haviam no país 1.235 empresas certificadas com a ISO 9000, que certifica sistemas de qualidade. A ISO (*International Standard Organization*), é uma organização não governamental fundada em 1947, com sede em Genebra, na Suíça, que atua como uma federação mundial de organismos nacionais de normatização (RAE,1995). Ela atesta obediência a um conjunto de normas burocráticas facilitando a relação de fornecedores e clientes. A emissão do certificado não se restringe apenas à área industrial, esta se dá também na área de serviços e nas pequenas empresas, este fato se deve a que ela representa parte de um plano para a redução de custos e o aumento da competitividade, é uma ferramenta a mais na busca da qualidade.

A serie ISO 9000, é um documento que contribui e ajuda as empresas orientando-as para a implementação de sistemas de gestão da qualidade. A série possui normas que especificam as exigências, os elementos que devem compreender um sistema de qualidade. As normas dessa serie deixam para a empresa a decisão do procedimento a ser feito para que sejam alcançadas as reivindicações explicitas nas normas. As empresas que possuem esta série, passam a conhecer melhor seus processos podendo despertar uma consciência maior quanto aos desperdícios.

Mais tarde surge a ISO 14000, uma certificação mais exigente que a ISO 9000. Para a obtenção da ISO 14000, as empresas brasileiras, principalmente as industriais, passam por reestruturações nos seus processos de produção de forma a modernizar suas empresas em todos os aspectos, internalizando conceitos de desenvolvimento sustentável e interagindo com a comunidade, isso como pré-condição para a obtenção do certificado. De acordo com Silva Pires (1999):

A série cobre seis áreas, tanto no nível do Sistema de Gestão Ambiental<sup>4</sup> (SGA), isto é, na Avaliação do Desempenho Ambiental e da Auditoria Ambiental da Organização, quanto no nível da Rotulagem Ambiental, isto é através da análise do Ciclo de Vida e Aspectos Ambientais nos Produtos. O SGA é especificado pela ISO 14001 que é uma das normas da ISO série 14000. (Silva Pires, 1999 p.46)

---

<sup>4</sup> Gestão Ambiental é o conjunto dos aspectos da função geral de gerenciamento de uma organização (inclusive o planejamento), necessário para desenvolver, alcançar, implementar e manter a política e os objetivos ambientais da organização. (Revista de Administração de Empresas n° 6, 1995, p.62)

A gestão, auditoria e desempenho ambientais assim como a rotulagem e avaliação dos produtos são distribuídos nas normas da série ISO 14000, a mesma deve harmonizar as normas nacionais e regionais, de forma razoável e consciente, em uma linguagem internacionalmente aceita. A norma ISO 14001 estabelece as especificações e os elementos para a implementação de um SGA.

..... No quadro abaixo são relacionadas às normas que constituem a ISO série 14000:

Quadro 1 - Normas da Série ISO 14000

14001	SGA- Especificações para a implantação e guia (NBR desde 02/12/96)
14004	Sistemas de Gestão Ambiental (SGA)- Diretrizes gerais (NBR desde 02/12/96)
14010	Guia para auditoria ambiental – Diretrizes gerais (NBR desde 30/12/96)
14011-1	Diretrizes para a auditoria ambiental e procedimentos para auditoria – Parte 1: Princípios gerais para auditoria dos SGAs (NBR desde 30/12/96)
14012	Diretrizes para auditoria ambiental - Critérios de qualificação de auditores (NBR desde 30/12/96)
14020	Rotulagem ambiental – Princípios básicos
14021	Rotulagem ambiental - Termos e definições para a aplicação específica
14022	Rotulagem ambiental – Simbologia para os rótulos
14023	Rotulagem ambiental – Teses e metodologias de verificação
14031	Avaliação da performance ambiental do sistema de gerenciamento
14032	Avaliação da performance ambiental dos sistemas de operação
14040	Análise do ciclo de vida – Princípios gerais e prática
14041	Análise do ciclo de vida – Inventário
14042	Análise do ciclo de vida – Análise dos impactos
14043	Análise do ciclo de vida – Mitigação dos impactos
14050	Termos e definições
14060	Guia de inclusão dos aspectos ambientais nas normas de produto
14070	Diretrizes para o estabelecimento de impostos ambientais

Fonte: Silva Pires (1999).

Para implantar um sistema de gestão ambiental deve-se seguir o roteiro da norma ISO14001. Após o cumprimento dessa norma devem ser cumpridos os outros requisitos especificados pela série ISO 14000, os quais podem ser executadas paralelamente de acordo com a conveniência de cada empresa. A seguir o Quadro 2 mostra a ordem de implementação da norma:

Quadro 2 - Etapas de Implantação da ISO 14000

<b>1 Requisitos Gerais</b>	<b>4.4 Documentação do sistema de gestão ambiental</b>
<b>2 Política Ambiental</b>	<b>4.5 Controle de documentos</b>
<b>3 Planejamento</b>	<b>4.6 Controle operacional</b>
<b>3.1 Aspectos Ambientais</b>	<b>4.7 Preparação e atendimento à emergências</b>
<b>3.2 Requerimentos Legais e outros requisitos</b>	<b>5 Avaliação e ação corretiva</b>
<b>3.3 Objetos e Metais</b>	<b>5.1 Monitoramento e medição</b>
<b>3.4 Programa de Gestão ambiental</b>	<b>5.2 Não-conformidade e ação corretiva e preventiva</b>
<b>4 Implementação e operação</b>	<b>5.3 Registros</b>
<b>4.1 Estrutura e responsabilidade</b>	<b>5.4 Auditoria do sistema de gestão ambiental</b>
<b>4.2 Treinamento, conscientização e competência</b>	<b>6 Análise crítica pela administração</b>
<b>4.3 Comunicação</b>	

Fonte: Silva Pires (1999).

Para não perder mercado as empresas investem em novas tecnologias e adotam sistemas de gestão mais aprimorados. Possuir ISO14000 é um diferencial de mercado, porém a intenção de quem obtêm o certificado não deve ser apenas uma questão de concorrência, e sim uma questão de sobrevivência e respeito ao consumidor, visto que diante de um cenário de recursos naturais finitos, o que vale é preservá-los para poder continuar no mercado de produção de bens, uma vez que sem recursos naturais não há nem mercado e nem produtos.

Com isto, a tendência dos empresários brasileiros atualmente é, cada vez mais, se aprimorar adotando tecnologias sustentáveis, que não agridam o meio ambi-

**ente, que consumam menos matéria prima e energia e externalizem a política ambiental.**

## **CAPÍTULO III**

### **3 PROTEÇÃO AMBIENTAL NA CIA. HERING TÊXTIL**

#### **3.1 A Indústria Têxtil em Santa Catarina**

O Estado de Santa Catarina está situado na Região Sul do Brasil e possui uma superfície de 95.442,9 quilômetros quadrados, o que corresponde a 1,12% da área total brasileira. Conforme estimativas de 1999, a população do Estado é de 5.098.448 habitantes, o que equivale a 3,11% da população total nacional.(Almanaque Abril, 2000)

Segundo a FIESC (Federação das Indústrias de Santa Catarina), em 1998, a participação catarinense foi de 3,05% do PIB nacional e a renda per-cápita R\$ 4.038,00 (Santa Catarina em dados, 1998).

A indústria de transformação no Estado, a quinta do país em quantidade de empresas (16,6 mil) e a sexta em número de trabalhadores (322 mil), é responsável por 70% das exportações Catarinenses. A economia industrial do Estado é caracterizada pela concentração em diferentes pólos: o cerâmico e mineral no Sul, alimentar no Oeste, têxtil e cristal no Vale do Itajaí, metal mecânico no Norte, madeireiro no planalto e tecnológico na Capital. Em outras localidades também é possível encontrar esses segmentos, porém em menor incidência.

Para o complexo têxtil que inclui vestuário, calçados e artefatos de tecido, de acordo com o relatório Santa Catarina em dados, temos que o complexo atualmente possui 4.554 empresas, com um total de 86.400 trabalhadores. As exportações desse ramo representam 11% (274 milhões) das exportações totais do Estado. Cabe tam-

bém ressaltar que a participação do ICMS é de 6,7% da participação dos demais setores de Santa Catarina.

O setor têxtil no Vale do Itajaí se apresenta como o segundo maior pólo têxtil do Brasil, devido principalmente ao tipo de colonização da região.

Em 1880, chegavam ao Estado imigrantes alemães que se dedicavam ao segmento de forma improvisada e rústica, porém com conhecimento na área do vestuário e confecção como era de costume na Europa. A primeira indústria manufatureira foi em Blumenau, a têxtil fundada pelos irmãos Hering, em 1880.

A industrialização na Região foi determinada pela existência de mercado local, “o desenvolvimento da economia do Vale do Itajaí obedeceu à dinâmica própria. O crescimento da indústria fez-se a partir de recursos auto gerados e do mercado interno.” (Hering in Raud, 1999, p.12). Nas áreas coloniais as roupas e tecidos eram muito caros, pois eram produtos altamente taxados por serem importados. Diante disto com a disponibilidade de mão de obra e conhecimento técnico, os imigrantes alemães encontraram a vantagem nas áreas colonizadas, podendo-se dizer que a indústria têxtil foi obra deles, que juntamente com a experiência técnica e os recursos financeiros tornaram possível o crescimento e até mesmo a substituição das importações do setor, dando surgimento ao desenvolvimento da indústria têxtil em Santa Catarina (Raud, 1999).

Atualmente, o pólo têxtil e de vestuário concentra-se em Blumenau, Brusque e em menor grau em Jaraguá do Sul e Joinville, onde estão concentradas 190 empresas. Somente em Blumenau existem 143 empresas têxteis, as quais empregam 21.500 pessoas, e no que se refere a empresas do vestuário e calçados, existem 652 empresas empregando 7.000 pessoas, representando 46% dos estabelecimentos e 63% do pessoal ocupado na indústria (Farfán in Raud, 1999).

Em 1970, segundo Raud, Blumenau representava 2% da produção total nacional no setor têxtil e em 1985 essa porcentagem aumentou para 5,3%. Naquele ano a cidade de Blumenau concentrava 1,5% das empresas e 5% do pessoal ocupados no País, no setor têxtil. Em 1990 a cidade representou 20% nas exportações do setor a nível nacional, as responsáveis pela quase totalidade das exportações no setor têxtil eram as grandes empresas (Farfán in Raud 1999).



Tanto as atividades têxteis como as vestuaristas de Santa Catarina envolvem empresas de diferentes tamanhos, predominando aquelas que possuem até 10 funcionários. O emprego encontra-se concentrado nas grandes indústrias têxteis: Companhia Têxtil Karsten, Artex S.A., Teka-Tecelagem Kuehnrich S.A., Hering Têxtil S.A., Buettner S.A. Indústria e Comércio, Sulfabril S.A., entre outras que são as que garantem a presença catarinense no mercado internacional (Lins, 2000).

Conforme Lins (2000), um estudo realizado pelo Banco Regional de Desenvolvimento Econômico (BRDE), sobre as tinturarias de malhas de algodão no início dos anos 90, constatou uma defasagem tecnológica em boa parte das empresas do setor têxtil catarinense, o que implicava num alto consumo de água e energia, assim como no desperdício de produtos químicos e de tempo no processo de produção se relacionado ao uso de máquinas mais modernas. Diante disso, no início da década de 90, começa um período de investimento no complexo têxtil-vestuarista de Santa Catarina, visando aumentar a participação em mercados mais exigentes, principalmente o externo, “e levando em conta as implicações dos processos enfeixados na globalização da economia, as grandes empresas (em primeiro lugar) realizaram investimentos consideráveis na modernização das suas estruturas produtivas” (Lins, 2000, p. 87). As exigências do mercado externo incluíam preocupações ambientais e, para atender tais exigências, se tornava indispensável o investimento em novas tecnologias mais modernas e menos agressivas ao meio ambiente.

A modernização do setor têxtil deu-se com maquinarias provenientes do exterior juntamente com modificações na esfera organizacional das empresas, somadas a vigorosas ações de *marketing*. As empresas mais importantes passaram a adotar novas estratégias de comercialização, diferenciação de produtos e de organização da produção (Lins, 2000).

Em função de grande parte das empresas têxteis catarinenses dependerem da conquista de espaços tanto no país como no exterior, elas vêm trabalhando para melhorar e aperfeiçoar o seu sistema produtivo, onde o elemento crítico para seu desenvolvimento é a competitividade. Segundo Raud (1999) “... a competitividade não depende unicamente da tecnologia, mas também da organização do sistema produtivo” (Raud, 1999, p.135). Frente às exigências do mercado, principalmente do internacional, as empresas, pelo menos as mais importantes, reestruturaram seus processos,

que juntamente com as novas tecnologias propiciaram melhoras na qualidade dos seus produtos.

A importância do mercado internacional para o setor têxtil pode ser visualizada na tabela adaptada a seguir:

**Tabela 1 – Destino das Vendas da Indústria Catarinense em 1999**

% das vendas (média anual)			
Discriminação	Para SC	Para os demais Estados	Para o Exterior
Têxtil	09	31	60

Fonte: Fiesc, 1999.

A cidade de Blumenau, altamente urbanizada, assim como outras cidades catarinenses que refletem a formação e consolidação de importantes pólos têxteis industriais altamente desenvolvidos, se por um lado propiciaram melhoramentos das condições materiais do Estado, por outro criaram situações insustentáveis ao meio ambiente. Deu-se a partir da década de 90 uma atenção especial para esse fato, o que resultou em investimentos por parte do setor têxtil em tecnologias mais modernas e menos poluentes. Os fatores que mais influenciaram o novo comportamento das empresas para com o meio ambiente foram à busca de novos mercados, principalmente o externo, onde as pressões por parte do consumidor no que se refere à qualidade dos produtos e a como eles são produzidos eram maiores; e, à legislação, que implicava em multas e indenizações àquelas que não a respeitassem.

Os últimos dados sobre investimentos realizados no setor têxtil no Estado, são de R\$ 80.846.138,56 em 1999 (Santa Catarina em dados, 1999).

A seguir será estudada a maior empresa do setor têxtil do Estado de Santa Catarina, a Cia. Hering, a qual foi por nós visitada na cidade de Blumenau. A escolha dessa empresa se deve ao fato da mesma se apresentar ao público como sendo ambientalmente responsável, fato este que será verificado ao longo deste trabalho.

### 3.2 Breve Histórico da Cia. Hering

A Cia. Hering foi fundada em 1880, em Blumenau, por dois irmãos alemães vindos da Silésia, Hermann Friedrich Hering, (1835-1915) e Bruno Hering (1842-1918). Os dois irmãos nasceram em Hartha na Saxônia e morreram em Blumenau.

Fugindo da crise devida à guerra franco-prussiana, Hermann chegou ao Brasil em 1878, deixando a família na Europa. Este deparou-se com um pacato vilarejo que se dedicava apenas à função administrativa e comercial. Dois anos depois, chega Bruno e o restante da família, naquela cidade chamada Blumenau, onde foi fundada a empresa em Bom Retiro, chamada em alemão, de “*Trikotwaren Fabrik Gebrueder Hering*”, que em português significa “Fabrica de Malhas Irmãos Hering”, que começou em forma caseira a fabricação de artigos de malha. A formação e consolidação da empresa desde o início processou-se unicamente com capital próprio.

