

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À REDAÇÃO DO TRABALHO  
FINAL DE Mestrado Profissional defendido por

Duvivier Guethi Junior

E APROVADO PELA COMISSÃO JULGADORA EM

08.07.2004.

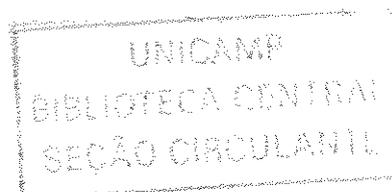
h. j. kunzi  
ORIENTADOR

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA  
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

# **Implantação de sistema de gestão ambiental em uma empresa metal-mecânica**

Autor: Duvivier Guethi Junior

Orientador: Charly Kunzi



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA  
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA  
MECÂNICA**

# **Implantação de sistema de gestão ambiental em uma empresa metal-mecânica**

Autor: Duvivier Guethi Junior  
Orientador: Charly Kunzi

Curso: Engenharia Mecânica – Mestrado Profissional  
Área de Concentração: Gestão da Qualidade Total

Trabalho Final de Mestrado Profissional apresentada à comissão de Pós Graduação da Faculdade de Engenharia Mecânica, como requisito para a obtenção do título de Mestre Profissional em Engenharia Mecânica.

Campinas, 2004  
S.P. – Brasil

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	T/UNICAMP
	G938i
V	EX
TOMBO BC/	61529
PROC.	16-86-05
C	<input type="checkbox"/>
D	<input checked="" type="checkbox"/>
PREÇO	12,00
DATA	03-1-05
Nº CPD	

Bilvid 322141

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA - BAE - UNICAMP

G938i Guethi Junior, Duvivier  
Implantação de sistema de gestão ambiental em uma empresa metal-mecânica / Duvivier Guethi Junior.-- Campinas, SP: [s.n.], 2004.

Orientador: Charly Kunzi.  
Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica.

1. Gestão ambiental. 2. Impacto ambiental. 3. Produtividade. 4. Monitoramento ambiental. 5. Concorrência. I. Kunzi, Charly. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. III. Título.

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA**  
**COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

**Trabalho Final de Mestrado Profissional**

**Implantação de sistema de gestão ambiental em  
uma empresa metal-mecânica**

Autor: Duvivier Guethi Junior

Orientador: Charly Kunzi



---

**Prof. Charly Kunzi**  
**UNICAMP**



---

**Prof. Dr. Olívio Novaski**  
**UNICAMP**



---

**Prof. Dr. Ademir José Petenate**  
**UNICAMP**

Campinas, 08 de julho de 2004

## **Dedicatória:**

Dedico este trabalho à minha querida esposa.

## **Agradecimentos**

Este trabalho não se deve à ajuda de diversas pessoas às quais presto minha homenagem:

À minha querida Gislaine e meus filhos Breno Lear e Miguel Arthur pela compreensão de minhas ausências.

Aos meus pais pelo incentivo em todos os momentos da minha vida.

Ao meu orientador que me mostrou os caminhos a serem seguidos.

A todos os professores e colegas do departamento que ajudaram de forma direta e indireta na conclusão deste trabalho.

Ao Perez pelo apoio ao ensinar-me em diversos temas.

A satisfação está no esforço feito para alcançar o objetivo  
e não em tê-lo alcançado.

Gandhi

## **Resumo**

Guethi Jr., Duvivier, Implantação de sistema de gestão ambiental em uma empresa metal-mecânica, Campinas,: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2004. 153 p. Trabalho Final de Mestrado Profissional.

O aumento da competitividade e a problemática ambiental vêm pressionando atualmente as organizações, que passam a adequar seus processos de fabricação em busca da melhoria de seus produtos, para assim adequarem seus processos de fabricação com o objetivo de melhorar a qualidade dos produtos, aumentar a produtividade e reduzir os custos operacionais.

O sistema de gestão ambiental contribui para esse processo de adequação que sistematiza atividades e ações para a prevenção da poluição, a redução da geração de resíduos na fonte e a identificação de materiais menos nocivos ao meio ambiente e à saúde dos funcionários.

Este estudo aborda os requisitos da norma NBR ISO 14001 e a seqüência de implantação do sistema de gestão ambiental segundo eles, em uma empresa metal-mecânica. O estudo provê orientações aos interessados em ter um sistema de gestão ambiental em sua organização, fornece uma seqüência para a implantação da NBR ISO 14001, já aplicada, e medidas tomadas para solucionar as situações-problema ocorridas durante o processo.

### *Palavras Chave*

Gestão ambiental, meio ambiente

## **Abstract**

Guethi Jr., Duvivier, Environmental management system implementation in the metal-mechanic enterprise, Campinas,: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2004. 153 p. Trabalho Final de Mestrado Profissional.

The increase of competitiveness and the environmental problems are putting pressure on the organizations in order to improve its products, and thus to adjust its manufactures processes aiming the improvement of the quality of its products, increasing the productivity and reducing the operational costs.

The environmental management system contributes for this process systematizing the activities and actions to prevent the pollution, reducing the waste generations at the source and identifying materials less dangerous for the environment and for the employees' health.

In this study is showed the NBR ISO 14001 requirements interpretation and the environmental management system implementation methodology applied in the metal-mechanics enterprise. This study provides some orientation for those who are interested in having an environmental management system in his organization, providing a series of steps for the NBR ISO 14001 requirements implementation, already applied, and the solutions used to solve the problems identified during the process.

### *Key Words*

Environmental management, environment

## Índice

Lista de Figuras.....	xi
Lista de Tabelas .....	xii
Nomenclatura.....	xiii
<b>Capítulo 1.....</b>	<b>1</b>
1.1 – Introdução .....	1
1.2 – Objetivo .....	6
1.3 – Justificativa.....	6
1.4 – Metodologia .....	6
<b>Capítulo 2- Normas internacionais de gestão ambiental .....</b>	<b>8</b>
2.1 – Histórico .....	8
2.2 – Origem do sistema de gestão ambiental.....	15
<b>Capítulo 3 - A norma para a certificação.....</b>	<b>22</b>
3.1 – Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso .....	22
3.2 – Introdução e objetivo.....	22
3.3 – Implantação da norma NBR ISO 14001 – Sistema de gestão ambiental .....	27
3.4 – Requisitos do sistema de gestão ambiental .....	30
<b>Capítulo 4 – Caso real de implantação .....</b>	<b>71</b>
Caso real de implementação .....	71
<b>Capítulo 5.....</b>	<b>102</b>
5.1 – Conclusão.....	102
5.2 – Recomendações para trabalhos futuros.....	103
Referências Bibliográficas .....	104
Anexos .....	106

## Lista de Figuras

<b>Figura 1 – Evolução da Gestão Ambiental.....</b>	<b>9</b>
<b>Figura 2 – Modelo de sistema de gestão ambiental para a NBR ISO 14001.....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 3 – Inter-relacionamento dos requisitos.....</b>	<b>26</b>
<b>Figura 4 – Macro fluxograma das etapas do processo de implantação do SGA....</b>	<b>73</b>
<b>Figura 5 – Seqüência aplicada para a implantação do SGA.....</b>	<b>74</b>
<b>Figura 6 – Cronograma geral para implementação da NBR ISO 14001 na empresa.....</b>	<b>76</b>
<b>Figura 7 – Política Ambiental da Empresa.....</b>	<b>86</b>
<b>Figura 8 – Planilha de acompanhamento dos indicadores ambientais do ano de 2001.....</b>	<b>91</b>
<b>Figura 9 – Gráficos de acompanhamento dos indicadores ambientais dos anos de 2002 e 2003.....</b>	<b>95</b>
<b>Figura 10 – Abordagem dos níveis do requisito 4.4.2 – Treinamento, conscientização e competência.....</b>	<b>96</b>

## **Lista de Tabelas**

<b>Tabela 1 – Certificações ambientais no mundo até 31/12/2002.....</b>	<b>4</b>
<b>Tabela 2 – Divisão dos requisitos da NBR ISO 14001 para os membros da equipe..</b>	<b>78</b>
<b>Tabela 3 – Matriz de autoridades e responsabilidades dos diversos cargos da Empresa.....</b>	<b>79</b>

## **Nomenclatura**

### ***Siglas***

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BSI – British Standard Institute

CNI – Confederação Nacional da Indústria

EPA – Environmental Protection Agency

EMAS – Eco-Management and Audit Scheme

ISO – International Organisation for Standardisation

ONG – Organização Não Governamental

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

UNEP – United Nations Environmental Program

## **Capítulo 1**

### **1.1 – Introdução**

Os problemas ambientais que o planeta vem sofrendo provêm do desenvolvimento que, ao ser buscado pelo homem, não considera a interdependência que existe em tudo sobre o todo. Problemas como extinção de espécies, destruição dos recursos naturais, crescimento populacional e suas conseqüências e a degradação do meio ambiente são intimamente ligados.