Hermann e Bruno já possuíam experiência como fabricantes de meias e tecidos e como comerciantes e associados de empresas de maior porte na Saxônia e Silésia. Como era comum nos países europeus, possuíam conhecimento técnico em tecelagem.

Inicialmente a fábrica era movimentada por uma roda d'água, que em 1906 foi substituída por uma turbina à qual mais tarde lhe foi agregada um locomóvel a vapor. A empresa era a única a se dedicar à produção de peças de algodão naquela época, e se desenvolveu com rapidez e segurança até a Primeira Guerra Mundial.

Como não havia bancos em Blumenau, a empresa também desempenhava suas funções captando depósitos e realizando empréstimos para o desenvolvimento da comunidade. A empresa recebia depósitos pagando sobre os mesmos em média 5% ao ano.

O responsável pelo comportamento social da empresa era Bruno Hering, voltado para as realizações sociais-assistenciais, possuía características ideológicas socialistas, incentivando a leitura entre os empregados. Foi assim que criou, dentre outras coisas uma biblioteca na fábrica. Um tema que lhe interessou foi o refloresta-

mento e foi na própria firma que o praticou e cuidou. Devido a isso, cabe a ele o título de pioneiro do reflorestamento do Brasil.

Diferentemente, seu irmão mais velho, Hermann Hering, casado e pai de 8 filhos (2 homens e 6 mulheres), notabilizou-se pela sua visão tecnologicista. Apesar de ser o dono da empresa, ele gerenciava e cuidava pessoalmente das máquinas, além de administrar e tratar de assuntos relacionados ao mercado.

Hermann, por se identificar com as máquinas, procurava as inovações, o que levou a empresa a substituir a roda d'água por uma turbina a vapor como resultado da Revolução Industrial. Após esse sucesso na família Hering, o século XIX chega ao fim.

Pouco antes da Primeira Guerra Mundial, um dos filhos de Hermann Hering, foi incentivado para aprimorar seus conhecimentos sobre a tecnologia da fiação, na Alemanha e a comprar os equipamentos para a montagem de uma fábrica mais moderna.

Por volta de 1910, devido ao sucesso da fábrica e às economias feitas, foi possível comprar uma Fiação, cuja maquinaria chegou pouco antes do início da guerra. A não dependência do fio estrangeiro contribuiu para que a empresa pudesse atender a demanda local cada vez maior. Foi essa atitude que possibilitou o progresso da Hering durante a guerra, visto que graças à empresa ter tido essa autonomia a tempo, tornou-se independente do mercado externo de fios de algodão.

O capital da empresa era de propriedade da família, o qual era dividido entre os dois irmãos e distribuído em cotas entre os descendentes. A política de administração dos negócios da empresa de 1892 a 1913 revelam uma elevada rentabilidade, o que gerava recursos próprios para a expansão da produção.

Assim, o capital social, detido pelos seus dois principais acionistas, Hermann e Bruno Hering, cresceu de 31:105 \$ 730, em 1892 a 840:497 \$ 550, em 1913, o que corresponde ao crescimento anual de 17%. Como esses sócios não detinham outra fonte de renda que não a atividade empresarial com a firma Hering, o capital próprio resultou da detenção dos lucros na empresa e sua conseqüente capitalização. (Hering, 1987, p.104)

O desenvolvimento econômico da empresa quanto ao capital, fundos e investimentos, de 1893 a 1915 são apresentados a seguir na tabela 2:

**Tabela 2 - Indústria Têxtil Companhia Hering Desenvolvimento Econômico:  
Capital – Fundos – Investimentos (Imobilizado em \$1,00)**

ANO	CAPITAL	FUNDOS	IMÓVEIS	MÁQUINAS
1893	31.100,00	-	15.600,00	6.300,00
1895	58.500,00	4.150,00	25.900,00	13.500,00
1900	127.950,00	8.460,00	67.000,00	28.700,00
1905	203.230,00	34.246,00	81.000,00	47.000,00
1912	573.780,00	130.166,00	169.560,00	153.000,00
1915	875.000,00	284.050,00	263.636,00	385.995,00

Fonte: Arquivo ITCH<sup>5</sup> in Hering, 1987.

O advento da energia elétrica, fornecida em quantidade praticamente ilimitada pela Usina Salto instalada em 1915, contribuiu para a expansão e o crescimento da empresa, que já era a maior malharia nacional daquela época. Novas unidades foram adquiridas, ampliadas e construídas, tornando a Hering uma das as maiores malharias do mundo, o que multiplicara o capital da empresa.

Depois da morte de Hermann e Bruno, a razão social passou a ser Hering & Cia., passando a sua direção para as mãos dos componentes da segunda geração.

Mais tarde, em 14 de fevereiro de 1929, a firma foi transformada em sociedade anônima, denominada primeiramente “Companhia Hering”, mudada posteriormente para “Indústria Têxtil Companhia Hering”, a qual era presidida por Paul Hering (1861-1942).

---

<sup>5</sup> ITCH (Indústria Têxtil Companhia Hering)

Durante os primeiros anos da sociedade anônima a empresa se deparou com a crise econômica que se estendeu de 1931 a 1934, porém não foi atingida tão bruscamente como outras que foram obrigadas a fechar as portas. Pelo contrário, ela conseguiu aumentar seu parque de máquinas e comprar uma fábrica concorrente de São Paulo que sucumbira à crise.

Até a Segunda Guerra Mundial, o aumento da produção deu-se de forma constante. Durante a guerra ocorreram transtornos naturais, a exemplo da dificuldade na obtenção de máquinas e peças. Apesar desses problemas, a empresa continuou crescendo e prosperando.

A década de 50, foi de notável impulso devido ao aumento substancial do parque de máquinas, foram importadas novas e modernas tecnologias, permitindo grande aumento da produção.

No final de 1.950, a seção de atacado e varejo foi desmembrada, constituindo a sociedade anônima “Lojas Hering S.A.”.

Nas décadas de 70 e 80, com a criação da Ceval (soja) e a compra da Seara (rações, aves e suínos), a Hering diversificou suas atividades atuando no ramo alimentício. Com isto, tornou-se uma *holding* passando a atuar em dois grandes segmentos de negócios: o de alimentos e o têxtil.

Em 1982, devido à atenção da empresa para com as condições ambientais e de vida nas comunidades onde ela atua, recebeu o Troféu Fritz Muller, da Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente do Governo do Estado de Santa Catarina (FATMA).

Atualmente, segundo a empresa, seu ramo têxtil tem como meta ser a maior e melhor empresa de vestuário em produtos básicos e básicos-moda e possui uma estratégia de *marketing* voltada para atender o mercado mundial. Devido às exigências do público, são produzidos mais de 1.000 itens num total de 5,5 milhões de peças/mês. O mercado é atendido por produtos de diversos tecidos, desde malhas ao *jeans*, que levam além das etiquetas Hering, Mafisa, Omino, Wrangler, PUC, Walt Disney e Publique Image, as de clientes estrangeiros que fazem pedidos com etiquetas específicas dependendo do país.

As unidades que atendem os consumidores nacionais e internacionais, estão divididas em unidades fabris, sendo 5 na cidade de Blumenau e 3 em cidades vizinhas, que são as seguintes: a CMT (*Cut, Manufacturing, Trimming*)<sup>6</sup>; Logística; Tecido Pronto; Controle; Hering; Marcas; Dzarm e Finanças.

As fábricas da Cia. Hering e seus respectivos números de funcionários, são apresentados a seguir na Quadro 3:

**Quadro 3 - Fábricas e nº de Funcionários da Cia. Hering**

<b>FÁBRICA</b>	<b>Nº DE FUNCIONÁRIO</b>
<b>ITORORÓ</b>	<b>1.062</b>
<b>MATRIZ</b>	<b>538</b>
<b>MALHARIA</b>	<b>219</b>
<b>RODEIO</b>	<b>468</b>
<b>IBIRAMA</b>	<b>506</b>
<b>ENCANO</b>	<b>563</b>
<b>ANÁPOLIS</b>	<b>157</b>
<b>UTOPAVA</b>	<b>272</b>
<b>TOTAL</b>	<b>3.785</b>

Fonte: Cia. Hering, (2000).

A Hering Têxtil é uma das maiores empresas brasileiras e exporta regularmente para vários países. Existem atualmente no país mais de 100 lojas Hering, isto devido ao prestígio da sua marca e ao excelente desempenho que vem mostrando desde a sua criação em 1880.

---

<sup>6</sup> Corte, Manufatura, Ornamento.

### 3.3 A Cia. Hering e sua Integração com o Meio Ambiente

A ação preservacionista e a admiração da natureza, fazem parte da história da Hering Têxtil. No final do século XIX, quando os irmãos Hering chegaram ao Brasil, o ambiente por eles encontrado além de vasto, era desconhecido, diferente e pouco explorado. A exuberância do ambiente, levou-os a comprar um terreno rico em florestas nativas e mananciais de água, com o intuito de preservar parte da Mata Atlântica, que em Santa Catarina era de 29.000 km<sup>2</sup>.

Anos depois com a febre do desenvolvimento econômico a qualquer preço a visão predatória e imediatista com relação à exploração dos recursos naturais foi durante muito tempo, a tendência dominante.

De acordo com a Hering, segundo estimativas oficiais, no Brasil 97% da área de Mata Atlântica foi exterminada, restando hoje apenas 25,5 mil km<sup>2</sup>. No Estado de Santa Catarina, a devastação foi menor. Dos 29 mil km<sup>2</sup> iniciais ainda existem cerca de 7,2 mil km<sup>2</sup>, que representam o equivalente a 28% do patrimônio ambiental total de Mata Atlântica no País.

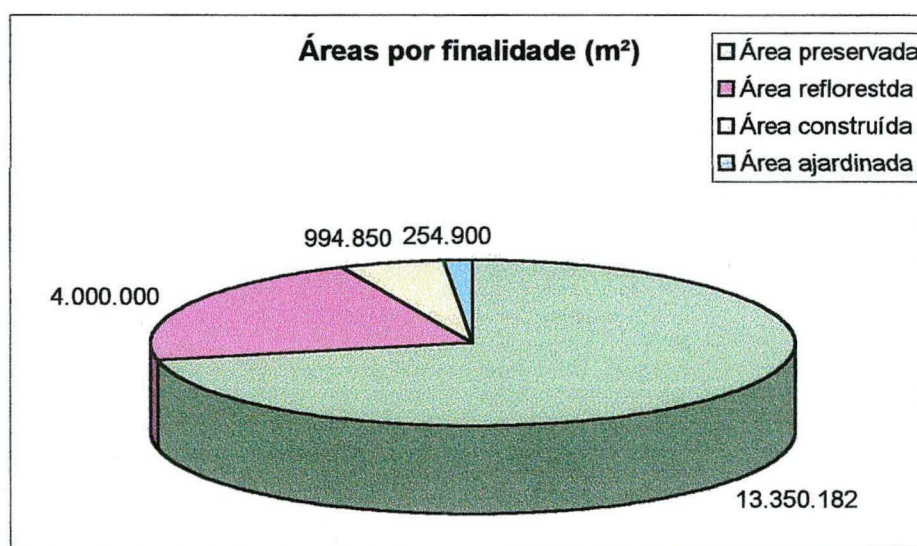
Conforme a empresa, devido à visão e comportamento dos seus pioneiros a Hering Têxtil preserva até hoje 4.535.000 metros quadrados de Mata Atlântica quase em pleno centro da Cidade de Blumenau, em Santa Catarina, chamada de Reserva Florestal de Bom Retiro, que abrange às cabeceiras do Ribeirão Bom Retiro e alguns afluentes do Ribeirão da Velha. A reserva é reconhecida pelos órgãos oficiais do governo federal e estadual como parque florestal nativo e é protegida por guardas florestais.

A empresa também mantém um conjunto de dez represas e lagos que além de constituírem reservatórios para fornecimento de água, atuam como agentes de equilíbrio ambiental, e atingem uma área de 35,4 mil m<sup>2</sup> e um volume de 163,2 mil m<sup>3</sup>. A sua existência é importante como garantia para a preservação da vida silvestre na região. As reservas, juntamente com as áreas reflorestadas e ajardinadas da empresa, contribuem para a redução da temperatura média no verão.



Quanto à expansão física da Hering ao longo dos anos, esta não desrespeitou o meio ambiente, de acordo com um balanço realizado pela empresa entre suas quinze maiores áreas físicas. Os números atestam uma relação positiva entre áreas construídas e preservação do meio ambiente, reflorestamento e ajardinamento conforme mostra o gráfico a seguir:

Gráfico 1 - Área Construída e Área Verde na Cia. Hering



Fonte: Cia. Hering, 1993.

- Áreas construídas constituem 5,3% das áreas totais.
- 94,7% representam áreas preservadas, áreas florestadas ou áreas ajardinadas.
- Para cada metro quadrado construído, existem mais de 17 de áreas verdes, o que reflete uma ótima relação ambiente empresa e comunidade.

De acordo com Hans Prayon, “a preservação ambiental sempre foi preocupação da Hering. A mais de um século ela possui um parque de floresta nativa; áreas de

reflorestamento; vem cuidando dos afluentes e efluentes; e construiu seus edifícios em harmonia com a natureza”.(Rumo à ISO verde, n°39, 1993 p.61)

Na Cia. Hering, “o planejamento arquitetônico de cada unidade inicia-se com a escolha do terreno, passa pela implantação de unidades produtivas, administrativas, sociais e de recreação, e chega à concepção detalhada dos espaços internos e externos.” (O desafio Ambiental, p.22). Para implantar cada unidade fabril, a Hering além dos requisitos produtivos, envolve aspectos ambientais, ela tem o cuidado em adequar os edifícios às paisagens. Cada unidade da empresa tem personalidade própria de acordo com seus aspectos regionais, ou seja, seu meio físico e cultural.

Por não possuir suficiente espaço plano, o Vale do Bom Retiro não pôde acompanhar a expansão da fábrica, o que tornou necessária à construção de outras unidades.

A unidade Encano é a mais antiga da Hering, está instalada num terreno constituído por uma península formada pela confluência do Ribeirão Encano com o rio Itajaí-Açú, possui um desnível natural onde foi construída uma represa que gera força motriz por meio de rodas d’água aos antigos estabelecimentos industriais que ali se instalaram.

A unidade Água Verde é a unidade de confecção e está localizada no Bairro da Velha em Blumenau, ocupa um terreno de 21 hectares no alto de uma colina. Devido a suas dimensões e topografia, esta unidade foi destinada para a implantação de um centro de recreação e atividades esportivas para todos os funcionários das Hering da cidade.

Nas unidades de Rodeio e Ibirama, o grande destaque são as águas que formam o ambiente. Em Ibirama foi represado um pequeno córrego que forma uma lagoa cuja área equivale à da fábrica.

Na unidade Rodeio a presença de um amplo espelho de água rodeado por jardins favorece o clima, refrescando e atenuando as temperaturas do verão na Região.

A unidade Gaspar está implantada num terreno limitado pela rodovia e o rio Itajaí-Açu. Surgiu do aproveitamento de um galpão já existente no local, sendo reformada posteriormente de acordo com as necessidades da empresa.

Itororó distingue-se das demais unidades da Hering devido às suas características de produção, representando uma extensão da Unidade Central. A unidade foi ampliada incorporando uma grande área na margem direita do Ribeirão da Velha para destiná-la ao reflorestamento.

A Hering Nordeste situa-se a 10 km do litoral de Pernambuco a 55 metros acima do nível do mar. A unidade possui 33 hectares onde é preservada a vegetação natural.

Conforme a empresa todas as unidades da Cia. Hering possuem: ventilação natural, proteção contra o sol, isolamento térmico, tratamento acústico, iluminação natural e visão para o exterior, fatores considerados fundamentais para a implantação de uma unidade, que busca trabalhar em harmonia com a natureza.

### 3.4 A Cia. Hering Diante da Problemática Ambiental

Nas palavras de Paulo Duarte, supervisor de segurança e normatização da Coordenação do Sistema de Gestão Ambiental da Cia. Hering, durante entrevista realizada na empresa (Anexo IV):

...em 93 estava antevendo a busca por uma certificação ... em 95...Felipe, nosso engenheiro têxtil, foi para a Inglaterra... e concluiu que estava havendo um movimento muito forte na Europa, e nos disse que se nós quiséssemos continuar exportando,...- é bom vocês comecem a trabalhar..., e aí a gente foi atrás de uma parceria, que a gente fez com a Universidade Federal. A Universidade criou o Programa da Qualidade Ambiental na Indústria Catarinense...Universidade, Fiesc e Senai, os três grandes, e montou uma estrutura para ajudar a empresa na implementação de um sistema...em abril de 97: a certificação da ISO 14000, em agosto de 97: certificação da qualidade 9001 e em 99: integração dos dois sistemas, na verdade três – qualidade, segurança do trabalho e meio ambiente, sendo que a parte de segurança do trabalho não é uma norma que tem certificado a nível internacional, ela é tipo uma auto-declaração.

É possível, através desta declaração, observar a preocupação da empresa em se manter atualizada e competitiva dentro dos padrões da Legislação. A integração dos Sistemas Qualidade, Segurança e Meio Ambiente, constituem o Sistema Integrado da Empresa. Cabe ressaltar que o objeto de estudo deste item será o SGA (Sistema de Gestão Ambiental) da Cia. Hering, porém se torna conveniente citar a respeito do SGI (Sistema de Gestão Integrado), visto que de acordo com a empresa, não existe qualidade sem segurança e respeito ao meio ambiente.

### **3.4.1 Sistema de Gestão Integrado: Qualidade, Segurança e Meio Ambiente**

A Cia. Hering foi uma das primeiras empresas do país a integrar um Sistema de Qualidade, Segurança e Meio Ambiente. Estes três aspectos interligados garantem os três princípios básicos da empresa:

- Fornecer produtos e serviços de qualidade, buscando superar as expectativas de seus clientes.
- Garantir um ambiente de trabalho seguro contribuindo para a melhoria da qualidade de vida de seus associados.
- Respeitar o meio ambiente, atendendo à legislação, prevenindo a poluição e melhorando continuamente os processos de gestão.

A empresa possui um programa de Educação da Qualidade, Segurança e Meio Ambiente, ou seja, um Programa de Gestão Integrado com as seguintes atividades:

- Palestra de sensibilização para todos os associados e prestadores de serviços;
- Atividades de gincana;
- Passeio ciclístico;
- Limpeza dos ribeirões;

- Recuperação da mata ciliar;
- Atividades de educação nas escolas e associações de moradores;
- Intercambio com escolas e universidades de todo o país;
- Programas de visitas periódicas;
- Canal aberto eletrônico às partes interessadas.

A atualização, aperfeiçoamento e investimentos visando melhorar a qualidade dos produtos sem agredir o meio ambiente levaram a Cia. Hering a adotar um Sistema de Gestão de Qualidade, onde a relação com os fornecedores e com os chamados CCQ (Círculos de Controle da Qualidade), - formado por associados que trabalham para melhorar os processos-, resultou na comprovação da qualidade em todos os processos, levando a empresa a conquistar a certificação ISO 9000.

Em termos de segurança existe uma preocupação com os funcionários durante os diversos processos de produção (Anexo V). São fixados em pontos estratégicos da empresa procedimentos de evacuação em caso de vazamento de produtos químicos, incêndio ou enchentes. Cursos de aperfeiçoamento e treinamento são oferecidos para os funcionários, assim como de manuseio de produtos químicos.

No que se refere ao meio ambiente, a empresa é pioneira no setor têxtil em investimentos de preservação ambiental. No início da década de noventa a empresa passou por uma revisão do seu processo de produção e a partir de um balanço feito por ela com relação ao seu processo produtivo sob a ótica ambiental, publicou em 1993, um livro denominado “O desafio ambiental”, onde foram apontados sete desafios e sete pontos positivos na empresa, os quais serão apresentados a seguir:

Os sete desafios encontrados foram:

- Adquirir algodão em pluma cultivado e tratado com maiores cuidados ambientais.
- Continuar implantando e buscando a máxima eficiência nas estações de tratamento de efluentes líquidos.

- Complementar a instalação de filtros antipoluentes para gases.
- Reduzir o consumo de óleo combustível como fonte energética e substituí-lo progressivamente por gás natural, quando houver disponibilidade do produto.
- Reduzir cada vez mais o consumo de água e produtos químicos.
- Criar soluções ambientalmente mais adequadas para o destino final do lodo e de outros resíduos sólidos.
- Dar continuidade aos programas de reciclagem e de emprego de insumos de baixo impacto ambiental.

Os sete pontos positivos foram:

- Uso preponderante do algodão – uma fibra natural e biodegradável como matéria prima.
- Reciclagem da matéria-prima e de resíduos têxteis nas etapas de fiação, malharia e talharia.
- Opção por processos de beneficiamento do algodão cada vez menos tóxicos e poluentes.
- Tratamento biológico de parte dos efluentes líquidos.
- Reciclagem de outros materiais durante as etapas do ciclo.
- Desenvolvimento de embalagens fotodegradáveis.
- Programas internos de conservação de energia e busca de fontes energéticas alternativas de menor impacto ambiental.

Os desafios contribuíram para a reestruturação dos processos da empresa e conseqüentemente de forma positiva com o meio ambiente.

Desde a sua criação, a Hering preservou o meio ambiente, porém os maiores investimentos nessa área se deram nos anos noventa, em tecnologias de correção e controle ambiental, tratamento de efluentes industriais e sanitários, controle e emissões gasosas, controle interno e externo do ruído, recuperação de energia e formação técnica. Na entrevista com Joseane Gelliasse, analista da Coordenação de Gestão Ambiental da empresa, quando abordada a questão do surgimento da preocupação ambiental da empresa e seus motivos, ela expressa:

Ela sempre procurou não estar agredindo o meio ambiente. De acordo com a publicação do livro: O desafio Ambiental, mostra-se preocupada desde sempre, ...primeiramente para se manter no mercado ela tem que ser diferenciada...qual o diferencial da Hering? É só qualidade? Que não é pouco, mas já não basta neste mercado que está tão abrangente e competitivo, basicamente foi estratégia de marketing...mas na verdade não só no sentido de vender mais, a idéia foi de mostrar para o mundo que a gente trabalha de acordo com as leis ambientais, Legislação, que a gente trabalha com qualidade, produtividade, mas a gente não agride o meio ambiente, não agride a comunidade e isso é um diferencial...para o mercado, para o consumidor, uma empresa que tem nome...trabalhar com qualidade é o mínimo...a exigência do mercado externo está cada vez maior.

É possível afirmar que de acordo com seu histórico, a Cia Hering sempre demonstrou interesse e cuidados para com o meio ambiente, e com o passar do tempo, devido aos consumidores se tornarem cada vez mais exigentes restringindo a compra de produtos que não apresentem preocupações ambientais - principalmente o consumidor europeu e norte-americano - a empresa se adaptou às novas exigências do consumidor. Outros fatores também contribuíram para a busca de melhoras no desempenho ambiental da Cia. Hering e segundo informa a própria são os seguintes:

- Padrão Internacional de excelência ambiental;
- O fator de diferenciação competitiva, favorecendo a empresa em mercados mais exigentes;
- O gerenciamento preventivo;
- O atendimento aos requisitos legais;
- A melhoria na documentação;

- A redução de multas e indenizações;
- A facilidade de acesso às informações;
- O marketing da empresa.

A soma destes fatores levou a empresa a investir cada vez mais na melhora dos seus processos produtivos com vistas na preservação do meio ambiente, tornando-a a primeira empresa têxtil de capital nacional a receber o Certificado ISO 14000 em 17 de abril de 1997. Para tanto, passou por revisões nos seus processos produtivos, e o investimento feito para a obtenção da certificação foi de cerca de R\$318 mil durante 15 meses em treinamentos, consultorias, materiais de consumo, auditorias, e implantação do Sistema de Gestão Ambiental. Nas palavras do gerente do SGA durante entrevista na empresa:

...as empresas que possuem a ISO14000...esse é um fator de diferenciação, competitividade...hoje as empresas são globalizadas, a tecnologia está igual para todo mundo, todo mundo pode usar os mesmos equipamentos, a máquina que eu uso aqui a Karsten pode ter, a Sulfabril pode ter, a Teka pode ter...o preço é igual pra todo mundo, só que nenhuma dessas empresas tem a ISO 14000, e isso é o diferencial...a pesquisa que fizeram agora no IBOPE, semana passada, diz que 75% da população está disposta a pagar mais, ou comprar de uma empresa que se preocupe com o meio ambiente.

Além da certificação ISO 14000 a empresa também possui selos verdes<sup>7</sup>, “a empresa investe cerca de R\$ 70 mil por mês, garantindo a qualidade ambiental de seus produtos” (França, 2000, p.55). Segundo Hans Prayon, vice-presidente da empresa, “Tudo o que envolve a produção, desde os cuidados com o cultivo do algodão ao nível de ruído das máquinas e ao tipo de energia utilizada, tudo é monitorado e corrigido visando sempre à diminuição do impacto ambiental” (Rumo à ISO verde n°39, 1993, p.61).

---

<sup>7</sup> Selos verdes são símbolos que servem para identificar produtos ou processos com pouco ou nenhum impacto ao meio ambiente.



### **3.4.2 O Sistema de Gestão Ambiental na Cia. Hering**

**A empresa deu seu primeiro passo para reduzir o impacto ambiental causado ao meio ambiente implantando em 1995, um SGA (Sistema de Gestão Ambiental) cujos alvos podem ser resumidos no quadro 4 a seguir:**

**Quadro 4 – Alvos de Gerenciamento Ambiental da Cia. Hering**

<b>ALVOS DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL</b>	
<b>1</b>	<b>Investimentos em máquinas que otimizem a relação com o meio ambiente (menor consumo de energia, menor geração de efluentes, menor ruído, etc.)</b>
<b>2</b>	<b>Emprego de substâncias químicas ecologicamente corretas;</b>
<b>3</b>	<b>Orientação da ação ambiental dos fornecedores;</b>
<b>4</b>	<b>Segurança dos colaboradores no manuseio de produtos químicos;</b>
<b>5</b>	<b>Conservação e recuperação de energia;</b>
<b>6</b>	<b>Preparação das caldeiras para a substituição da lenha e do óleo pelo gás natural;</b>
<b>7</b>	<b>Controle sobre consumo e qualidade da água;</b>
<b>8</b>	<b>Cuidados com embalagens;</b>
<b>9</b>	<b>Reciclagem do lixo interno;</b>
<b>10</b>	<b>Educação ambiental dos colaboradores;</b>
<b>11</b>	<b>Controle das emissões para a atmosfera;</b>
<b>12</b>	<b>Controle das emissões líquidas;</b>
<b>13</b>	<b>Contaminação do solo;</b>
<b>14</b>	<b>Sólidos e outros tipos de lixo;</b>
<b>15</b>	<b>Uso da terra, da água, de fontes de energia e fontes naturais;</b>
<b>16</b>	<b>Ruído, odor e vibrações;</b>
<b>17</b>	<b>Os efeitos em partes específicas do meio ambiente e ecossistemas;</b>
<b>18</b>	<b>Os procedimentos e suas conseqüências;</b>

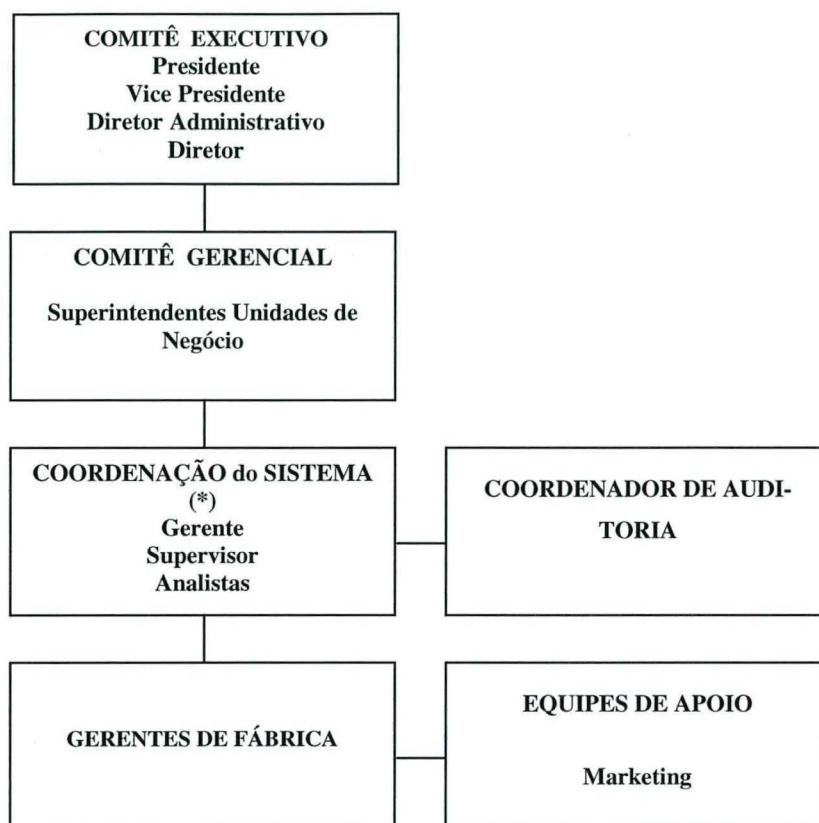
**Fonte: França, 2000.**

De acordo com França (2000, p.68), os meios pelos quais o SGA vêm se atualizando para controlar as ações ambientais da empresa são:

- Bancos de dados com a Legislação Ambiental pertinente, sob responsabilidade da Coordenação do Sistema e parceria com a Assessoria Jurídica da Cia. Hering, que acompanha diariamente as leis municipais, estaduais, federais e, a cada mudança, alteração, inclusão ou exclusão, informa à Coordenação e encaminha a nova lei para atualização do banco de dados;
- Parâmetros Hering de Desempenho Ambiental, que são definidos sempre que a Legislação não estabelece completamente determinado aspecto ou impacto. Exemplo: A Legislação Ambiental determina que o efluente emitido pela empresa não pode alterar a cor da água do rio. A Cia Hering, com base em históricos da área de tratamento de efluentes, determinou que a medida 150 PtCo, não altera e mantém a cor natural da água do rio;
- Licenças Ambientais, que obedecem aos critérios estabelecidos na Legislação Estadual;
- Comissão Interna de Conservação de Energia que monitora periodicamente os aspectos e impactos ambientais, visando a minimização, reutilização, redução do consumo de recursos naturais renováveis e não-renováveis;
- Exigências Contratuais.