Em função do caráter severo e cumulativo desses problemas, organizações e pessoas passaram a se preocupar com as questões ambientais associadas às suas atividades e à sua comunidade. Essas preocupações promovem mudanças nas empresas em termos de técnicas operacionais, de tecnologias e de comportamentos, gerando uma atitude pró-ativa em relação aos cuidados com o meio ambiente, segurança e saúde ocupacional de seus funcionários. Consideram-se também como estas ações contribuirão para a preservação dos ecossistemas do planeta e afetarão as atividades cotidianas.

Desde os anos 60, movimentos internacionais que vêm surgindo, e mais fortemente a partir das décadas de 80 e 90, orientaram estudos que culminaram na elaboração das normas série ISO 14000. A série ISO 14000 é um mecanismo para formalizar critérios internacionais aceitáveis como referência para a gestão ambiental, tais como: sistema de gestão ambiental, auditoria ambiental, análise de ciclo de vida, desempenho ambiental, comunicação ambiental e planejamento do produto.

A partir de 1995 realizaram várias pesquisas para identificar um cenário e um comportamento em relação à maneira com que a questão ambiental era tratada nas empresas, tendências de certificação, níveis de monitoramento ambiental e importância das questões ambientais. Também nessa época começaram a ser implementados sistemas de gestão ambiental referenciados nos moldes da ISO 14001.

A empresa de consultoria Price Waterhouse fez uma pesquisa com as 500 maiores empresas industriais brasileiras, nacionais e multinacionais. Do total de empresas que responderam à pesquisa (142 delas), 69,1% reconheciam que uma adequada gestão ambiental era um fator competitivo, considerando ainda como fatores ambientais importantes:

- o uso de processos industriais ambientalmente responsáveis;
- a minimização e tratamento de efluentes líquidos, resíduos sólidos e emissões atmosféricas, diretamente relacionadas com aspectos de desempenho ambiental e, conseqüentemente, conformidade a requisitos legais;
- a manufatura de produtos ambientalmente saudáveis.

Na presente pesquisa da Price Waterhouse, 43% das empresas já pensavam em buscar a certificação, 12% não entendiam como necessária e 45% ainda estavam avaliando o processo. A certificação também era encarada estrategicamente pelas empresas, como sendo um diferencial competitivo. Quanto à implantação de sistemas de gestão ambiental, 75% das empresas responderam que já tinham se iniciado no assunto ou estariam implementando-os ou em processo de implementação. A mesma parcela de empresas identificava uma pessoa ou área na organização como responsável por programas de meio ambiente. Quanto aos instrumentos gerenciais, quase 70% das empresas identificaram a necessidade de utilizá-los para gestão ambiental ou avaliação de melhoria contínua de desempenho. Os instrumentos mais citados foram:

- diagnóstico ou monitoramento periódico - 11,6%;
- minimização de poluentes - 10,6%;
- análises de riscos ambientais, legais e de gestão - 9,1%;

- programas de educação e treinamento ambiental - 9,6%;
- estudos para alternativas de reciclagem - 7,7%;
- realização de auditoria de conformidade ambiental - 7%.

A implantação da norma, NBR ISO 14001:1996 – Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para o uso, é mais simples para as empresas que possuem sistema de gestão da qualidade implantado, pois a documentação existente é utilizada como referência para a criação dos documentos a serem atendidos para o sistema de gestão ambiental, não havendo, assim, duplicação de esforços, (VITERBO, 1998).

A implantação de um Sistema de Gestão Ambiental permite que a empresa trate todas as questões relacionadas à variável ambiental gerando benefícios. As vantagens do Sistema de Gestão Ambiental são organizacionais, redutoras de custos de operação, minimizadoras de acidentes e obviamente competitivas. No que tange às vantagens, em termos organizacionais, os parâmetros relacionados ao meio ambiente passam a ser considerados no planejamento estratégico, no processo produtivo, na distribuição e disposição final do produto. Há uma mudança comportamental em todos os níveis da empresa e uma legitimidade da responsabilidade ambiental. Para a sociedade, significa uma melhoria da qualidade de vida decorrente da diminuição dos impactos ambientais adversos ou desfavoráveis e uma redução do custo de controle e fiscalização.

Observa-se, na tabela 1 a seguir, que o número de certificações no Brasil está, praticamente, dobrando ano a ano e sua participação porcentual no mercado mundial aumenta suavemente. Assim, se o Brasil apresentava 350 empresas certificadas em dezembro de 2001 segundo o ISO, homenagem prestada, em junho de 2002, por revista especializada a 600 empresas por já estarem certificadas (REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL, 2002), acaba por confirmar a afirmação.

Datas da pesquisa	Certificações no mundo	Certificações no Brasil	Países com certificações	Percentual da Europa	Percentual do Extremo Oriente	Percentual da América do Norte	Percentual do Brasil
31/12/95	257	2	19	87,94	9,73	0,39	0,78
31/12/96	1.491	6	45	63,58	28,10	2,88	0,40
31/12/97	4.433	63	55	59,24	30,59	2,64	1,42
31/12/98	7.887	88	72	53,94	32,10	5,50	1,12
31/12/99	14.106	165	84	52,21	30,84	6,91	1,17
31/12/00	22.897	330	98	48,13	34,42	7,32	1,44
31/12/01	36.765	350	112	49,62	34,81	7,35	0,95
31/12/02	49.462	900	118	47,14	35,90	8,20	1,82

**Tabela 1 – Certificações ambientais no mundo até 31/12/2002**

Fonte: The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 Certificates twelfth cycle: up to and including 31 December 2002 - The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 Certificates is published annually in English by the International Organization for Standardization (ISO).

Nota-se que o número de países com certificações está aumentando e as certificações quase dobrando ano a ano. A Europa e o Extremo Oriente são áreas que lideram esse processo em participação no mercado de certificações. A diminuição de participação da Europa não significa menos certificações, e sim que as certificações estão crescendo nas outras áreas.

É importante salientar que o número de certificações no Brasil está aumentando em parte pelas exigências de mercado mas também pelas montadoras de automóveis, entre elas General Motors do Brasil e Ford do Brasil, que propuseram a seus fornecedores diretos a certificação em sistema de gestão ambiental, segundo a NBR ISO 14001:1996 até final de 2002 e primeiro semestre de 2003. É um efeito dominó, uma reação em cadeia que em breve atingirá os fornecedores dos fornecedores. Há citações em revistas especializadas de 2002 que mostram que o número de empresas certificadas ultrapassou 350. Outros dados interessantes são os investimentos necessários para a implantação da NBR ISO 14001, que em alguns casos não é tão expressivo, e também as mudanças provocadas pelo sistema de gestão ambiental, principalmente

as relacionadas ao comportamento das pessoas e aos ganhos obtidos com as atividades de prevenção à poluição.

Pode-se entender prevenção à poluição como qualquer ação que reduz ou elimina a geração de poluentes ou resíduos na fonte, através de atividades que promovam, encorajem ou exijam mudanças nos padrões básicos de comportamentos industrial, comercial e geradores institucionais ou individuais. As ações de prevenção à poluição aplicam-se a todos os tipos de processos e representam uma revisão abrangente e contínua das atividades numa organização. São ações orientadas para melhorias nas técnicas de gerenciamento das atividades, mudanças de materiais, aplicação de melhores tecnologias de fabricação, além daquelas voltadas às mudanças no produto já no desenvolvimento do projeto, desde a escolha dos insumos até a sua disposição final, passando pelo processo de produção.

Outra pesquisa foi a realizada em meados de 2002, a qual foi patrocinada pela CNI, BNDES e SEBRAE e abrangeu 1.158 empresas em 16 estados das regiões do Brasil, classificadas de acordo com o número de empregados e de vários segmentos da indústria de transformação. Esta pesquisa cobriu diferentes aspectos da competitividade industrial, entre eles a gestão ambiental (RELATÓRIO DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA BRASILEIRA, 2001).