Atualmente o SGA da empresa é coordenado de forma direta por 4 membros, cujo setor pode ser identificado no organograma representado pela figura 1:

**Figura 1 – Estrutura da Cia. Hering**



Fonte: Cia. Hering, 2000

(\*) Coordenação do SGA (Sistema de Gestão Ambiental):

A coordenação está composta diretamente por:

- **01 Gerente:** o qual é Engenheiro Civil e possui especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho
- **01 Supervisor:** formado no curso de Administração de Empresas e possui pós-graduação em Gestão Empresarial além de ser técnico de segurança.
- **02 Analistas:**
  - **Analista<sub>1</sub>:** o qual é Engenheiro Têxtil e possui pós-graduado em Engenharia de Produto e Processo e mestrando em Engenharia de Produção.
  - **Analista<sub>2</sub>:** cursando IV Semestre Publicidade e Propaganda.

A coordenação aponta os ruídos, a energia, o calor, as emissões aéreas, os resíduos sólidos, os resíduos de malha, o lodo, assim como os efluentes industriais que provêm do processo de produção da empresa, como fatores a serem tratados para a redução do impacto ambiental que os mesmos causam.

Substâncias poluidoras tradicionais nas indústrias do setor têxtil deixaram de ser utilizadas pela Hering, passando a ser substituídas por outras menos poluentes - a exemplo de corantes isentos de metais pesados e detergentes biodegradáveis-, e novas tecnologias menos poluentes foram adquiridas.

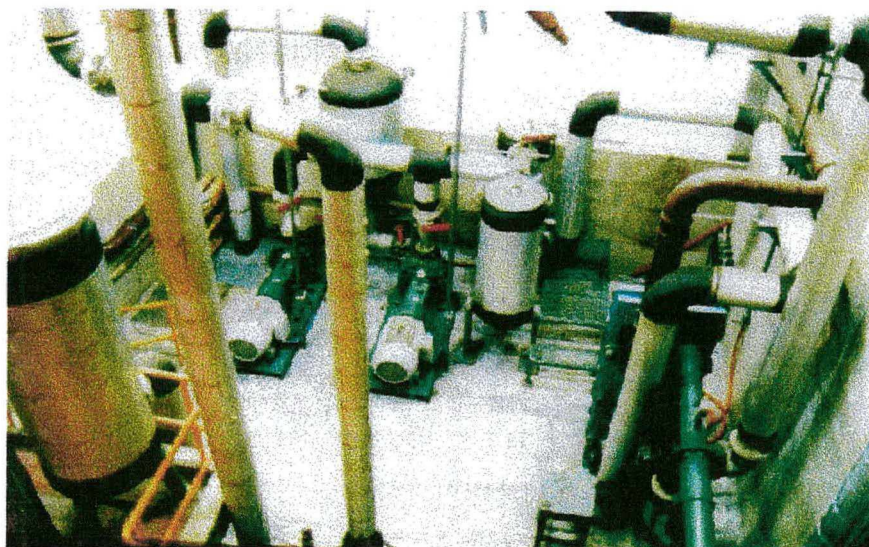
Segundo a empresa como resultado deste comportamento, os ganhos acumulados foram positivos e gratificantes, motivando a mesma a aperfeiçoar cada vez mais a sua maneira de trabalhar em harmonia com o meio ambiente. A partir de visita realizada à empresa, a seguir será descrita a forma como a mesma vem trabalhando para reduzir os impactos ambientais dos fatores apontados anteriormente como os principais responsáveis.

### 3.4.3 Cuidados da Empresa Com a Energia

A consciência da empresa Hering no que se refere aos recursos energéticos, tanto renováveis como não renováveis, se faz presente por acreditar que estes recursos devam ser utilizados cada vez mais de forma racional e econômica. Com isso, atua dentro da empresa a Comissão Interna de Conservação de Energia –CICE.

A recuperação de calor dos efluentes na etapa de beneficiamento tem sido, nos anos noventa, um dos principais projetos em elaboração na área de energia térmica (queima de óleo combustível e ou lenha). Com esse projeto a empresa tem economizado toneladas de óleo, contribuindo de forma sensível para a redução de poluentes atmosféricos. A Figura 2 a seguir mostra as máquinas que trabalham para a recuperação do calor:

Figura 2- Máquinas para a Recuperação de Calor



*(Pay-back: 2,5 mês)*

Fonte: Cia. Hering, 2000.

Com o uso dessa tecnologia na tinturaria, é possível uma economia de energia equivalente à queima de 140 ton de óleo/mês, a temperatura de saída do efluente é reduzida. O investimento feito para a utilização desse processo é recuperado em dois meses e meio (*pay-back 2,5*).

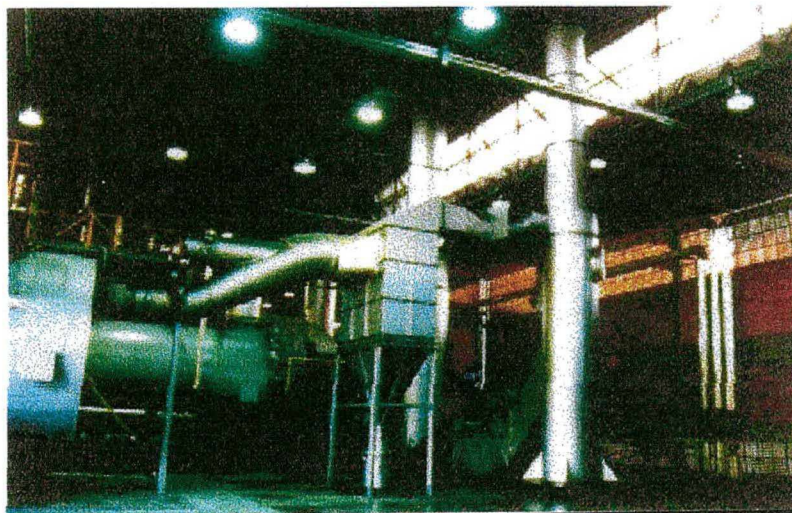
#### 3.4.4 Cuidados da Empresa com o Ar

Antes da implantação da gestão ambiental na empresa, em algumas etapas da produção eram queimados óleo combustível e lenha em caldeiras, sendo que o óleo combustível respondia pela maior parte. As caldeiras geravam dois tipos básicos de poluição: o material particulado, cujo efeito ambiental era a sedimentação em forma de fuligem, e os gases os quais possuem dois efeitos nocivos, a presença de dióxido de carbono, que causa o efeito estufa e o dióxido de enxofre que causa a chuva ácida. Diante disto a Hering instalou filtros multiciclone também chamados filtros secos nas caldeiras, para a queima de gás natural. O resultado disso foi à remoção de materiais particulados em de até 80%, pelo fato do gás natural se apresentar como menos polu-

ente que o óleo combustível, podendo ser denominado como energia limpa. O gás é fornecido pelo gasoduto Brasil-Bolívia

A figura 3 mostra as caldeiras adaptadas para o recebimento do gás.

**Figura 3 - Adaptação das Caldeiras para Recebimento de Gás Natural**



Fonte: Cia. Hering, (2000)

### **3.4.5 Cuidados da Empresa com a Água**

O volume de água utilizado na produção é considerável por ser um elemento básico no processo produtivo. Estima-se que durante o processo de revisão da produção feito pela empresa, para produzir um quilo de malha eram consumidos de 100 a 200 litros de água. A idéia durante a implantação da Gestão era a de reduzir esse volume utilizando equipamentos mais econômicos do ponto de vista do consumo da água.

Para a Hering o maior desafio encontrado na revisão do processo foi o tratamento da água que após passar pelas etapas de beneficiamento sai na forma de efluente líquido, para isso a empresa possui (ETEs) Estações de Tratamento de Efluentes industriais e sanitários, que tratam a água de forma biológica e fisico-química.

A unidade Itororó devolve ao meio ambiente a água em condições de reutilização de acordo com a legislação ambiental. A remoção da cor dos efluentes chega a 95%. Em março de 1997 a redução dos efluentes líquidos chegava a 103,5 metros cúbicos de líquido por tonelada de malha, diferentemente em março de 2000, observa-se uma significativa melhora no processo, visto que aumenta a redução de efluentes líquidos para 105,5 metros cúbicos de líquido por tonelada de malha o que demonstra a viabilidade e sucesso dos trabalhos realizados. A DBO (demanda bioquímica de oxigênio) em mg/l exigida pela legislação é de 60,0 mg/l, por outro lado à exigência dos clientes é ainda maior equivalendo a 30,0 mg/l. A Hering em setembro de 2000 alcançou uma DBO de 17,4 mg/l superando as exigências tanto da legislação quanto dos clientes.

A água após seu tratamento é devolvida ao ribeirão da Velha sem resíduos, inclusive mais limpa do que quando foi utilizada no início do processo de produção.

#### 3.4.6 Cuidados da Empresa com os Resíduos Sólidos

Como resultado do tratamento dos efluentes líquidos, é gerado o lodo que é outra espécie de resíduo cujo destino são aterros sanitários na região.

A empresa desde 1996, pratica a coleta seletiva de lixo em todas as unidades, reduzindo a quantidade de resíduos de forma significativa. Em 1996 eram removidas 82,0 toneladas de resíduos por mês, em contrapartida em 1999 a remoção caiu para 8,5 toneladas ao mês, o que evidencia uma redução dos custos para a remoção e disposição dos resíduos. No primeiro trimestre de 1997 a quantidade de resíduos sólidos gerados por tonelada de malha foi de 0,729 toneladas, já no primeiro trimestre de 1999 observa-se uma diminuição desses resíduos em aproximadamente 10% o que resulta em 0,661 toneladas por malha. A instalação dos filtros multiciclones, contribuem na redução da emissão de material particulado em 80%.

Outra prática desenvolvida pela empresa é a reciclagem de baterias, óleos e lâmpadas queimadas compostas de vapor de mercúrio, por órgãos autorizados.



### 3.4.7 Cuidados da Empresa com o Ruído

Um projeto desenvolvido em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina contribuiu para a implantação de abafadores o que reduziu o ruído noturno de 75 dBA<sup>8</sup> para 55 dBA.

### 3.4.8 Cuidados da Empresa com o Calor

Na empresa, o calor é gerado nas caldeiras, uma forma de aproveitar energia é recuperando esse calor. Para tanto o calor é recuperado através dos efluentes quentes. A economia de energia equivale a 2,5 milhões de kcal/h.

Com a recuperação de calor, a empresa conseguiu economizar consideravelmente a água, o combustível, a energia, o tempo de processo e ainda reduzir as emissões atmosféricas.

### 3.4.9 Incentivo à Ação Ambiental dos Fornecedores

A empresa tem trabalhado em parceria com seus fornecedores de corantes e produtos auxiliares com o objetivo de que sejam desenvolvidos produtos com menor impacto ambiental. Ela procura estimular seus fornecedores no sentido deles se adaptarem à Gestão Ambiental da empresa, com vistas a um relacionamento saudável de ambos em conjunto com o meio ambiente. De acordo com a Cia. Hering o incentivo vem sendo baseado da seguinte forma:

- Substituição de pigmentos com aminas proibidas;
- Utilização de corantes sem aminas e metais pesados que possam se partir molecularmente;

---

<sup>8</sup> dBA (Decibéis).

- Substituição de produtos à base de fósforo;
- Utilização de Peróxido de Hidrogênio no alvejamento, evitando o uso de produtos à base de cloro;
- Utilização na estamperia a quadros de espessantes isentos de solventes.

As exigências do mercado levaram as empresas fornecedoras de produtos químicos auxiliares e corantes a desenvolver itens com baixo grau de toxicidade. Os produtos utilizados na Hering possuem um grau de toxicidade médio ou baixo, apesar disso a utilização de bombonas para o transporte dos produtos químicos muito concentrados, não é mais aceita pela empresa. Com a finalidade de evitar o manuseio excessivo ou vazamentos de produto, somente são recepcionados os produtos transportados por caminhões ou tanques.

A empresa incentiva e avalia seus fornecedores classificando-os com diferentes cores, de acordo com o seu comportamento. De acordo com a empresa, a avaliação e classificação dos fornecedores frente à problemática ambiental e a entrega de produtos é dada da seguinte forma:

- Fornecedores verdes: Aqueles que possuem SGA (Sistemas de Gestão Ambiental);
- Fornecedores azuis: Com cuidados ambientais;
- Fornecedores vermelhos: Sem cuidados ambientais.

#### **3.4.10 Outros Cuidados da Empresa com o Meio Ambiente**

De acordo com França (2000) outros cuidados da Cia. Hering para preservar o meio ambiente são:

- Substituição de pigmentos com aminas proibidas;
- Substituição de produtos a base de fósforo;

- Teste em algodão de diversas procedências para verificação dos níveis de pesticidas, conforme *Öko-Tex Standard n°100*, menores que 0,01 ppm;
- Utilização de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> no alvejamento, evitando o uso de produtos a base de cloro;
- Eliminação de produtos a base alquilfenoletoxilados e formol;
- Utilização na estamparia de quadro de espessante isentos de solventes e 83% biodegradáveis;
- Utilização de fixadores de pasta com pigmento de baixo teor de formol (LA112/Japão);
- Descontaminação das lâmpadas fluorescentes e de vapor de mercúrio queimadas, evitando qualquer impacto ao meio ambiente (2000 lâmpadas/mês);
- Substituição do Sistema de Aeração da ETE (Estação de Tratamento de Efluentes) Itororó, com redução de 25% do consumo de energia na ETE, redução da emissão de ruído e odores, redução do consumo de produtos químicos e aumento de 95% para 97% de eficiência na remoção de DBO;
- Queima dos resíduos de malha na caldeira.

### 3.5 A Cia. Hering e as Tecnologias Limpas

A primeira preocupação da empresa para alcançar seus desafios ambientais, conforme descrito nos itens anteriores sobre os cuidados da empresa, foi com a escolha das máquinas e equipamentos empregados na produção. A partir de visita feita à empresa, e entrevista realizada a uma das analistas que coordena o Sistema de Gestão Ambiental da empresa, na unidade Itororó em Blumenau, foi possível constatar que a Cia Hering possui máquinas de última geração que consomem menos energia, utilizam um volume de água menor e reaproveitam materiais. Com a visita, foi

possível assistir o manejo de tecnologias limpas por parte dos funcionários. Contudo, quando questionado quanto ao custo de implementação das novas tecnologias, a resposta da analista foi: “...apesar de existir um Sistema de Gerenciamento Ambiental...diretamente a gente não tem isso contabilizado hoje, nós estamos trabalhando para a publicação de relatórios com esse tipo de informação”. A resposta da analista expõe a dificuldade de mensurar os custos com a mudança tecnológica da empresa.

A preocupação da Cia. Hering com os seus processos de despoluição e adoção de tecnologias limpas de acordo com as categorias de primeira, segunda e terceira geração podem ser observadas a seguir:

**Primeira Geração:**

- Implantação da E.T.E. (Estação de Tratamento de Efluentes);
- Implantação dos lavadores de gases e filtros multiciclones;

**Segunda geração:**

- Adaptação das caldeiras para o uso do gás natural, que reduzem significativamente a poluição;
- Equipamentos instalados nas caldeiras (pré-ar) que permite a recuperação do calor para aquecer a água;
- Utilização de recuperadores de calor instalados nas máquinas de tingir, que recuperam o calor dos efluentes líquidos quentes para ser reutilizado como complemento no aquecimento da água de banho;
- Máquinas para lavagem dos tecidos, tingimento e alvejamento com dispositivos de comando que permitem dosar na medida certa a quantidade de matérias primas em cada processo, garantindo a economia de materiais, água e energia além de reduzir a quantidade de efluentes gerados;

**Terceira geração:**

- Substituição de corantes e pastas de estampar que utilizam como solvente o Varsol<sup>9</sup> por corantes e pigmentos a base de água;
- Substituição dos corantes à base de amina por outros biodegradáveis.

O uso de tecnologias limpas tem caráter preventivo, permitindo a redução da quantidade insumos consumidos no processo de produção, bem como a quantidade de poluentes. Como consequência desta economia de recursos é gerado um volume menor de efluentes a serem tratados e devolvidos ao meio ambiente.

As dificuldades e facilidades encontradas pela empresa durante a implementação das práticas ambientais são resumidas a seguir no quadro 5:

**Quadro 5- Facilidades e Dificuldades Encontradas Durante a Implantação da Gestão Ambiental**

<b>FACILIDADES</b>	<b>DIFICULDADES</b>
Cultura preservacionista da empresa	Tempo para treinamento dos associados
Os colaboradores já possuíam uma grande preocupação ambiental	Cultura Reativa (principalmente nas questões da qualidade)
Sistema de controle ambiental eficiente	Legislação Ambiental Brasileira de difícil interpretação
Base de padronização de procedimentos	Falta de informação no mercado
A cultura para a qualidade já havia sido	

<sup>9</sup> Composto orgânico derivado do petróleo e altamente poluente que causa danos aos mananciais hídricos e à atmosfera por ser altamente volátil.

Trabalhada na empresa	
-----------------------	--

Fonte: Cia. Hering, (2000)

### 3.6 Balanço de Resultados Ambientais na Empresa

Conforme a Hering alguns resultados práticos relacionados ao meio ambiente após a implantação do SGA são quantificados a seguir:

**Redução da quantidade de energia consumida/tonelada de malha:**

- Em 1996: 12,0 Gcal<sup>10</sup>
- Em 1999: 8,2 Gcal

**Redução de não conformidades da malha entregue ao corte: 12,17 % em 1999 em relação a 1998.**

**Redução de perdas na malharia: 12% em 1999 em relação a 1998.**

**Redução de reprocessos de tinturaria: 57,7% em 1999 em relação a 1998.**

**Redução de malha sucutada na tinturaria: 24,13% em 1999 em relação a 1998.**

**Redução de custos de despoluição com substituição dos aeradores pelos sopradores:**

- Em 1996: R\$ 0,07/m<sup>3</sup> efluente
- Em 1999: R\$ 0,04/m<sup>3</sup> efluente

Segundo o relatório social da Cia. Hering, em 1999 o investimento feito no meio ambiente foi de R\$ 1.485.927,00 e de acordo com o a Gazeta Mercantil, a Recei-

---

<sup>10</sup> Gcal (giga caloria) é uma unidade de medida de energia.

ta Líquida da Cia. Hering em 1999 foi de R\$ 292.430.000,00. Com base nestes dados observa-se que a empresa investiu em 1999 com o meio ambiente cerca de 0,5% de sua receita líquida.

## CAPÍTULO IV

### 4 CONCLUSÃO

Foi possível observar neste trabalho que os avanços tecnológicos principalmente das décadas de 50 e 60 não só possibilitaram ao homem a sua capacidade de produzir como também foram os responsáveis pelos efeitos negativos causados ao meio ambiente.

Esses efeitos foram motivo de inquietação internacional, levando à realização de diversos encontros entre representantes de vários países tanto desenvolvidos quanto do terceiro mundo preocupados com a preservação e melhoria do meio ambiente, com o objetivo de buscar soluções em defesa do planeta.

Em resposta a esses encontros ocorreu um significativo avanço na conscientização da sociedade, de líderes governamentais e empresariais em todo o mundo. O surgimento da consciência ambiental a nível internacional provocou mudanças na Legislação e tornou os consumidores mais exigentes e atentos quanto às questões ambientais, principalmente os norte-americanos e os europeus.

Diante disto, as empresas se viram na necessidade de mudar seu comportamento, visando se manter e até mesmo aumentar a participação nos mercados. Essa mudança deu-se primeiramente nos países desenvolvidos, onde as empresas eram movidas não só pela Legislação Ambiental que punia àquelas que não estivessem condizentes com suas normas, como também pela percepção de grandes oportunidades de negócios tanto na geração/difusão como no uso de tecnologias menos poluentes, que podem implicar na redução do consumo de água e energia, assim como no desperdício de produtos químicos e de tempo gasto no processo de produção, que são as chamadas tecnologias limpas.



A utilização de tecnologias limpas se difundiu também nas empresas dos países do terceiro mundo, principalmente naquelas em que parte da sua produção estava voltada ao mercado externo, a exemplo da Cia. Hering.

A mudança de comportamento dentro das empresas não se deu somente com a aquisição de tecnologias limpas, mas em conjunto com a forma de gerenciar seus processos produtivos, desde a compra da matéria prima até a hora da venda, no sentido de diminuir a carga poluente de cada processo. A caracterização dessas novas medidas adotadas pelas empresas, pode ser representada por certificações ambientais, como: selos verdes, ISO 9000, ISO 14000, sendo esta última a mais importante e exigente certificação.

A aquisição de certificados ambientais torna as empresas mais competitivas, a exemplo da Cia. Hering que após uma revisão geral de todos seus processos, adoção de tecnologias limpas e criação de um SGA (Sistema de Gestão Ambiental) exemplar adquiriu a ISO 14000.

Após visita e entrevista realizada na Cia. Hering foi possível concluir que os motivos que levaram a empresa a investir na preservação ambiental não fugiram à tendência já descrita nos parágrafos anteriores.

Quanto ao gerenciamento ambiental da empresa, constatou-se neste trabalho, que com a sua implantação houve redução nos custos de despoluição, energia, água, matérias primas utilizadas, efluentes líquidos, entre outros. É possível afirmar que a empresa está constantemente melhorando no sentido de reduzir e até mesmo eliminar os impactos ambientais gerados nos seus processos. Busca minimizar os riscos ambientais, de saúde e segurança dos trabalhadores e da comunidade onde atua, e melhorar a qualidade dos seus produtos sem agredir o meio ambiente, executando um sistema que integra a qualidade, a segurança e o meio ambiente.

Contudo, foi possível verificar ao longo deste estudo, com base nos diferentes autores trabalhados, que os investimentos realizados por parte das empresas, a exemplo da Cia. Hering, para a redução dos impactos ambientais, com aquisição de tecnologias limpas e implantação de sistemas de gestão ambiental, quando resultando na conquista de certificados ambientais, além de apresentarem redução de custos em diferentes etapas de seus processos produtivos, como já demonstrado, as diferenciam

frente àquelas que não possuem as certificações, tornando seus produtos mais atraentes aos consumidores e tornando-as mais competitivas.

Por fim, cabe ressaltar que ao longo do trabalho surgiu a dificuldade de obter dados referentes à contabilidade ambiental da Cia. Hering no sentido de quantificar custos, receitas, e investimentos nessa área, nos impossibilitando assim de avaliar o custo-benefício do investimento na área ambiental, desde a obtenção dos certificados até a atualidade. Segundo informa a própria está em andamento um projeto que visa implantar um Sistema de Contabilidade Ambiental que nos responda a essas questões.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGORA tem lei. Revista Rumos. n° 4, p.16, 1998.

AQUINO, Ilana Cascaes de. Gestão Ambiental: um reconhecimento teórico para implantação em indústrias. Florianópolis, 1998. Monografia (Centro Sócio Econômico). Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

BALANÇO Verde. Revista Expressão. n. 101, p. 40-41, 1999.

BOFF, Leonardo. América Latina: da conquista à nova evangelização. 3. ed. São Paulo: Ática, 1992.

BOFF, Leonardo. Ética da Vida. 2 ed. Brasília: Editora Letra Viva, 2000.

BRASIL. Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

CAVALCANTI, Clóvis (Org.). Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável. Recife: Editora Cortez, 1995.

COMISSÃO Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1988. Nosso Futuro Comum (Relatório Brundtland). Rio de Janeiro. Ed. Fundação Getúlio Vargas.

DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: princípios e políticas. 3 ed. São Paulo: Editora Gaia, 1994.

DORST, Jean. Antes que a natureza morra. São Paulo: Edgard Blücher, 1973.

ETIQUETA Verde. Revista Expressão. n. 29, p. 16, Fev, 1993.

FRANÇA, René Richard de. Análise do Sistema Ambiental da Indústria Têxtil Catarinense. Florianópolis, 2000. Trabalho de Conclusão de Estágio (Departamento de Ciências da Administração). Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

FURTADO, André. A Crise Energética Mundial e o Brasil. Novos Estudos CEBRAP. São Paulo, n. 11, jan, p. 17-29.

HERING, Maria Luiza Renaux. Colonização e indústria do Vale do Itajaí. Blumenau: Editora da FURB, 1987.

HERING. A empresa. (2000) <http://www.hering.com.br>.

LAGO, Antônio. O que é ecologia?. São Paulo, Abril Cultural: Brasiliense, 1985.

LINS, Hoyêdo Nunes. Reestruturação industrial em Santa Catarina. Pequenas e médias empresas têxteis e vestuaristas catarinenses perante os desafios dos anos 90. Florianópolis: Editora da UFSC, 2000.

MACEDO, Antônio Odilon. Selo Verde. Revista Expressão. n. 44, p. 56, Maio, 1994.

MAIMON, Dália. A variável ambiental nas empresas brasileiras. Relatório de Pesquisa (Mimeo), 1991.

MAIMON, Dália. Ensaio sobre Economia do meio ambiente, APED, 1992.

MAIMON, Dália. Ensaio sobre Economia do Meio Ambiente. Editora APED, 1992.

MATA Atlântica abriga 60% da população. Jornal Diário Catarinense. Caderno Especial Ecologia. p. 2. 5 de junho de 2000.

NAHUZ, Marcio Augusto Rabelo. O Sistema ISO 14000 e a Certificação Ambiental. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, n. 6, p. 55-66, Nov/Dez, 1995.

O DESAFIO Ambiental. Hering Têxtil. Blumenau, 1993.

ODEBRECHT, Carlos. Desenvolvimento e meio ambiente. Revista Expressão. n°61, p. 74, 1995.

OS 75 ANOS da indústria têxtil Cia. Hering. Revista Paulista de Indústria. n. 34 (Separata), 1975.

POTER, Michael E. Competição on Competition Estratégias Competitivas Essenciais. 2 ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

RAUD, Cécile. Indústria, Território e Meio Ambiente. Perspectivas da industrialização descentralizada a partir da experiência catarinense. Blumenau: Editora da FURB, 1999.

RUMO à Iso Verde. Revista Expressão. n. 93, p. 61, 1993.

SILVA, Carlos Eduardo Lins da (Coord.) Ecologia e Sociedade: uma introdução às implicações sociais da crise ambiental. São Paulo: Loyola, 1978.

SILVA, Sérgio Pires da. Gestão Ambiental na Indústria: um enfoque teórico. Florianópolis, 2000. Monografia (Centro Sócio Econômico). Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

## **ANEXOS**

**ANEXO I**  
**DECLARAÇÃO SOBRE O MEIO AMBIENTE (ONU)**  
**DECLARAÇÃO DA ONU SOBRE O MEIO AMBIENTE**  
**HUMANO (ESTOCOLMO, 1972)**



A Assembléia Geral das Nações Unidas reunida em Estocolmo, de 5 a 16 de junho de 1972, atendendo à necessidade de estabelecer uma visão global e princípios comuns, que sirvam de inspiração e orientação à humanidade, para a preservação e melhoria do ambiente humano através dos 23 princípios enunciados a seguir, expressa a convicção comum de que:

1

O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, e é portador solene da obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras. A esse respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o *apartheid*, a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira permanecem condenadas e devem ser eliminadas.

2

Os recursos naturais da Terra, incluindo o ar, a água, o solo, a flora e a fauna e, especialmente, parcelas representativas dos ecossistemas naturais, devem ser preservados em benefício das gerações atuais e futuras, mediante um cuidadoso planejamento ou administração adequados.

3

Deve ser mantida e, sempre que possível, restaurada ou melhorada a capacidade da Terra de produzir recursos renováveis vitais.

4

O homem tem a responsabilidade especial de preservar e administrar judiciosamente o patrimônio representado pela flora e fauna silvestres, bem assim o seu habitat, que se encontram atualmente em grave perigo, por uma combinação de fatores adversos. Em conseqüência, ao planificar o desenvolvimento econômico, deve ser

atribuída importância à conservação da natureza, incluídas a flora e a fauna silvestres.

## 5

Os recursos não renováveis da Terra devem ser utilizados de forma a evitar o perigo do seu esgotamento futuro e assegurar que toda a humanidade participe dos benefícios de tal uso.

## 6

Deve-se pôr fim à descarga de substâncias tóxicas ou de outras matérias e à liberação de calor, em quantidades ou concentrações tais que não possam ser neutralizadas pelo meio ambiente, de modo a evitarem-se danos graves e irreparáveis aos ecossistemas. Deve ser apoiada a justa luta de todos os povos contra a poluição.

## 7

Os países deverão adotar todas as medidas possíveis para impedir a poluição dos mares por substâncias que possam pôr em perigo a saúde do homem, prejudicar os recursos vivos e a vida marinha, causar danos às possibilidades recreativas ou interferir com outros usos legítimos do mar.

## 8

O desenvolvimento econômico e social é indispensável para assegurar ao homem um ambiente de vida e trabalho favorável e criar, na Terra, as condições necessárias à melhoria da qualidade de vida.

## 9

As deficiências do meio ambiente decorrentes das condições de subdesenvolvimento e de desastres naturais ocasionam grandes problemas; a melhor maneira de atenuar suas consequências é promover o desenvolvimento acelerado, mediante a transferência maciça de recursos consideráveis de assistência financeira e tecnológica que complementem os esforços internos dos países em desenvolvimento e a ajuda oportuna, quando necessária.

## 10

Para os países em desenvolvimento, a estabilidade de preço e pagamento adequado para comodidades primarias e matérias-primas são essenciais à administração do meio ambiente, de vez que se deve levar em conta tanto os fatores econômicos como os processos ecológicos.