Observa-se que o assunto meio ambiente está conseguindo estimular ações imediatas e atividades futuras em todos os setores industriais. Eis algumas áreas que as empresas pretendem privilegiar: adoção de energias mais limpas; recirculação e recuperação de água; melhoria de projeto, design e embalagem do produto; treinamento de mão-de-obra para gestão ambiental; e implantação de sistemas de gestão ambiental.

O conceito de prevenção à poluição é um norteador para as atividades de implementação da NBR ISO 14001, como também o é o treinamento aos empregados de todos os níveis reforçando os elementos da norma e o seu papel dentro do sistema demonstrando como cada um pode contribuir para a consolidação da dinâmica do sistema.

## **1.2 – Objetivo**

O objetivo deste trabalho é interpretar os requisitos do modelo de gestão ambiental segundo a NBR ISO 14001 e apresentar os resultados da implantação dessa norma em uma empresa metal-mecânica fabricante de autopeças, no período de 2001 a 2003, considerando as dificuldades encontradas e a sistematização das soluções para que cada requisito fosse atendido.

## **1.3 – Justificativa**

O aumento da população global, o consumo descompassado de produtos, a produção industrial despreocupada com a escassez de recursos naturais e com a geração de resíduos de suas atividades vem contribuindo para a lotação dos aterros destinados à disposição adequada de resíduos.

Assim, desenvolver ações preventivas e sistemáticas nas atividades industriais, visando otimizar os processos e com isso reduzir a probabilidade da ocorrência de efeitos ambientais, torna-se necessário e sem volta. A solução vem com a implantação de um sistema que padroniza as rotinas operacionais, vislumbrando a prevenção de poluição e a melhoria contínua do desempenho ambiental.

## **1.4 – Metodologia**

A metodologia utilizada neste trabalho foi iniciada com uma pesquisa a respeito das questões ambientais globais e complementada pela implementação do sistema de gestão ambiental numa empresa.

Além deste capítulo introdutório, o trabalho compreende mais 4 capítulos. O segundo capítulo apresenta as questões ambientais e as pressões que ocorreram em diversos países reforçando o interesse pela problemática de diversas instituições de abrangência mundial, contribuindo para formular um trabalho integrado e colaborativo entre os países.

O terceiro capítulo apresenta a interpretação dos requisitos da norma NBR ISO 14001 e exemplos que facilitam o entendimento do item.

O quarto capítulo apresenta a seqüência de implantação executada na empresa, bem como as dificuldades encontradas e as soluções aplicadas às diversas situações ocorridas durante o processo de construção do sistema de gestão ambiental.

O quinto capítulo apresenta as conclusões obtidas e recomendações para trabalhos futuros.

## **Capítulo 2**

### **Normas internacionais de gestão ambiental**

#### **2.1 – Histórico**

Nos anos 60, a jornalista Rachel Carson publicou o livro “Primavera Silenciosa”, que provocou uma reação sobre a consciência ecológica em diversos países, e resultou na mobilização de organizações não-governamentais e na pressão sobre as autoridades, uma vez que se tratava de denúncias sobre os uso e os abusos dos agrotóxicos e seus efeitos sobre o meio ambiente.

A criação da Agência de Proteção Ambiental (EPA) nos Estados Unidos e a promulgação de diversas leis ocorreram no final dos anos 60 e início da década de 70, entre elas: a lei do ar puro, lei da água pura, a lei de controle de substâncias tóxicas e a lei federal sobre inseticidas e fungicidas. A característica para esse momento era reativa, com ações meramente corretivas e punitivas, com proibições e multas, com ênfase no tratamento fim-de-tubo, caracterizado por tratar os poluentes gerados nas atividades sem se preocupar com sua redução ou eliminação na fonte geradora ou no decorrer do processo.

De um modo geral, as décadas de 60 e de 70 caracterizaram-se por um crescimento industrial de altíssimo impacto sobre o meio ambiente. As medidas ambientais eram vistas como marginais, custosas e indesejáveis. Como se atribuía a elas a diminuição da vantagem competitiva das empresas, a ordem era evitar tais gastos mesmo que isso acarretasse o pagamento de indenização por danos ambientais.

Tratava-se, pois, de produzir a qualquer custo. A poluição era vista como decorrência normal do processo industrial, sendo ao mesmo tempo símbolo do progresso e preço a ser pago por ele. Essa atitude ficou claramente demonstrada pelo Brasil, por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em 1972 (Estocolmo), em que nosso país defendeu o crescimento a qualquer custo. A figura 1 a seguir resume a evolução da postura em relação à gestão ambiental.

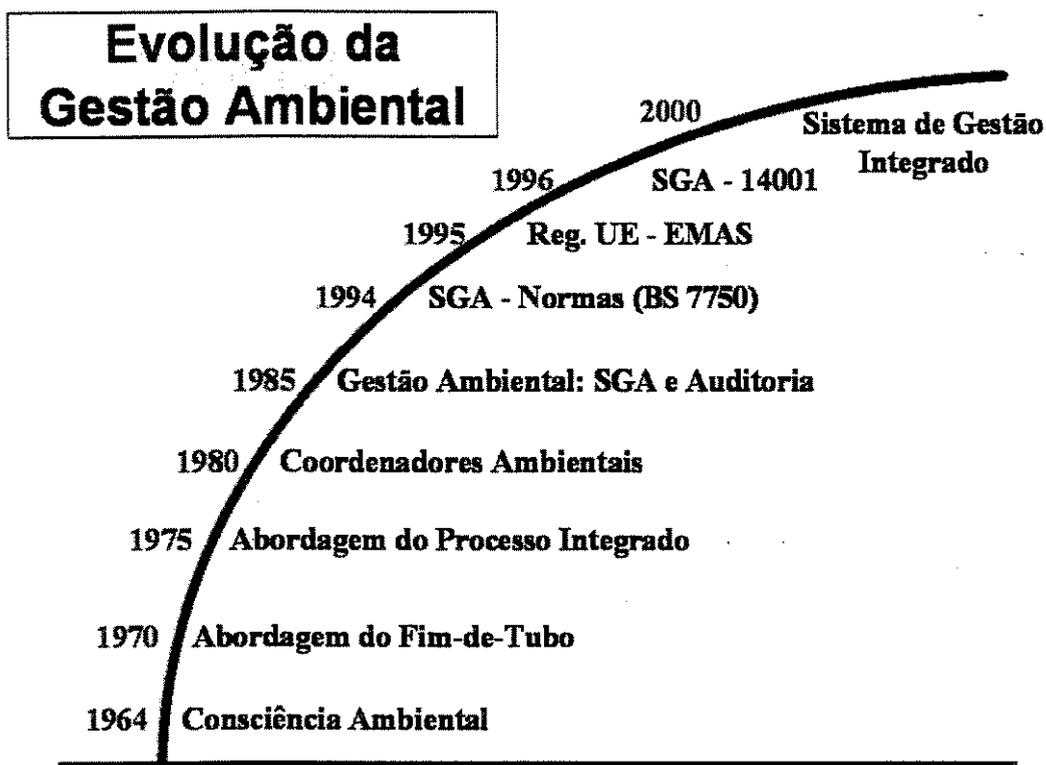


Figura 1 – Evolução da Gestão Ambiental.

Fonte: Autoria própria.

Mesmo assim, a década de 60 representou o início de uma longa série de tratados ambientais, regionais e internacionais. Destacamos a seguir alguns deles:

- 1960 - Convênio sobre proteção dos trabalhadores contra radiações ionizantes;
- 1961 - Convenção sobre responsabilidades de terceiros no uso de energia nuclear;

- 1961 - Convenção sobre proteção de novas qualidades de plantas;
- 1962 - Acordo de cooperação de pesca marítima;
- 1963 - Tratado proibindo ensaios nucleares na atmosfera e no espaço ultraterrestre;
- 1969 - Convenção internacional sobre responsabilidade civil por danos causados pela poluição de óleos;
- 1969 - Convênio relativo à intervenção em alto mar em caso de acidentes com óleo.

A lista apresentada não é completa e destaca apenas as convenções internacionais. Uma relação mais detalhada pode ser encontrada na publicação: *Tratados e Organizações Internacionais em Matéria de Meio Ambiente - volume I*, da coleção “Entendendo o Meio Ambiente” da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

Quanto à Conferência de Estocolmo, convocada pela Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), sua realização em 1972 foi marcada por duas posições antagônicas bem delimitadas: i) de um lado, os países desenvolvidos propondo um programa internacional de conservação dos recursos naturais, além de medidas preventivas imediatas, capazes de evitar um grande desastre; ii) do outro, os países em desenvolvimento, dentro de um quadro de miséria, com seríssimos problemas de moradia, saneamento básico e doenças infecciosas e que necessitavam desenvolver-se economicamente. Questionavam a legitimidade das recomendações dos países ricos que já haviam atingido o poderio industrial com o uso predatório de recursos naturais e que queriam impor a eles complexas exigências de controle ambiental... (exigências) que poderiam encarecer e retardar a industrialização dos países em desenvolvimento.

Um dos resultados dessa conferência foi a criação no mesmo ano do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA (em inglês UNEP - United Nations Environmental Program), pela Assembléia Geral da ONU. O PNUMA tem sede em Nairobi (Kenya) e seus objetivos são:

- facilitar a cooperação internacional no campo do meio ambiente;
- promover o desenvolvimento de conhecimento nessa área;

- monitorar o estado do ambiente global;
- chamar a atenção dos governos para problemas ambientais emergentes de importância internacional

Na década de 80 começa a ocorrer uma mudança na forma como a indústria encara o meio ambiente: ele deixa de ser visto como meramente um problema e um custo por algumas empresas que, pioneiramente, começam a pesquisar métodos ambientais para poupar dinheiro e aumentar suas vendas.

As indústrias químicas, acuadas por uma imagem pública em constante deterioração, criam no Canadá, em 1984, o programa Atuação Responsável (*Responsible Care Program*<sup>®</sup>). Tal programa, atualmente obrigatório para os membros da Associação das Indústrias Químicas (Chemical Industries Association), baseia-se nos princípios da gestão da qualidade total, incluindo a avaliação dos impactos atuais e potenciais, devidos às atividades e produtos químicos, sobre a saúde, segurança e meio ambiente. Prevê, ainda, a prestação de informações a todos os interessados.

Também em meados dos anos 80, a indústria começa a adotar uma atitude mais pró-ativa, reconhecendo que um sistema de gestão ambiental (SGA) voluntário e significativo pode reforçar a imagem da corporação, melhorar os lucros, a competitividade e reduzir custos.

A mudança de postura da indústria evidencia-se, também, na multiplicação de selos verdes. Porém, os primeiros selos verdes ainda se apoiavam em critérios simples, como a redução ou a eliminação de uma ou mais substâncias poluentes mais significativas do produto.

Os estudos elaborados pelos selos verdes procuram cobrir desde as fontes de matérias primas, processos de manufatura até o descarte final do produto. Surge, assim, a idéia de “ciclo de vida”. Os selos criados na década de 80 foram os seguintes:

- 1988 - Canadá (Environmental Choice);

- 1988 - Países Nórdicos (White Swan);
- 1989 - Japão (Eco Mark).

Em 1978 surge na Alemanha o primeiro selo verde aplicado à rotulagem de produtos, que, em 1988, já era aplicado em 3.500 produtos diferentes.

Percebe-se, portanto, que o selo ecológico, apesar de voluntário, adquire força pelas leis de mercado, atingindo simultaneamente a indústria e o consumidor:

- incentiva a primeira a aplicar métodos de produção com menor impacto ambiental;
- induz o consumidor a adquirir produtos ambientalmente corretos.

Ainda na década de 80, é lançado o conceito de desenvolvimento sustentado: desenvolvimento que atende às necessidades presentes, sem comprometer os recursos disponíveis para as gerações futuras.

Esse conceito é apresentado pela primeira vez no relatório Nosso Futuro Comum da Comissão Brundtland, criada em 1983 pela Assembléia Geral da ONU, sob influência da Conferência de Estocolmo (CMMAD, 1987).

Segundo a Comissão, as políticas a serem desenvolvidas, dentro do conceito de sustentabilidade, deveriam atender aos seguintes objetivos:

- retomar o crescimento como condição necessária para erradicar a pobreza;
- mudar a qualidade do crescimento para torná-lo mais justo, equitativo e menos consumidor de matérias-primas e energia;
- atender às necessidades humanas essenciais de emprego, alimentação, energia, água e saneamento;
- conservar e melhorar a base de recursos;
- reorientar a tecnologia e administrar os riscos;
- incluir o meio ambiente e a economia no processo decisório.

Na década de 90, intensificou-se a criação dos selos verdes, atingindo tanto os países desenvolvidos como os em vias de desenvolvimento. A relação de alguns selos é apresentada a seguir:

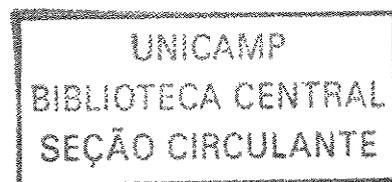
- 1991- França (NF- Environment)
- 1991- Índia (Eco Mark)
- 1992- Coreia (Eco Mark)
- 1992- Singapura (Green Label)

Esse novo grupo de rótulos ecológicos difere do primeiro, da década de 80, pois visam não apenas à eliminação de substâncias poluentes nos produtos, mas o impacto causado durante todo o ciclo de vida do produto. Trata-se de um novo conceito de desempenho ambiental dos produtos. Há uma rede global fundada em 1994 para melhorar, promover e desenvolver os rótulos ambientais aplicados a produtos e serviços. É uma organização não governamental denominada GEN – Global Ecolabeling Network. O anexo 1 apresenta alguns rótulos.

A Comunidade Européia, por sua vez, vem instituindo uma série de medidas ambientais emitindo, por exemplo, regulamentos para rótulos ecológicos, para eco-auditorias, uma política para embalagens e obras que discutem as ações relacionadas com o ambiente e o desenvolvimento sustentável.

No final da década de 80 a ONU havia decidido organizar a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD). Esta Conferência, que ficou conhecida como “Cúpula da Terra”, realizou-se no Rio de Janeiro em 1992 e contou com representantes de 172 países, inclusive 116 chefes de Estado.

Paralelamente à Conferência, 4000 entidades da sociedade civil do mundo todo organizaram o “Fórum Global das ONGs”. Note-se que em Estocolmo-72 o número de ONGs havia sido bem menor, cerca de 500. O “Fórum Global” elaborou quase quatro dezenas de documentos e planos de ação, demonstrando o grau de organização e de mobilização atingido pelas ONGs nesta década final do século vinte.



Os documentos que resultaram da “Cúpula da Terra” foram os seguintes:

**a) Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Anexo 2)**

Composta de 27 princípios orientando um novo tipo de atitude do ser humano na Terra, por meio da proteção dos recursos naturais, da busca do desenvolvimento sustentável e de melhores condições de vida para todos os povos.

**b) Agenda 21**

Trata-se de um importante plano de ação a ser implementado pelos governos, agências de desenvolvimento, organizações das Nações Unidas e grupos setoriais independentes em cada área onde a atividade humana afeta o meio ambiente. No Brasil, a Agenda 21 já está com versões nos Governos Federal, Estaduais e nas prefeituras das capitais de Estado e de outros municípios. A Agenda 21 representa o resultado de um grande número de iniciativas da ONU que vão desde a Conferência Internacional sobre População - México -84, passando pela Conferência da Mulher (Nairobi-85), Protocolo de Montreal-87 sobre substâncias que agridem a camada de ozônio, até as conferências sobre educação (Tailândia-90) e educação ambiental (Tbilisi- 77).

**c) Princípio para a Administração Sustentável das Florestas**

Consenso global sobre o manejo, conservação e desenvolvimento sustentável de todos os tipos de florestas. Primeiro tratado da questão florestal a nível mundial, seu objetivo é a implantação da proteção ambiental de forma integral e integrada, sugerindo medidas para possibilitar a manutenção de todas as funções das florestas, que são apresentadas no documento.

**d) Convenção da Biodiversidade**

Foi assinada no Rio em 1992 por 156 Estados e tem como objetivos:

- a conservação da biodiversidade;

- o uso sustentável de seus componentes e a divisão equitativa dos benefícios gerados com a utilização de recursos genéticos, através da transferência apropriada das tecnologias relevantes, levando-se em consideração todos os direitos sobre tais recursos, e através da transferência apropriada das tecnologias relevantes...”(Artigo 1 da Convenção).

Na prática, assistimos ao registro de patentes, na Europa e Estados Unidos, de produtos retirados de espécimes vegetais, principalmente da Amazônia. Enquanto isso é feito, os países em desenvolvimento, que abrigam essa biodiversidade, continuam dependentes do *know-how* estrangeiro.