## 11

As políticas ambientais de todos os países deveriam melhorar e não afetar adversamente o potencial desenvolvimentista atual e futuro dos países em desenvolvimento, nem obstar o atendimento de melhores condições de vida para todos; os Estados e as organizações internacionais deveriam adotar providências apropriadas, visando chegar a um acordo, para fazer frente às possíveis conseqüências econômicas nacionais e internacionais resultantes da aplicação de medidas ambientais.

## 12

Deveriam ser destinados recursos à preservação e melhoramento do meio ambiente, tendo em conta as circunstancias e as necessidades especiais dos países em desenvolvimento e quaisquer custos que possam emanar, para esses países, a inclusão de medidas de conservação do meio ambiente, em seus planos de desenvolvimento, assim como a necessidade de lhe serem prestadas, quando solicitada, maior assistência técnica e financeira internacional para esse fim.

## 13

A fim de lograr um ordenamento mais racional dos recursos e, assim melhorar as condições ambientais, os Estados deveriam adotar um enfoque integrado e coordenado da planificação de seu desenvolvimento, de modo a que fique assegurada a compatibilidade do desenvolvimento, com a necessidade de proteger e melhorar o meio ambiente humano, em beneficio de sua população.

## 14

A planificação racional constitui um instrumento indispensável para conciliar as diferenças que possam surgir entre as exigências do desenvolvimento e a necessidade de proteger e melhorar o meio ambiente.

## 15

Deve-se aplicar a planificação aos argumentos humanos e à urbanização, tendo em mira evitar repercussões prejudiciais ao meio ambiente e à obtenção do máximo de benefícios sociais, econômicos e ambientais para todos. A esse respeito devem ser abandonados os projetos à dominação colonialista e racista.

## 16

Nas regiões em que existia o risco de que a taxa de crescimento demográfico ou as concentrações excessivas de população prejudiquem o meio ambiente ou o desenvolvimento, ou em que a baixa densidade possa impedir o melhoramento do meio ambiente humanos e obstar o desenvolvimento, deveriam ser aplicadas políticas demográficas que representassem os direitos humanos fundamentais e contassem com a aprovação dos governos interessados.

## 17

Deve ser confiada, às instituições nacionais competentes, a tarefa de planificar, administrar e controlar a utilização dos recursos ambientais dos Estados, com o fim de melhorar a qualidade do meio ambiente.

## 18

Como parte de sua contribuição ao desenvolvimento econômico e social, devem ser utilizadas a ciência e a tecnologia para descobrir, evitar e combater os riscos que ameaçam o meio ambiente, para solucionar os problemas ambientais e para o bem comum da humanidade.

## 19

**É indispensável um trabalho de educação em questões ambientais, visando tanto as gerações jovens como os adultos, dispensando a devida atenção ao setor das populações menos privilegiadas, para assentar as bases de uma opinião pública bem-informada e de uma conduta responsável dos indivíduos, das empresas e das comunidades, inspiradas no sentido de sua responsabilidade, relativamente à proteção e melhoramento do meio ambiente, em toda a sua dimensão humana.**

## 20

**Deve ser fomentada, em todos os países, especialmente naqueles em desenvolvimento a investigação científica e medidas desenvolvimentistas, no sentido dos problemas ambientais, tanto nacionais como multinacionais. A esse respeito, o livre intercâmbio de informação e de experiências científicas atualizadas deve constituir objeto de apoio e assistência, a fim de facilitar a solução dos problemas ambientais; as tecnologias ambientais devem ser postas à disposição dos países em desenvolvimento em condições que favoreçam sua ampla difusão, sem que constituam carga econômica excessiva para esses países.**

## 21

**De acordo com a Carta das Nações Unidas e com os princípios do direito internacional, os Estados têm o direito soberano de explorar seus próprios recursos de acordo com a sua política ambiental, desde que as atividades levadas a efeito, dentro da jurisdição ou sob seu controle, não prejudiquem o meio ambiente de outros Estados ou de zonas situadas fora de toda a jurisdição nacional.**

## 22

**Os Estados devem cooperar para continuar desenvolvendo o direito internacional, no que se refere à responsabilidade e à indenização das vítimas da poluição**

e outros danos ambientais, que as atividades realizadas dentro da jurisdição ou sob controle de tais Estados, causem às zonas situadas fora de sua jurisdição.

## 23

Sem prejuízo dos princípios gerais, que possam ser estabelecidos pela comunidade internacional e dos critérios e níveis mínimos que deverão ser definidos em nível nacional, em todos os casos será indispensável considerar os sistemas de valores predominantes em cada país, e o limite de aplicabilidade de padrões que são válidos para os países mais avançados, mas que possam ser inadequados e de alto custo social, para os países em desenvolvimento.

**ANEXO II**  
**POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE**  
**(LEI 6.938/81)**

# Legislação Ambiental: Instrumento de Participação Comunitária

## A Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6938/81)

A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, foi a precursora/geradora da maior parte do que atualmente compõe o sistema brasileiro de gestão ambiental.

Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

### *Dos Objetivos da Política Nacional do Meio Ambiente*

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

- I — ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II — racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III — planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV — proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V — controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI — incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;



- VII — acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII — recuperação de áreas degradadas;
- IX — proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X — educação ambiental a todos os níveis do ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

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

- I — à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;
- II — à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;
- III — ao estabelecimento de critérios e padrões da qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;
- IV — ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;
- V — à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;
- VI — à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;
- VII — à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, de contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

### *Do Sistema Nacional do Meio Ambiente*

Art. 6º — Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente — SISNAMA.

### *Dos Instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente*

Art. 9º — São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

- I — o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- II — o zoneamento ambiental;
- III — a avaliação de impactos ambientais;
- IV — o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;
- V — os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;

- VI — a criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico, pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal;
- VII — o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente;
- VIII — o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;
- IX — as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

**ANEXO III**  
**LEI 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998**

# LEI 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998

*Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.*

O Presidente da República:  
Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

## Capítulo I DISPOSIÇÕES GERAIS

- \* V. arts. 5.º, LXXIII, 23, VI, VII, 24, VI, 170, VI, e 225, CF.
- \* V. arts. 26 a 36, Lei 4.771/65 (Código Florestal).
- \* V. Lei 5.197/67 (Código de Caça).
- \* V. arts. 35, c e d, 61 a 63, Dec.-lei 221/67 (Código de Pesca).
- \* V. arts. 19 a 27, Lei 6.453/77 (Responsabilidade civil e criminal por atos relacionados com atividades nucleares).
- \* V. Lei 6.638/79 (Prática didático-científica da vivissecação de animais).
- \* V. arts. 3.º, 14 e 15, Lei 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente).
- \* V. Lei 7.347/85 (Ação civil pública).
- \* V. Lei 7.643/87 (Proíbe a pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras).
- \* V. arts. 1.º, 8.º e 9.º, Lei 7.679/88 (Proibição da pesca de espécies em período de reprodução).
- \* V. arts. 14 a 17, Lei 7.802/89 (Agrotóxicos).
- \* V. art. 21, Lei 7.805/89 (Regime de permissão de lavra garimpeira).
- \* V. art. 22, Dec. 98.812/90 (Regulamenta a Lei 7.805/89).
- \* V. arts. 22, VIII, e 71 a 91, Dec. 98.816/90 (Regulamenta a Lei 7.802/89).
- \* V. art. 13, Lei 8.975/95 (Normas para uso das técnicas de engenharia genética e liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificativos – autoriza a criação da Comissão Nacional de Biossegurança).

- \* V. art. 1.º, X, Dec. 1.655/95 (Competência da Polícia Rodoviária Federal).

### Art. 1.º (Vetado.)

**Art. 2.º** Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminoso de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.

- \* V. arts. 29 a 31, CP.

**Art. 3.º** As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.

- \* V. art. 225, § 3.º, CF.
- \* V. arts. 13 a 17, CC.

**Parágrafo único.** A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato.

**Art. 4.º** Poderá ser desconsiderada a pessoa jurídica sempre que sua personalidade for obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade do meio ambiente.

- \* V. arts. 134, VII, e 135, CTN.

- \* V. art. 28, Lei 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).
- \* V. art. 18, Lei 8.884/94 (Infrações à ordem econômica - CADE).

Art. 5.º (Vetado.)

## Capítulo II

### DA APLICAÇÃO DA PENA

Art. 6.º Para imposição e gradação da penalidade, a autoridade competente observará:

- \* V. art. 5.º, XLVI, CF.
- \* V. art. 59, CP.
- \* V. arts. 6.º, IX, 381, III, e 387, II e III, CPP.
- \* V. art. 5.º, Lei 7.210/84 (Lei de Execução Penal).

I – a gravidade do fato, tendo em vista os motivos da infração e suas conseqüências para a saúde pública e para o meio ambiente;

II – os antecedentes do infrator quanto ao cumprimento da legislação de interesse ambiental;

III – a situação econômica do infrator, no caso de multa.

- \* V. art. 60, CP.

Art. 7.º As penas restritivas de direitos são autônomas e substituem as privativas de liberdade quando:

- \* V. art. 44, CP.

I – tratar-se de crime culposos ou for aplicada a pena privativa de liberdade inferior a 4 (quatro) anos;

II – a culpabilidade, os antecedentes, a conduta social e a personalidade do condenado, bem como os motivos e as circunstâncias do crime indicarem que a substituição seja suficiente para efeitos de reprovação e prevenção do crime.

- \* V. art. 59, IV, CP.

Parágrafo único. As penas restritivas de direitos a que se refere este artigo terão a

mesma duração da pena privativa de liberdade substituída.

- \* V. arts. 46, § 4.º, e 55, CP.

Art. 8.º As penas restritivas de direito são:

- \* V. art. 43, CP.

I – prestação de serviços à comunidade;  
II – interdição temporária de direitos;  
III – suspensão parcial ou total de atividades;

IV – prestação pecuniária;

V – recolhimento domiciliar.

Art. 9.º A prestação de serviços à comunidade consiste na atribuição ao condenado de tarefas gratuitas junto a parques e jardins públicos e unidades de conservação, e, no caso de dano da coisa particular, pública ou tombada, na restauração desta, se possível.

- \* V. art. 46, CP.

Art. 10. As penas de interdição temporária de direito são a proibição de o condenado contratar com o Poder Público, de receber incentivos fiscais ou quaisquer outros benefícios, bem como de participar de licitações, pelo prazo de 5 (cinco) anos, no caso de crimes dolosos, e de 3 (três) anos, no de crimes culposos.

- \* V. art. 47, CP.

Art. 11. A suspensão de atividades será aplicada quando estas não estiverem obedecendo às prescrições legais.

Art. 12. A prestação pecuniária consiste no pagamento em dinheiro à vítima ou à entidade pública ou privada com fim social, de importância, fixada pelo juiz, não inferior a 1 (um) salário mínimo nem superior a 360 (trezentos e sessenta) salários mínimos. O valor pago será deduzido do montante de eventual reparação civil a que for condenado o infrator.

Art. 13. O recolhimento domiciliar baseia-se na autodisciplina e senso de responsabilidade do condenado, que deverá, sem vigilância, trabalhar, freqüentar curso ou exercer atividade autorizada, permanecendo recolhido

nos dias e horários de folga em residência ou em qualquer local destinado a sua moradia habitual, conforme estabelecido na sentença condenatória.

\* V. art. 36, CP.

**Art. 14.** São circunstâncias que atenuam a pena:

\* V. arts. 65 e 66, CP.

I – baixo grau de instrução ou escolaridade do agente;

II – arrependimento do infrator, manifesta do pela espontânea reparação do dano, ou limitação significativa da degradação ambiental causada;

III – comunicação prévia pelo agente do perigo iminente de degradação ambiental;

IV – colaboração com os agentes encarregados da vigilância e do controle ambiental.

**Art. 15.** São circunstâncias que agravam a pena, quando não constituem ou qualificam o crime:

\* V. arts. 61 e 62, CP.

I – reincidência nos crimes de natureza ambiental;

II – ter o agente cometido a infração:

a) para obter vantagem pecuniária;

b) coagindo outrem para a execução material da infração;

c) afetando ou expondo a perigo, de maneira grave, a saúde pública ou o meio ambiente;

d) concorrendo para danos à propriedade alheia;

e) atingindo áreas de unidades de conservação ou áreas sujeitas, por ato do Poder Público, a regime especial de uso;

f) atingindo áreas urbanas ou quaisquer assentamentos humanos;

g) em período de defeso à fauna;

h) em domingos ou feriados;

i) à noite;

j) em épocas de seca ou inundações;

l) no interior do espaço territorial especialmente protegido;

m) com o emprego de métodos cruéis para abate ou captura de animais;

n) mediante fraude ou abuso de confiança;

o) mediante abuso do direito de licença, permissão ou autorização ambiental;

p) no interesse de pessoa jurídica mantida, total ou parcialmente, por verbas públicas ou beneficiada por incentivos fiscais;

q) atingindo espécies ameaçadas, listadas em relatórios oficiais das autoridades competentes;

r) facilitada por funcionário público no exercício de suas funções.

**Art. 16.** Nos crimes previstos nesta lei, a suspensão condicional da pena pode ser aplicada nos casos de condenação a pena privativa de liberdade não superior a 3 (três) anos.

\* V. art. 77, CP.

**Art. 17.** A verificação da reparação a que se refere o § 2.º do art. 78 do Código Penal será feita mediante laudo de reparação do dano ambiental e as condições a serem impostas pelo juiz deverão relacionar-se com a proteção ao meio ambiente.

**Art. 18.** A multa será calculada segundo os critérios do Código Penal; se revelar-se ineficaz, ainda que aplicada no valor máximo, poderá ser aumentada até 3 (três) vezes, tendo em vista o valor da vantagem econômica auferida.

\* V. arts. 49 a 52 e 60, CP.

**Art. 19.** A perícia de constatação do dano ambiental, sempre que possível, fixará o montante do prejuízo causado para efeitos de prestação de fiança e cálculo de multa.

\* V. art. 326, CPP.

**Parágrafo único.** A perícia produzida no inquérito civil ou no juízo cível poderá ser aproveitada no processo penal, instaurando-se o contraditório.

**Art. 20.** A sentença penal condenatória, sempre que possível, fixará o valor mínimo para reparação dos danos causados pela infração, considerando os prejuízos sofridos pelo ofendido ou pelo meio ambiente.

**Parágrafo único.** Transitada em julgado a sentença condenatória, a execução poderá efetuar-se pelo valor fixado nos termos do *caput*, sem prejuízo da liquidação para apuração do dano efetivamente sofrido.

**Art. 21.** As penas aplicáveis isolada, cumulativa ou alternativamente às pessoas jurídicas, de acordo com o disposto no art. 3.º, são:

- \* V. art. 225, § 3.º, CF.
- \* V. arts. 32, II e III, e 43, IV, CP.

- I – multa;
- II – restritivas de direitos;
- III – prestação de serviços à comunidade.

**Art. 22.** As penas restritivas de direitos da pessoa jurídica são:

- I – suspensão parcial ou total de atividades;
- II – interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade;
- III – proibição de contratar com o Poder Público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações.