#### **e) Convenção sobre Mudança do Clima**

Mais uma questão altamente polêmica, cujos desdobramentos continuaram na Conferência de Kyoto (Japão). A Convenção sobre Mudança do Clima foi assinada em 1992, no Rio de Janeiro, por 154 Estados e reflete a preocupação com o aquecimento de nosso planeta e seus efeitos sobre a sobrevivência do ser humano e as condições adversas sobre os ecossistemas.

O aquecimento do planeta é produzido pelo aumento de concentração na atmosfera terrestre dos chamados gases estufa (principalmente gás carbônico emitido pela queima de combustíveis fósseis). A polêmica que tem se arrastado até a Conferência da ONU em Kyoto envolve a questão da redução de tais emissões aos níveis de 1990 (ou a níveis ainda inferiores), por parte dos países industrializados, principais responsáveis pelo efeito estufa.

## **2.2 – Origem do sistema de gestão ambiental**

No início da década de 90, na Inglaterra, o BSI (British Standards Institute) desenvolveu a norma BS 7750 - Sistemas de Gestão Ambiental, como norma semelhante à BS 5750 - Gestão da Qualidade. A norma BS 5750 é considerada precursora da ISO Série 9000, assim como a BS 7750 serviu de base ao conjunto de normas ISO Série 14.000.

Em 1991, realizou-se a Segunda Conferência Mundial da Indústria sobre a Gestão do Meio Ambiente. Naquela ocasião, a Câmara de Comércio Internacional (CCI) dirigiu às empresas uma carta de princípios, até hoje uma referência. A Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável faz uma série de recomendações importantes em relação à atuação ambiental das empresas. Entre os seus 16 princípios destaca-se: a recomendação da gestão ambiental como prioridade corporativa; o contínuo aperfeiçoamento dos processos; a educação dos funcionários e a adoção de abordagem preventiva.

Na preparação da Rio-92 foi solicitada assessoria empresarial ao industrial suíço Stephan Schmidheiny que, para isso, organizou o Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável (Business Council for Sustainable Development). O Conselho procurou a ISO (International Organization for Standardization) e o IEC (International Electrical Code), devido à abordagem semelhante que já vinham utilizando para o desenvolvimento de normas e outros documentos. Em agosto de 1991, a ISO e o IEC constituíram o Grupo Estratégico de Aconselhamento (SAGE - Strategic Advisory Group on the Environmental), para elaborar recomendações relativas a normas ambientais internacionais. O SAGE foi encarregado de:

1. elaborar uma abordagem simples para a gestão ambiental, semelhante à utilizada para a gestão da qualidade (isto é, ISO 9000);
2. desenvolver a habilidade para o atendimento e a medida de melhorias no desempenho ambiental; e
3. estudar normas internacionais para facilitar o comércio e remover as barreiras comerciais.

O SAGE realizou estudos da norma BS 7750 e de outras normas nacionais para sistemas de gestão ambiental, buscando possíveis pontos de partida para uma norma internacional ISO. Seus estudos para a melhoria da gestão ambiental deram contribuições importantes tanto para a Agenda 21, como para a Declaração do Rio. Em janeiro de 1993, a ISO criou o Comitê Técnico 207 (TC – Technical Comitee 207), encarregado de desenvolver uma norma internacional para sistemas de gestão ambiental e outros documentos para serem usados como ferramentas de gestão ambiental. Coube ao Canadá secretariar o ISO TC 207.

O TC 207 foi organizado inicialmente em seis sub-comitês (SC) e um grupo de trabalho, estando agora com oito sub-comitês e um grupo de trabalho, como apresentado abaixo:

#### **I) SC-001 - Sistemas de Gestão Ambiental**

Responsável pelas normas ISO 14.001 e 14.004 publicadas pela ISO em setembro de 1996. São normas de gestão ambiental de processos, com ênfase nos aspectos ambientais que podem estar associados a eles, ou seja, olham a empresa por dentro e identificam suas interfaces com o ambiente externo. Tratam ainda questões como cumprimento da legislação, comunicação e melhoria contínua.

#### **II) SC-002 - Auditoria ambiental**

Produziu as normas ISO 14.010, 14.011 e 14.012 publicadas pela ISO em setembro de 1996. Tais documentos definem critérios e procedimentos para auditoria ambiental de sistemas de gestão, envolvendo critérios como escopo de auditoria, independência, ética, reportologia, composição do time auditor, responsabilidades e plano de auditoria, entre outras. Atualmente este comitê concluiu a edição da norma ISO 19011 – Guias sobre Auditorias de Qualidade e Ambiental.

#### **III) SC-003 - Rotulagem ambiental**

É o responsável pela avaliação e gestão em produtos, normalizando selos, rótulos, símbolos e autodeclarações ambientais, sem contudo permitir sua verificação por organismos externos, ou seja, sem certificação. O objetivo deste grupo é harmonizar todos os sistemas de rotulagem ambiental existentes no mundo desde o final dos anos 70.

Normas:

- 14.020 - Rótulos e declarações ambientais - Princípios básicos – publicada em agosto de 1998.
- 14.021 - Rótulos e declarações ambientais - Auto-declarações ambientais (Rotulagem ambiental – tipo II) – publicada em setembro de 1999.
- 14.024 - Rótulos e declarações ambientais – Rótulo Ambiental Tipo I – Princípios e procedimentos – publicada em abril de 1999.
- TR 14.025 - Rótulos e declarações ambientais – Rótulo Ambiental Tipo III – Princípios e procedimentos – publicada em março de 2000.

#### **IV) SC-004 - Avaliação de desempenho ambiental**

É o responsável pela definição das ferramentas para medir, avaliar e comunicar o desempenho ambiental de uma organização. Tal avaliação não deve ser entendida como auditoria ambiental e sim como um processo contínuo de coleta e análise de indicadores que permitem avaliar o desempenho ambiental de uma empresa. Como as demais normas de sistema de gestão, esta avaliação ajuda a trazer uma metodologia racional de qualificação e quantificação de aspectos ambientais que até então não existia.

Normas:

- 14.031 – Gestão Ambiental - Avaliação do desempenho ambiental – Diretrizes - publicada em novembro de 1999.
- TR 14032 - Gestão Ambiental – Exemplos de avaliação do desempenho ambiental (ADA) – publicada em novembro de 1999.

#### **V) SC-005 - Análise do ciclo de vida**

A análise de ciclo de vida pode ser traduzida como um processo que avalia um produto ou serviço em todos os seus estágios, desde a extração do recurso natural a ser utilizado, passando por fabricação, transporte, uso, reuso, reciclagem, até a disposição final. Enfoca

a análise de todos os impactos ambientais destas operações, integrando questões ambientais no processo de tomada de decisão sobre produtos. É responsável pelas normas que definem as diretrizes gerais para análise de ciclo de vida em produtos, desde inventário, estudos de impacto ambiental dos produtos e sua melhoria ambiental.

Normas:

- 14.040 – Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura – publicada em junho de 1997.
- 14.041 – Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Definição dde escopo e análise do inventário – publicada em outubro de 1998.
- 14.042 – Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida - Avaliação do impacto do ciclo de vida – publicada em março de 2000.
- 14.043 – Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida - Interpretação do ciclo de vida – publicada em março de 2000.
- TR 14.047 – Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Exemplos para a aplicação da ISO 14.042 – Committee Draft em julho de 2001.
- 14.048 – Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida – Formato da apresentação de dados – Final Draft International Standards em julho de 2001.
- TR 14.049 – Gestão Ambiental – Avaliação do ciclo de vida - Exemplos de aplicação da ISO 14.041 para a definição de objetivos e escopo e análise de inventário – publicada em março de 2000.

#### **VI) SC-006 - Termos e definições**

É o responsável pela uniformização da linguagem e terminologia em toda a série de normas.

Normas:

- 14.050 – Gestão ambiental – Termos e definições publicada em maio de 1998; está na revisão 1 em Final Draft International Standards em janeiro de 2002.

- Guide 64 – Guia para inclusão de aspectos ambientais em normas de produto – publicada em março de 1997.

#### **VII) SC-007 – Projetos para o ambiente**

Normas:

- TR 14.062 – Gestão ambiental – Considerações de aspectos ambientais do desenvolvimento de produto – Committee Draft em outubro de 2001.

#### **VIII) SC-008 – Comunicação ambiental**

Normas:

- WD 14063.2 – Gestão ambiental – Comunicações ambientais - Diretrizes e exemplos – está atualmente em elaboração.

#### **IX) ISO CASCO - Committee Assessment Conformity**

Guide 66 – Requisitos gerais para organismos de avaliação e certificação/registo de sistemas de gestão ambiental - publicada em outubro de 1998 – em dezembro de 2001 pela ABNT.

A situação atual de cada uma das normas está detalhada no Anexo 4.

A ISO é um organismo internacional, nascida em 27 de fevereiro de 1947 para promover o desenvolvimento de normas internacionais, destinadas à indústria, comércio e comunicações. É composto por entidades de 119 países. A ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas é uma das 25 entidades nacionais que fundaram a ISO.

A ABNT, a exemplo do que ocorreu com outros países, organizou um grupo para participar dos trabalhos do TC-207. Esse grupo, denominado Grupo de Apoio à Normalização Ambiental, é

designado pela sigla ABNT/GANA e está estruturado nos mesmos moldes que o TC-207, criado em setembro de 1994, sendo composto de profissionais dos mais diversos setores da economia brasileira.

A União Européia adotou um Regulamento relativo ao sistema de gestão ambiental. É o Regulamento (CEE) nº1836/93, de 29 de junho de 1993, que permite a participação voluntária de empresas do setor industrial num Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria (Eco-Management and Audit Scheme – EMAS - Sistema de Ecogestão e Auditoria). Seu objetivo é o de encorajar a participação das empresas na gestão ambiental e promover uma melhoria contínua do seu desempenho ambiental. Sua adoção exige que as informações sejam verificáveis e disponíveis ao público.

Nesta década as empresas estão evoluindo para uma postura pró-ativa em relação ao meio ambiente. Essa postura faz com que elas analisem um cenário de tecnologias mais limpas e busquem oportunidades de melhores negócios, maximizando o aproveitamento de matérias-primas, água e energia.

A postura pró-ativa, entretanto, ainda é nova e muitas vezes convive nas empresas com outras já ultrapassadas, características das décadas de 60, 70, 80 e 90. Essas posturas e sua evolução estão sintetizadas na relação abaixo que mostra a evolução do comportamento gerencial:

- negação: o meio ambiente não é importante, o que importa é produzir;
- fuga: a poluição é um fato da vida e os clientes arcam com os custos;
- ambivalência: o meio ambiente é importante, mas não nos cabe a solução do problema;
- comprometimento: todos devem se esforçar para melhorar o meio ambiente;
- pró-atividade: devemos fazer o que tem de ser feito.

Exemplo de pró-atividade é a empresa Bahia Sul Celulose, localizada no Estado da Bahia, que se tornou a primeira empresa certificada pela BS 7750 e ISO 14001 nas Américas e a primeira do mundo no setor de celulose e papel, desbravando este caminho para as indústrias nacionais (CAJAZEIRA, 1997).

## **Capítulo 3**

### **NBR ISO 14001 – A norma para certificação**

#### **3.1 – Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso**

Esta norma especifica os requisitos relativos a um SGA, permitindo a uma organização formular uma política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e as informações referentes aos impactos ambientais significativos. Ela se aplica aos aspectos ambientais que podem ser controlados pela organização e sobre os quais se presume que ela tenha influência. Em si, ela não prescreve critérios específicos de desempenho ambiental. Esta norma se divide em: introdução, objetivo, campo de aplicação, definições e requisitos, item em que se define o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) a ser implementado.

#### **3.2 – Introdução e objetivo**

A ISO 14001 define em sua introdução uma série de premissas e objetivos da norma e, conseqüentemente, dos sistemas de gestão ambiental, cujos principais estão descritos a seguir:

- propicia às organizações uma metodologia para garantir um desempenho ambiental satisfatório;
- estrutura um sistema de gestão de modo que os procedimentos sejam conduzidos integrados ao conjunto das atividades de gestão existentes;
- equilibra a proteção ambiental e prevenção de poluição com as necessidades socioeconômicas;

- não objetiva criar barreiras comerciais não-tarifárias ou novos requisitos legais;
- é voluntária;
- pode ser aplicada a todos os tipos e dimensões de organizações, em condições geográficas, sociais e culturais distintas;
- preconiza o envolvimento de todas as funções desde a alta gerência até a área operacional;
- seu cumprimento pode ser certificado por empresas especializadas nesta atividade;
- não estabelece parâmetros numéricos ou gerenciais de desempenho e sua adoção não garante, por si só, resultados ambientais ótimos;
- não prevê abordar aspectos de gestão de saúde ocupacional e segurança do trabalho, mas não desencoraja desenvolver ações integradas com esses sistemas;
- compartilha princípios do sistema de gestão da qualidade e permite sua integração se existente.

A Figura 2 apresenta o modelo de entendimento da norma.



**Figura 2 – Modelo de sistema de gestão ambiental para a NBR ISO 14001**

Fonte: CAJAZEIRA (1997)

Esta norma permite que uma organização formule uma política e objetivos que levem em conta a legislação ambiental aplicável e informações dos impactos ambientais significativos. Aplica-se aos aspectos ambientais que possam ser controlados por uma organização, não prescrevendo critérios de desempenho. Também se aplica a qualquer organização que tenha como objetivo:

- implementar, manter e aprimorar um SGA;
- garantir conformidade com sua política ambiental, e ser capaz de demonstrá-la;
- obter certificação do sistema por organizações externas;
- fazer auto-avaliações e autodeclarações de conformidade com a norma.

A norma apresenta 13 definições, descritas a seguir:

- **Melhoria contínua:** processo de aprimoramento do sistema de gestão ambiental, visando atingir melhorias no desempenho ambiental global de acordo com a política ambiental da organização.

Nota: não é necessário que o processo seja aplicado simultaneamente a todas as áreas de atividade.

- **Meio ambiente:** circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações.

Nota: Neste contexto, circunvizinhança estende-se do interior das instalações para o sistema global.

- **Aspecto ambiental:** elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente.

Nota: um aspecto ambiental significativo é aquele que tem ou pode ter um impacto ambiental significativo.

- **Impacto ambiental:** qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em sua parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização.

- Sistema de gestão ambiental: a parte do sistema de gestão global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental.
- Auditoria do sistema de gestão ambiental: processo sistemático e documentado de verificação, executado para obter e avaliar, de forma objetiva, evidências que determinem se o sistema de gestão ambiental de uma organização está em conformidade com os critérios de auditoria do sistema de gestão ambiental estabelecido pela organização, e para comunicar os resultados deste processo à administração.
- Objetivo ambiental: propósito ambiental global, decorrente da política ambiental, que uma organização se propõe a atingir, sendo quantificado sempre que exequível.
- Desempenho ambiental: resultados mensuráveis do sistema de gestão ambiental, relativos ao controle de uma organização sobre seus aspectos ambientais, com base na sua política, seus objetivos e metas ambientais.
- Política ambiental: declaração da organização, expondo suas interações e princípios em relação ao seu desempenho ambiental global, que provê uma estrutura para ação e definição de seus objetivos e metas ambientais.
- Meta ambiental: requisito de desempenho detalhado, quantificado sempre que exequível, aplicável à organização ou partes dela, resultante dos objetivos ambientais e que necessita ser estabelecido e atendido para que tais objetivos sejam atingidos.
- Parte interessada: indivíduo ou grupo interessado ou afetado pelo desempenho ambiental de uma organização.
- Organização: companhia, corporação, firma, empresa ou instituição, ou parte ou combinação destas, pública ou privada, sociedade anônima, limitada ou com outra forma estatutária, que tem funções e estrutura administrativa próprias.

Nota: para organizações com mais de uma unidade operacional, cada unidade isolada pode ser definida como uma organização.

- Prevenção de poluição: uso de processos, práticas, materiais ou produtos que evitem, reduzam ou controlem a poluição, os quais podem incluir reciclagem, tratamento, mudanças no processo, mecanismos de controle, uso eficiente de recursos e substituição de materiais.

Nota: os benefícios potenciais da prevenção de poluição incluem a redução de impactos ambientais adversos, a melhoria da eficiência e a redução dos custos.

VITERBO (1998) apresenta na figura 3 o inter-relacionamento dos requisitos para facilitar a implantação.