§ 1.º A suspensão de atividades será aplicada quando estas não estiverem obedecendo às disposições legais ou regulamentares, relativas à proteção do meio ambiente.

§ 2.º A interdição será aplicada quando o estabelecimento, obra ou atividade estiver funcionando sem a devida autorização, ou em desacordo com a concedida, ou com violação de disposição legal ou regulamentar.

§ 3.º A proibição de contratar com o Poder Público e dele obter subsídios, subvenções ou doações não poderá exceder o prazo de 10 (dez) anos.

**Art. 23.** A prestação de serviços à comunidade pela pessoa jurídica consistirá em:

- \* V. art. 5.º, XLVI, *d*, CF.
- \* V. art. 78, § 1.º, CP.

I – custeio de programas e de projetos ambientais;

II – execução de obras de recuperação de áreas degradadas;

III – manutenção de espaços públicos;

IV – contribuições a entidades ambientais ou culturais públicas.

**Art. 24.** A pessoa jurídica constituída ou utilizada, preponderantemente, com o fim de permitir, facilitar ou ocultar a prática de crime definido nesta Lei terá decretada sua liquidação forçada, seu patrimônio será considerado instrumento do crime e como tal perdido em favor do Fundo Penitenciário Nacional.

- \* V. art. 5.º, XLVI, *b*, CF.

### Capítulo III

#### DA APREENSÃO DO PRODUTO E DO INSTRUMENTO DE INFRAÇÃO ADMINISTRATIVA OU DE CRIME

**Art. 25.** Verificada a infração, serão apreendidos seus produtos e instrumentos, lavrando-se os respectivos autos.

- \* V. art. 6.º, CPP.

§ 1.º Os animais serão libertados em seu *habitat* ou entregues a jardins zoológicos, fundações ou entidades assemelhadas, desde que fiquem sob a responsabilidade de técnicos habilitados.

§ 2.º Tratando-se de produtos perecíveis ou madeiras, serão estes avaliados e doados a instituições científicas, hospitalares, penais e outras com fins beneficentes.

§ 3.º Os produtos e subprodutos da fauna não perecíveis serão destruídos ou doados a instituições científicas, culturais ou educacionais.

§ 4.º Os instrumentos utilizados na prática da infração serão vendidos, garantida a sua descaracterização por meio da reciclagem.

### Capítulo IV

#### DA AÇÃO E DO PROCESSO PENAL

**Art. 26.** Nas infrações penais previstas nesta Lei, a ação penal é pública incondicionada.

- \* V. art. 129, I, CF.
- \* V. art. 100, CP.
- \* V. arts. 24 e 29, CPP.

**Parágrafo único.** (*Vetado.*)

**Art. 27.** Nos crimes ambientais de menor potencial ofensivo, a proposta de aplicação imediata de pena restritiva de direitos ou multa, prevista no art. 76 da Lei 9.099, de 26 de setembro de 1995, somente poderá ser formulada desde que tenha havido a prévia composição do dano ambiental, de que trata o art. 74 da mesma Lei, salvo em caso de comprovada impossibilidade.

**Art. 28.** As disposições do art. 89 da Lei 9.099, de 26 de setembro de 1995, aplicam-se aos crimes de menor potencial ofensivo definidos nesta Lei, com as seguintes modificações:

I – a declaração de extinção de punibilidade, de que trata o § 5.º do artigo referido no *caput*, dependerá de laudo de constatação de reparação do dano ambiental, ressalvada a impossibilidade prevista no inciso I do § 1.º do mesmo artigo;

II – na hipótese de o laudo de constatação comprovar não ter sido completa a reparação, o prazo de suspensão do processo será prorrogado, até o período máximo previsto no artigo referido no *caput*, acrescido de mais 1 (um) ano, com suspensão do prazo da prescrição;

III – no período de prorrogação, não se aplicarão as condições dos incisos II, III e IV do § 1.º do artigo mencionado no *caput*;

IV – findo o prazo de prorrogação, proceder-se-á à lavratura de novo laudo de constatação de reparação do dano ambiental, podendo, conforme seu resultado, ser novamente prorrogado o período de suspensão, até o máximo previsto no inciso II deste artigo, observado o disposto no inciso III;

V – esgotado o prazo máximo de prorrogação, a declaração de extinção de punibilidade dependerá de laudo de constatação que comprove ter o acusado tomado as providências necessárias à reparação integral do dano.

## **Capítulo V** **DOS CRIMES CONTRA** **O MEIO AMBIENTE**

### **Seção I** **Dos crimes contra a fauna**

**Art. 29.** Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos

ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida:

Pena – detenção, de 6 (seis) meses a 1 (um) ano, e multa.

\* V. Lei 5.197/67 (Código de Caça).

§ 1.º Incorre nas mesmas penas:

I – quem impede a procriação da fauna, sem licença, autorização ou em desacordo com a obtida;

II – quem modifica, danifica ou destrói ninho, abrigo ou criadouro natural;

III – quem vende, expõe à venda, exporta ou adquire, guarda, tem em cativeiro ou depósito, utiliza ou transporta ovos, larvas ou espécimes da fauna silvestre, nativa ou em rota migratória, bem como produtos e objetos dela oriundos, provenientes de criadouros não autorizados ou sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente.

§ 2.º No caso de guarda doméstica de espécie silvestre não considerada ameaçada de extinção, pode o juiz, considerando as circunstâncias, deixar de aplicar a pena.

§ 3.º São espécimes da fauna silvestre todos aqueles pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro, ou águas jurisdicionais brasileiras.

§ 4.º A pena é aumentada de metade, se o crime é praticado:

I – contra espécie rara ou considerada ameaçada de extinção, ainda que somente no local da infração;

II – em período proibido à caça;

III – durante a noite;

IV – com abuso de licença;

V – em unidade de conservação;

VI – com emprego de métodos ou instrumentos capazes de provocar destruição em massa.

§ 5.º A pena é aumentada até o triplo, se o crime decorre do exercício de caça profissional.

§ 6.º As disposições deste artigo não se aplicam aos atos de pesca.



**Art. 30.** Exportar para o exterior peles e couros de anfíbios e répteis em bruto, sem a autorização da autoridade ambiental competente:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 3 (três) anos, e multa.

**Art. 31.** Introduzir espécime animal no País, sem parecer técnico oficial favorável e licença expedida por autoridade competente:

Pena – detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, e multa.

**Art. 32.** Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos:

Pena – detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, e multa.

§ 1.º Incorre nas mesmas penas quem realiza experiência dolorosa ou cruel em animal vivo, ainda que para fins didáticos ou científicos, quando existirem recursos alternativos.

\* V. Lei 6.638/79 (Prática didático-científica da vivissecação de animais)

§ 2.º A pena é aumentada de 1/6 (um sexto) a 1/3 (um terço), se ocorre morte do animal.

**Art. 33.** Provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras:

Pena – detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, ou multa, ou ambas cumulativamente.

**Parágrafo único.** Incorre nas mesmas penas:

I – quem causa degradação em viveiros, açudes ou estações de aquicultura de domínio público;

II – quem explora campos naturais de invertebrados aquáticos e algas, sem licença, permissão ou autorização da autoridade competente;

III – quem fundeia embarcações ou lança detritos de qualquer natureza sobre bancos de moluscos ou corais, devidamente demarcados em carta náutica.

**Art. 34.** Pescar em período no qual a pesca já proibida ou em lugares interditados por ordem competente:

Pena – detenção, de 1 (um) ano a 3 (três) anos ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

\* V. Lei 7.643/87 (Proíbe a pesca de cetáceo nas águas jurisdicionais brasileiras).

\* V. arts. 1.º, 8.º e 9.º, Lei 7.679/88 (Proibição da pesca de espécies em período de reprodução).

**Parágrafo único.** Incorre nas mesmas penas quem:

I – pesca espécies que devam ser preservadas ou espécimes com tamanhos inferiores aos permitidos;

II – pesca quantidades superiores às permitidas, ou mediante a utilização de aparelhos, petrechos, técnicas e métodos não permitidos;

III – transporta, comercializa, beneficia ou industrializa espécimes provenientes da coleta, apanha e pesca proibidas.

**Art. 35.** Pescar mediante a utilização de:

\* V. arts. 35, *c e d*, e 61 a 63, Dec.-lei 221/67 (Código de Pesca).

I – explosivos ou substâncias que, em contato com a água, produzam efeito semelhante;

II – substâncias tóxicas, ou outro meio proibido pela autoridade competente:

Pena – reclusão, de 1 (um) ano a 5 (cinco) anos.

**Art. 36.** Para os efeitos desta Lei, considera-se pesca todo ato tendente a retirar, extrair, coletar, apanhar, apreender ou capturar espécimes dos grupos dos peixes, crustáceos, moluscos e vegetais hidróbios, suscetíveis ou não de aproveitamento econômico, ressalvadas as espécies ameaçadas de extinção, constantes nas listas oficiais da fauna e da flora.

**Art. 37.** Não é crime o abate de animal, quando realizado:

I – em estado de necessidade, para saciar a fome do agente ou de sua família;

\* V. art. 24, CP.

\* V. art. 65, CPP.

\* V. art. 160, I, CC.

II – para proteger lavouras, pomares e rebanhos da ação predatória ou destruidora de

animais, desde que legal e expressamente autorizado pela autoridade competente;

III – (*Vetado.*);

IV – por ser nocivo o animal, desde que assim caracterizado pelo órgão competente.

## Seção II

### Dos crimes contra a flora

**Art. 38.** Destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção:

Pena – detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

\* V. arts. 26 a 36, Lei 4.771/65 (Código Florestal).

**Parágrafo único.** Se o crime for culposo, a pena será reduzida à metade.

**Art. 39.** Cortar árvores em floresta considerada de preservação permanente, sem permissão da autoridade competente:

Pena – detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

**Art. 40.** Causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação e às áreas de que trata o art. 27 do Decreto 99.274, de 6 de junho de 1990, independentemente de sua localização:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 5 (cinco) anos.

§ 1.º Entende-se por Unidades de Conservação as Reservas Biológicas, Reservas Ecológicas, Estações Ecológicas, Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais, Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico e Reservas Extrativistas ou outras a serem criadas pelo Poder Público.

§ 2.º A ocorrência de dano afetando espécies ameaçadas de extinção no interior das Unidades de Conservação será considerada circunstância agravante para a fixação da pena.

§ 3.º Se o crime for culposo, a pena será reduzida à metade.

**Art. 41.** Provocar incêndio em mata ou floresta:

Pena – reclusão, de 2 (dois) a 4 (quatro) anos, e multa.

\* V. art. 250, CP.

\* V. art. 173, CPP.

\* V. art. 26, e, Lei 4.771/65 (Código Florestal).

\* V. art. 10, a, Lei 5.197/67 (Código de Caça).

**Parágrafo único.** Se o crime é culposo, a pena é de detenção de 6 (seis) meses a 1 (um) ano, e multa.

**Art. 42.** Fabricar, vender, transportar ou soltar balões que possam provocar incêndios nas florestas e demais formas de vegetação, em áreas urbanas ou qualquer tipo de assentamento humano:

Pena – detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

**Art. 43.** (*Vetado.*)

**Art. 44.** Extrair de florestas de domínio público ou consideradas de preservação permanente, sem prévia autorização, pedra, areia, cal ou qualquer espécie de minerais:

Pena – detenção, de 6 (seis) meses a 1 (um) ano, e multa.

**Art. 45.** Cortar ou transformar em carvão madeira de lei, assim classificada por ato do Poder Público, para fins industriais, energéticos ou para qualquer outra exploração, econômica ou não, em desacordo com as determinações legais:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 2 (dois) anos, e multa.

**Art. 46.** Receber ou adquirir, para fins comerciais ou industriais, madeira, lenha, carvão e outros produtos de origem vegetal, sem exigir a exibição de licença do vendedor, outorgada pela autoridade competente, e sem munir-se da via que deverá acompanhar o produto até final beneficiamento:

Pena – detenção, de 6 (seis) meses a 1 (um) ano, e multa.

**Parágrafo único.** Incorre nas mesmas penas quem vende, expõe à venda, tem em depósito, transporta ou guarda madeira, lenha, carvão e outros produtos de origem vegetal, sem licença válida para todo o tempo da

viagem ou do armazenamento, outorgada pela autoridade competente.

**Art. 47. (Vetado.)**

**Art. 48.** Impedir ou dificultar a regeneração natural de florestas e demais formas de vegetação:

Pena – detenção, de 6 (seis) meses a 1 (um) ano, e multa.

**Art. 49.** Destruir, danificar, lesar ou maltratar, por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação de logradouros públicos ou em propriedade privada alheia:

Pena – detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

**Parágrafo único.** No crime culposo, a pena é de 1 (um) a 6 (seis) meses, ou multa.

**Art. 50.** Destruir ou danificar florestas nativas ou plantadas ou vegetação fixadora de dunas, protetora de mangües, objeto de especial preservação:

Pena – detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, e multa.

**Art. 51.** Comercializar motosserra ou utilizá-la em florestas e nas demais formas de vegetação, sem licença ou registro da autoridade competente:

Pena – detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, e multa.

**Art. 52.** Penetrar em Unidades de Conservação conduzindo substâncias ou instrumentos próprios para caça ou para exploração de produtos ou subprodutos florestais, sem licença da autoridade competente:

Pena – detenção, de 6 (seis) meses a 1 (um) ano, e multa.

**Art. 53.** Nos crimes previstos nesta Seção, a pena é aumentada de 1/6 (um sexto) a 1/3 (um terço) se:

I – do fato resulta a diminuição de águas naturais, a erosão do solo ou a modificação do regime climático;

II – o crime é cometido:

a) no período de queda das sementes;

b) no período de formação de vegetações;

c) contra espécies raras ou ameaçadas de extinção, ainda que a ameaça ocorra somente no local da infração:

d) em época de seca ou inundação;

e) durante a noite, em domingo ou feriado.

### Seção III

#### Da poluição e outros crimes ambientais

**Art. 54.** Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 4 (quatro) anos, e multa.

§ 1.º Se o crime é culposo:

Pena – detenção, de 6 (seis) meses a 1 (um) ano, e multa.

§ 2.º Se o crime:

I – tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana;

II – causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população;

III – causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade:

\* V. arts. 270 e 271, CP.

\* V. art. 1.º, III, j, Lei 7.960/89 (Prisão temporária).

IV – dificultar ou impedir o uso público das praias;

V – ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 5 (cinco) anos.

§ 3.º Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.

**Art. 55.** Executar pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais sem a competente autorização, permissão, concessão ou licença, ou em desacordo com a obtida:

Pena – detenção, de 6 (seis) meses a 1 (um) ano, e multa.

- \* V. art. 21, Lei 7.805/89 (Regime de permissão de lavra garimpeira).
- \* V. art. 22, Dec. 98.812/90 (Regulamenta a Lei 7.805/89).

**Parágrafo único.** Nas mesmas penas incorre quem deixa de recuperar a área pesquisada ou explorada, nos termos da autorização, permissão, licença, concessão ou determinação do órgão competente.

**Art. 56.** Produzir, processar, embalar, importar, exportar, comercializar, fornecer, transportar, armazenar, guardar, ter em depósito ou usar produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 4 (quatro) anos, e multa.