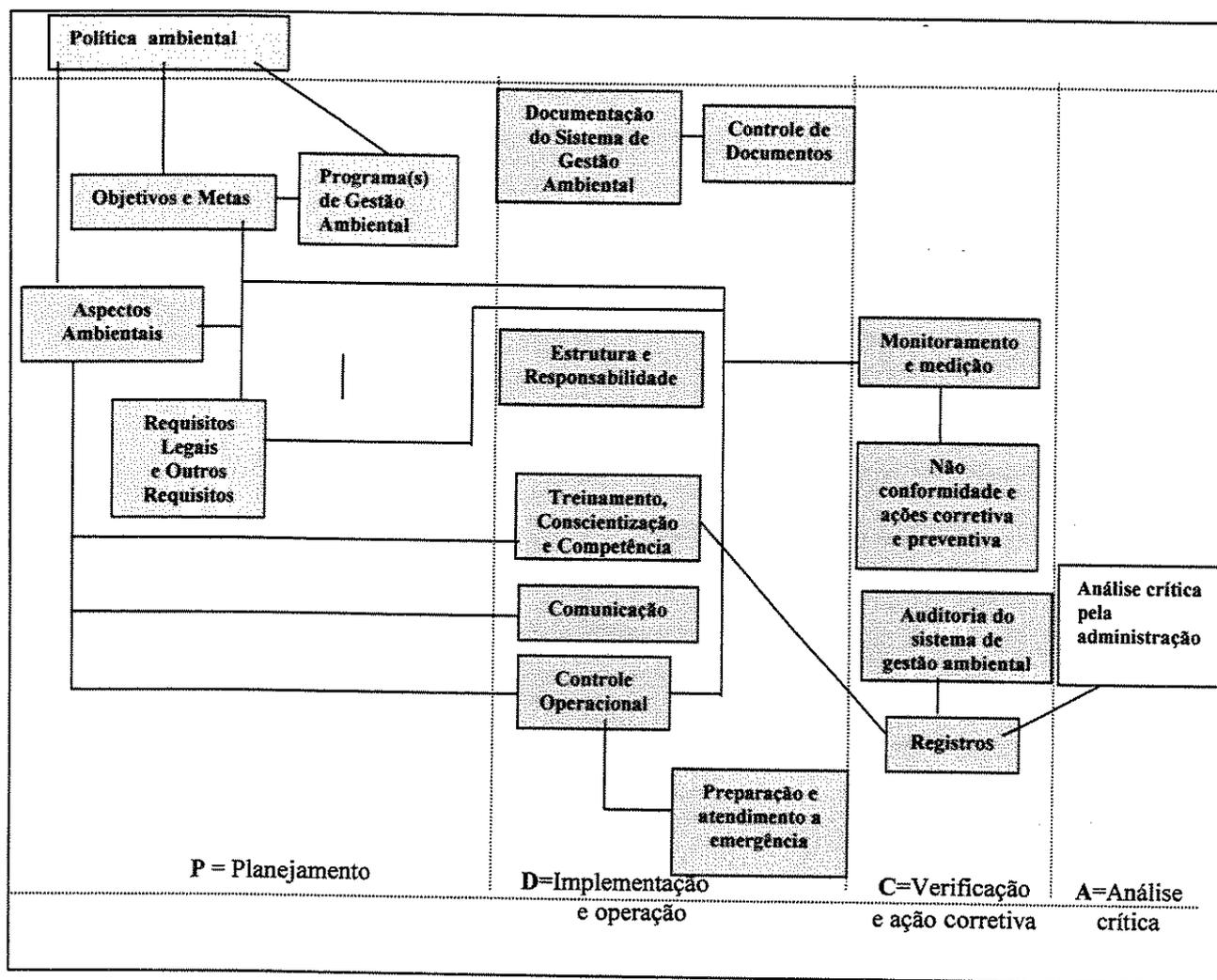


Figura 3 – Inter-relacionamento dos requisitos da NBR ISO 14001

Fonte – VITERBO, 1998

### **3.3 – Implementação da norma NBR ISO 14001 – Sistema de gestão ambiental**

Junto com a NBR ISO 14001 foi editada a NBR ISO 14004 que trata de diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio, oferecendo assistência na implementação e ou aprimoramento àqueles que já possuem um SGA, apresentando exemplos, descrições e opções, de forma bastante didática e prática. Esta norma não é certificável, mas seu conteúdo está descrito como recomendação, podendo ser usado ou não. Os temas tratados são muito semelhantes nas duas normas, porém a NBR ISO 14004 esclarece cada item e reforça alguns princípios essenciais para a orientação dos responsáveis pela implementação, incluindo, mas não se limitando a:

- estabelecer e manter comunicação com as partes interessadas internas e externas;
- determinar os requisitos legais aplicáveis e os aspectos ambientais associados às atividades, produtos e serviços;
- desenvolver o comprometimento da gerência e funcionários para a proteção do meio ambiente, definindo-se claramente as responsabilidades;
- desenvolver um processo que permita atingir níveis de desempenho desejados e buscar a melhoria contínua;
- prover de forma contínua os recursos suficientes para a manutenção desse sistema, monitorando e medindo os parâmetros e indicadores-chave, e registrando-se as informações;
- auditar, periodicamente, e analisar criticamente o sistema na busca de oportunidades de melhoria do sistema e do desempenho ambiental dele resultante;
- estimular os prestadores de serviço e fornecedores a estabelecerem um SGA.

Entre os benefícios de um SGA eficaz, citados pela ISO 14004, destaca-se o de:

- assegurar aos clientes o comprometimento com uma gestão ambiental demonstrável;
- manter boas relações com a comunidade;
- satisfazer investidores e melhorar acesso ao capital;
- melhorar as condições de seguro;

- fortalecer a imagem e a participação no mercado;
- reduzir incidentes que impliquem em responsabilidade civil;
- conservar matérias-primas e energia;
- facilitar a obtenção de licenças e autorizações e melhorar as relações com o governo.

Esta norma também define cinco princípios, que são:

#### **Princípio 1 - Comprometimento e Política**

Recomenda-se que uma organização defina sua política ambiental e assegure o comprometimento com o seu SGA.

#### **Princípio 2 - Planejamento**

Recomenda-se que uma organização formule um plano para cumprir sua política ambiental.

#### **Princípio 3 - Implementação**

Para uma efetiva implementação, recomenda-se que uma organização desenvolva a capacitação e os mecanismos de apoio necessários para atender sua política, objetivos e metas ambientais.

#### **Princípio 4 - Medição e Avaliação**

É recomendável que uma organização mensure, monitore e avalie seu desempenho ambiental.

#### **Princípio 5 - Análise Crítica e Melhoria Contínua**

É recomendável que uma organização analise criticamente e aperfeiçoe continuamente seu sistema de gestão ambiental, com o objetivo de aprimorar seu desempenho ambiental global.

Os requisitos da ISO 14001 são estabelecidos dentro de uma estrutura dinâmica e cíclica, permitindo que o sistema seja capaz de adaptar-se às mudanças de circunstâncias, atendendo ao compromisso com a melhoria do desempenho ambiental da organização. A implantação do sistema ocorre em cinco fases:

### Fase 1 – Política Ambiental

É definida pela alta administração, a qual deve ser apropriada à natureza de suas atividades, às suas circunstâncias econômicas e às suas necessidades. Trata-se de um termo de compromisso assumido pela alta administração da organização em relação ao meio ambiente.

### Fase 2 – Planejamento

Nesta fase a organização identifica seus aspectos e impactos ambientais relacionados às suas atividades, produtos e serviços, a legislação e outros regulamentos a eles aplicáveis, além de estabelecer objetivos e metas para melhoria do desempenho ambiental e programas para sua implementação.

### Fase 3 – Implementação e operação

Nesta fase são determinados os recursos humanos, físicos e financeiros, as responsabilidades, as autoridades, a capacitação e a conscientização dos funcionários, o processo de comunicação entre a organização e as partes interessadas internas e externas, a documentação do sistema, os controles operacionais das atividades que resultam em impactos ambientais significativos e o atendimento a acidentes e incidentes ambientais.

### Fase 4 – Verificação e ação corretiva

Aqui é verificado e acompanhado o desempenho ambiental do sistema implementado, através das informações resultantes das atividades de monitoramento e medição, das auditorias realizadas e das não-conformidades e ações corretivas e preventivas estabelecidas.