- \* V. arts. 14 a 17, Lei 7.802/89 (Agrotóxicos).
- \* V. arts. 22, VIII, e 71 a 91, Dec. 98.816/90 (Regulamenta a Lei 7.802/89).

§ 1.º Nas mesmas penas incorre quem abandona os produtos ou substâncias referidos no *caput*, ou os utiliza em desacordo com as normas de segurança.

§ 2.º Se o produto ou a substância for nuclear ou radioativa, a pena é aumentada de 1/6 (um sexto) a 1/3 (um terço).

- \* V. arts. 19 a 27, Lei 6.453/77 (Responsabilidade civil e criminal por atos relacionados com atividades nucleares).

§ 3.º Se o crime é culposos:

Pena – detenção, de 6 (seis) meses a 1 (um) ano, e multa.

**Art. 57. (Vetado.)**

**Art. 58.** Nos crimes dolosos previstos nesta Seção, as penas serão aumentadas:

I – de 1/6 (um sexto) a 1/3 (um terço), se resulta dano irreversível a flora ou ao meio ambiente em geral;

II – de 1/3 (um terço) até a 1/2 (metade), se resulta lesão corporal de natureza grave em outrem:

III – até o dobro, se resultar a morte de outrem.

**Parágrafo único.** As penalidades previstas neste artigo somente serão aplicadas se do fato não resultar crime mais grave.

**Art. 59. (Vetado.)**

**Art. 60.** Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes:

Pena – detenção, de 1 (um) a 6 (seis) meses, ou multa, ou ambas as penas cumulativamente.

**Art. 61.** Disseminar doença ou praga ou espécies que possam causar dano à agricultura, à pecuária, à fauna, à flora ou aos ecossistemas:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 4 (quatro) anos, e multa.

## Seção IV

### Dos crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural

**Art. 62.** Destruir, inutilizar ou deteriorar:

- \* V. art. 216, CF.
- \* V. art. 165, CP.
- \* V. Lei 3.924/61 (Monumentos arqueológicos e pré-históricos).

I – bem especialmente protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial;

II – arquivo, registro, museu, biblioteca, pinacoteca, instalação científica ou similar protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 3 (três) anos, e multa.

**Parágrafo único.** Se o crime for culposos, a pena é de 6 (seis) meses a 1 (um) ano de detenção, sem prejuízo da multa.

**Art. 63.** Alterar o aspecto ou estrutura de edificação ou local especialmente protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial, em razão de seu valor paisagístico, ecológico,

turístico, artístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 3 (três) anos, e multa.

- \* V. arts. 165 e 166, CP.
- \* V. art. 169, CPP.
- \* V. Lei 3.924.61 (Monumentos arqueológicos e pré-históricos).

**Art. 64.** Promover construção em solo não edificável, ou no seu entorno, assim considerado em razão de seu valor paisagístico, ecológico, artístico, turístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida:

Pena – detenção, de 6 (seis) meses a 1 (um) ano, e multa.

- \* V. arts. 165 e 166, CP.
- \* V. art. 169, CPP.
- \* V. Lei 3.924.61 (Monumentos arqueológicos e pré-históricos).

**Art. 65.** Pichar, grafitar ou por outro meio conspurcar edificação ou monumento urbano:

Pena – detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, e multa.

**Parágrafo único.** Se o ato for realizado em monumento ou coisa tombada em virtude do seu valor artístico, arqueológico ou histórico, a pena é de 6 (seis) meses a 1 (um) ano de detenção, e multa.

## Seção V

### Dos crimes contra a administração ambiental

**Art. 66.** Fazer o funcionário público afirmação falsa ou enganosa, omitir a verdade, sonegar informações ou dados técnico-científicos em procedimentos de autorização ou de licenciamento ambiental:

Pena – reclusão, de 1 (um) a 3 (três) anos, e multa.

- \* V. arts. 312 a 327, CP.

**Art. 67.** Conceder o funcionário público licença, autorização ou permissão em desacordo com as normas ambientais, para as atividades, obras ou serviços cuja realização depende de ato autorizativo do Poder Público:

Pena – detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, e multa.

**Parágrafo único.** Se o crime é culposo, a pena é de 3 (três) meses a 1 (um) ano de detenção, sem prejuízo da multa.

**Art. 68.** Deixar, aquele que tiver o dever legal ou contratual de fazê-lo, de cumprir obrigação de relevante interesse ambiental:

Pena – detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, e multa.

**Parágrafo único.** Se o crime é culposo, a pena é de 3 (três) meses a 1 (um) ano, sem prejuízo da multa.

**Art. 69.** Obstar ou dificultar a ação fiscalizadora do Poder Público no trato de questões ambientais:

Pena – detenção, de 1 (um) a 3 (três) anos, e multa.

## Capítulo VI

### DA INFRAÇÃO ADMINISTRATIVA

**Art. 70.** Considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.

§ 1.º São autoridades competentes para lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo os funcionários de órgãos ambientais integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, designados para as atividades de fiscalização, bem como os agentes das Capitania dos Portos, do Ministério da Marinha.

§ 2.º Qualquer pessoa, constatando infração ambiental, poderá dirigir representação às autoridades relacionadas no parágrafo anterior, para efeito do exercício do seu poder de polícia.

§ 3.º A autoridade ambiental que tiver conhecimento de infração ambiental é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante processo administrativo próprio, sob pena de co-responsabilidade.

§ 4.º As infrações ambientais são apuradas em processo administrativo próprio, assegurado o direito de ampla defesa e o contraditório, observadas as disposições desta Lei.

**Art. 71.** O processo administrativo para apuração de infração ambiental deve observar os seguintes prazos máximos:

I – vinte dias para o infrator oferecer defesa ou impugnação contra o auto de infração, contados da data da ciência da autuação;

II – trinta dias para a autoridade competente julgar o auto de infração, contados da data da sua lavratura, apresentada ou não a defesa ou impugnação;

III – vinte dias para o infrator recorrer da decisão condenatória à instância superior do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, ou à Diretoria de Portos e Costas, do Ministério da Marinha, de acordo com o tipo de autuação;

IV – cinco dias para o pagamento de multa, contados da data do recebimento da notificação.

**Art. 72.** As infrações administrativas são punidas com as seguintes sanções, observado o disposto no art. 6.º:

I – advertência;

II – multa simples;

III – multa diária;

IV – apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração;

V – destruição ou inutilização do produto;

VI – suspensão de venda e fabricação do produto;

VII – embargo de obra ou atividade;

VIII – demolição de obra;

IX – suspensão parcial ou total de atividades;

X – (*Vetado.*);

XI – restritiva de direitos.

§ 1.º Se o infrator cometer, simultaneamente, duas ou mais infrações, ser-lhe-ão aplicadas, cumulativamente, as sanções a elas cominadas.

§ 2.º A advertência será aplicada pela inobservância das disposições desta Lei e da legislação em vigor, ou de preceitos regula-

mentares, sem prejuízo das demais sanções previstas neste artigo.

§ 3.º A multa simples será aplicada sempre que o agente, por negligência ou dolo:

I – advertido por irregularidades que tenham sido praticadas, deixar de saná-las, no prazo assinalado por órgão competente do SISNAMA ou pela Capitania dos Portos, do Ministério da Marinha;

II – opuser embaraço à fiscalização dos órgãos do SISNAMA ou da Capitania dos Portos, do Ministério da Marinha.

§ 4.º A multa simples pode ser convertida em serviços de preservação, melhoria e recuperação da qualidade do meio ambiente.

§ 5.º A multa diária será aplicada sempre que o cometimento da infração se prolongar no tempo.

§ 6.º A apreensão e destruição referidas nos incisos IV e V do *caput* obedecerão ao disposto no art. 25 desta Lei.

§ 7.º As sanções indicadas nos incisos VI a IX do *caput* serão aplicadas quando o produto, a obra, a atividade ou o estabelecimento não estiverem obedecendo às prescrições legais ou regulamentares.

§ 8.º As sanções restritivas de direito são:

I – suspensão de registro, licença ou autorização;

II – cancelamento de registro, licença ou autorização;

III – perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais;

IV – perda ou suspensão da participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

V – proibição de contratar com a Administração Pública, pelo período de até 3 (três) anos.

**Art. 73.** Os valores arrecadados em pagamento de multas por infração ambiental serão revertidos ao Fundo Nacional do Meio Ambiente, criado pela Lei 7.797, de 10 de julho de 1989, Fundo Naval, criado pelo Decreto 20.923, de 8 de janeiro de 1932, fundos estaduais ou municipais de meio ambiente, ou correlatos, conforme dispuser o órgão arrecador.

**Art. 74.** A multa terá por base a unidade, hectare, metro cúbico, quilograma ou outra

medida pertinente, de acordo com o objeto jurídico lesado.

**Art. 75.** O valor da multa de que trata este Capítulo será fixado no regulamento desta Lei e corrigido periodicamente, com base nos índices estabelecidos na legislação pertinente, sendo o mínimo de R\$ 50,00 (cinquenta reais) e o máximo de R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais).

**Art. 76.** O pagamento de multa imposta pelos Estados, Municípios, Distrito Federal ou Territórios substitui a multa federal na mesma hipótese de incidência.

## Capítulo VII

### DA COOPERAÇÃO INTERNACIONAL PARA A PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

**Art. 77.** Resguardados a soberania nacional, a ordem pública e os bons costumes, o Governo brasileiro prestará, no que concerne ao meio ambiente, a necessária cooperação a outro país, sem qualquer ônus, quando solicitado para:

I – produção de prova;

II – exame de objetos e lugares;

III – informações sobre pessoas e coisas;

IV – presença temporária da pessoa presa, cujas declarações tenham relevância para a decisão de uma causa;

V – outras formas de assistência permitidas pela legislação em vigor ou pelos tratados de que o Brasil seja parte.

§ 1.º A solicitação de que trata este artigo será dirigida ao Ministério da Justiça, que a remeterá, quando necessário, ao órgão judiciário competente para decidir a seu respeito, ou a encaminhará à autoridade capaz de atendê-la.

§ 2.º A solicitação deverá conter:

I – o nome e a qualificação da autoridade solicitante;

II – o objeto e o motivo de sua formulação;

III – a descrição sumária do procedimento em curso no país solicitante;

IV – a especificação da assistência solicitada;

V – a documentação indispensável ao seu esclarecimento, quando for o caso.

**Art. 78.** Para a consecução dos fins visados nesta Lei e especialmente para a reciprocidade da cooperação internacional, deve ser mantido sistema de comunicações apto a facilitar o intercâmbio rápido e seguro de informações com órgãos de outros países.

## Capítulo VIII

### DISPOSIÇÕES FINAIS

**Art. 79.** Aplicam-se subsidiariamente a esta Lei as disposições do Código Penal e do Código de Processo Penal.

**Art. 79-A.** Para o cumprimento do disposto nesta Lei, os órgãos ambientais integrantes do SISNAMA, responsáveis pela execução de programas e projetos e pelo controle e fiscalização dos estabelecimentos e das atividades suscetíveis de degradarem a qualidade ambiental, ficam autorizados a celebrar, com força de título executivo extrajudicial, termo de compromisso com pessoas físicas ou jurídicas responsáveis pela construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores.

\* Artigo acrescentado pela MP 1.710-5/98.

§ 1.º O termo de compromisso a que se refere este artigo destinar-se-á, exclusivamente, a permitir que as pessoas físicas e jurídicas mencionadas no *caput* possam promover as necessárias correções de suas atividades, para o atendimento das exigências impostas pelas autoridades ambientais competentes, sendo obrigatório que o respectivo instrumento disponha sobre:

I – o nome, a qualificação e o endereço das partes compromissadas e dos respectivos representantes legais;

II – o prazo de vigência do compromisso, que, em função da complexidade das obrigações nele fixadas, poderá variar entre o mínimo de 90 (noventa) dias e o máximo de 3 (três) anos, com possibilidade de prorrogação por igual período;

III – a descrição detalhada de seu objeto, o valor do investimento previsto e o cronograma físico de execução e de implantação das obras

serviços exigidos, com metas trimestrais a serem atingidas;

IV – as multas que podem ser aplicadas à pessoa física ou jurídica compromissada e os casos de rescisão, em decorrência do não-umprimento das obrigações nele pactuadas;

V – o valor da multa de que trata o inciso anterior não poderá ser superior ao valor do investimento previsto;

VI – o foro competente para dirimir litígios entre as partes.

§ 2.º No tocante aos empreendimentos em curso até o dia 30 de março de 1998, envolvendo construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, a assinatura do termo de compromisso deverá ser requerida pelas pessoas físicas e jurídicas interessadas, até o dia 31 de dezembro de 1998, mediante requerimento escrito protocolizado junto aos órgãos competentes do SISNAMA, devendo ser firmado pelo dirigente máximo do estabelecimento.

§ 3.º Da data da protocolização do requerimento previsto no parágrafo anterior e enquanto perdurar a vigência do correspondente termo de compromisso, ficarão suspensas, em relação aos fatos que deram causa à celebração do instrumento, a aplicação de sanções administrativas contra a pessoa física ou jurídica que o houver firmado.

§ 4.º A celebração do termo de compromisso de que trata este artigo não impede a execução de eventuais multas aplicadas antes da protocolização do requerimento.

§ 5.º Considera-se rescindido de pleno direito o termo de compromisso, quando descumprida qualquer de suas cláusulas, ressalvado o caso fortuito ou de força maior.

§ 6.º O termo de compromisso deverá ser firmado em até 90 (noventa) dias, contados da protocolização do requerimento.

§ 7.º O requerimento de celebração do termo de compromisso deverá conter as informações necessárias à verificação da sua viabilidade técnica e jurídica, sob pena de indeferimento do plano.

§ 8.º Sob pena de ineficácia, os termos de compromisso deverão ser publicados no órgão oficial competente, mediante extrato.

**Art. 80.** O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de 90 (noventa) dias a contar de sua publicação.

**Art. 81.** (*Vetado.*)

**Art. 82.** Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, 12 de fevereiro de 1998; 177.º da Independência e 110.º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO



**ANEXO IV**  
**QUESTIONÁRIO REALIZADO NA CIA. HERING**  
**NA CIDADE DE BLUMENAU.**

- 1- Quantas unidades produtivas possui a empresa e quais são?**
- 2- Quantos funcionários tem a empresa por unidade?**
- 3- Qual é a linha básica de produção e para quais mercados é direcionada?**
- 4- Desde quando a empresa começou a se preocupar com as questões ambientais?**
- 5- O que levou ao surgimento dessas preocupações?**
- 6- Como se deram as mudanças para a redução dos impactos ambientais? Qual foi o primeiro passo?**
- 7- Qual foi o custo das mudanças?**
- 8- Como surgiu o SGA (Sistema de Gestão Ambiental) da empresa e como funciona hoje?**
- 9- Como se deu a aquisição da ISO 14000?**
- 10- Quais os benefícios para a empresa após a aquisição do certificado?**

**ANEXO V**  
**FLUXOGRAMA DO PROCESSO PRODUTIVO**  
**DA CIA. HERING TÊXTIL**