### Fase 5 – Análise crítica

Nesta fase, a alta administração irá estabelecer ajustes e melhorias no sistema, tomando como base os resultados da fase de verificação.

Durante a descrição da implementação da NBR ISO 14001 será apresentada a recomendação do item correspondente na NBR ISO 14004, e as sugestões para que o requisito seja realizado em decorrência da experiência obtida como consultor para a implantação.

Antes de tratar da implementação é preciso falar de uma etapa anterior, pois um SGA eficaz não acontece simplesmente, são necessários o acompanhamento e o comprometimento constantes da alta direção. A alta administração precisa comunicar aos funcionários a respeito da importância do SGA como um sistema essencial para a sobrevivência da empresa, um sistema integrado às atividades rotineiras, flexível e simples, adaptável e entendível por todos, em todos os níveis. Isto é fundamental para o sucesso na implementação.

Conforme também recomendado no princípio 1 da NBR ISO 14004, uma avaliação ambiental inicial determinará o posicionamento atual em relação ao meio ambiente, cobrindo os principais assuntos: requisitos legais e regulamentares, identificação de aspectos e impactos ambientais das atividades, produtos e serviços significativos, práticas e procedimentos de gestão ambiental existentes, registros de acidentes, incidentes e infrações ambientais, oportunidades de melhorias e o ponto de vista das partes interessadas. CAJAZEIRA (1997) afirma que, de acordo com a norma, a política “deverá ser apropriada à natureza, escala e aos impactos ambientais da organização”; e que se não conhecermos os impactos ambientais da organização, como poderemos escrever a política?”.

### **3.4 – Requisitos do sistema de gestão ambiental**

#### **4.1 - Requisitos Gerais**

NBR ISO 14001 – página 4

A organização deve estabelecer e manter um sistema de gestão ambiental, cujos requisitos estão descritos nesta seção.

Esse requisito estabelece que para implantar um sistema de gestão ambiental tendo como base a estrutura estabelecida pela NBR ISO 14001, a organização deve obrigatoriamente atender a todos os requisitos determinados por essa norma.

A organização tem a liberdade e flexibilidade de definir o escopo da implantação, o qual pode abranger toda a organização ou unidades operacionais. O nível de detalhamento, complexidade, documentação e recursos destinados ao sistema de gestão ambiental depende do porte e da natureza das atividades da organização. A NBR ISO 14001 não inclui aspectos referentes à saúde e segurança, mas se for intenção da organização incluí-los, isto deve constar no escopo.

Como já citado anteriormente, é recomendável que o sistema de gestão ambiental seja integrado aos sistemas gerenciais já existentes na empresa para que ele não funcione paralelamente representando um trabalho a mais aos funcionários, e conseqüentemente resultando na falta de comprometimento das pessoas. Através da integração o novo sistema é incorporado mais facilmente à rotina da empresa, garantindo seu pleno funcionamento, sua eficiência e uma maior clareza das atribuições dos envolvidos.

Para esse requisito ser atendido, é preciso observar algumas questões importantes e as respostas refletirão a adequação da empresa. É uma maneira de verificar a situação do SGA: como seu escopo está dividido, como é assegurada sua manutenção, como são asseguradas e cumpridas as exigências e requisitos da norma, e se o sistema está efetivamente implementado.

## **4.2 – Política ambiental**

NBR ISO 14001 – página 4

A alta administração deve definir a política ambiental da organização e assegurar que ela

- a) seja apropriada à natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços;
- b) inclua o comprometimento com a melhoria contínua e com a prevenção de poluição;
- c) inclua o comprometimento com o atendimento à legislação e normas ambientais aplicáveis, e demais requisitos subscritos pela organização;
- d) forneça a estrutura para o estabelecimento e revisão dos objetivos e metas ambientais;
- e) seja documentada, implementada, mantida e comunicada a todos os empregados;
- f) esteja disponível para o público.

NBR ISO 14004 – 4.1.4 – Política ambiental – página 9

A política ambiental estabelece o senso de direção, orientando e fixando os princípios de ação. Pode ser baseada em diferentes princípios orientadores, entre eles a Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável da Câmara de Comércio Internacional (CCI) – anexo 3. Esses princípios proporcionam às empresas um referencial para definir a abrangência de seu comprometimento com as questões ambientais. Assim, é essencial que a alta administração esteja consciente da responsabilidade que irá assumir e da abrangência da política ambiental, e uma vez participando na sua elaboração conduzirá todos os gerenciadores ao comprometimento, fator determinante para o sucesso na implementação ou melhoria do sistema de gestão ambiental.

Na elaboração da sua política ambiental, é importante que a empresa considere vários temas de modo que esta esteja alinhada à missão, visão, valores essenciais, crenças, visão das partes interessadas, coordenação com outras políticas organizacionais (tais como qualidade, saúde e segurança), condições locais e também suas atividades, produtos e serviços. As diretrizes da

política ambiental orientam ainda os objetivos e metas ambientais, ou seja, durante o processo para estabelecê-los, cada um deve estar alinhado a pelo menos uma diretriz, para justificar e suportar o cumprimento da política.

Para a empresa assegurar que a política atenda a exigência da adequação à natureza, escala e aos impactos ambientais de sua atividade, produto e serviço, ela deve entender quais são os aspectos ambientais significativos e se comprometer em gerenciá-los.

Três itens devem estar explicitados no texto da política ambiental da empresa. São eles: o comprometimento com a melhoria contínua, com a prevenção da poluição e com o atendimento a legislação ambiental ou outros requisitos por ela subscritos. Esses itens serão avaliados nas auditorias internas e na de certificação.

A documentação da política ambiental é efetivada no Manual do Sistema de Gestão Ambiental e a sua implementação é verificada quando os empregados conhecem o texto e sabem como ela afeta as suas atividades do dia-a-dia, e principalmente sabem como contribuir para melhorar o SGA.

A disponibilidade ao público significa as ações que a empresa realizou para comunicar a política ambiental às partes interessadas. Por exemplo, comunicar aos clientes, fornecedores, comunidade, organismos de fiscalização, que a empresa está buscando a adequação a NBR ISO 14001, encaminhando a política ambiental para apreciação e crítica, solicitando sugestões a respeito da mesma, e esclarecendo que estas sugestões serão consideradas para a versão final. Disponibilidade também é distribuir cópias quando solicitadas.

A elaboração da política ambiental é feita envolvendo a gerência e diretoria numa reunião com o objetivo de obter uma versão preliminar com base nos valores, nos princípios e nos principais impactos ambientais da organização. Portanto, o requisito 4.3.1 Aspectos ambientais deve estar concluído para a realização desta etapa. Com a versão preliminar escrita e as

observações e críticas, submete-se para análise crítica pela alta administração, revisão e posterior aprovação.

Uma política ambiental bem formulada e apropriada à cultura e às atividades, produtos e serviços da empresa tende a facilitar sua compreensão e implementação. Reforçando esta afirmação, é importante verificar como e por quem ela foi definida, se está implementada, se foi comunicada por todos os níveis, se está disponibilizada ao público, se incluem o comprometimento em atender à legislação, com a melhoria contínua e com a prevenção de poluição.

### **4.3 – Planejamento**

#### **4.3.1 – Aspectos ambientais**

NBR ISO 14001 – página 5

A organização deve estabelecer e manter procedimento(s) para identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços que possam por ela ser controlados e sobre os quais presume-se que ela tenha influência, a fim de determinar aqueles que tenham ou possam ter impacto significativo sobre o meio ambiente. A organização deve assegurar que os aspectos relacionados a estes impactos significativos sejam considerados na definição de seus objetivos ambientais.

A organização deve manter essas informações atualizadas.

NBR ISO 14004 – 4.2.2 – Identificação de aspectos e avaliação dos impactos ambientais associados – página 10

Lembrando da definição da própria norma, aspecto é o elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente e impacto é qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em sua parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização. Para realizar o atendimento desse requisito

é necessário que essas definições sejam compreendidas por todos da equipe de avaliação, já que o processo de identificação é contínuo, sendo a relação entre eles de causa e efeito. Exemplos de aspectos e impactos ambientais citados na NBR ISSO 14004, página 12:

- Atividade: manuseio de produtos perigosos; aspecto: possibilidade de derrame acidental; impacto: contaminação do solo ou da água.
- Produto: refino do produto; aspecto: reformulação do produto para reduzir seu volume; impacto: conservação de recursos naturais.
- Serviço: manutenção de veículos; aspecto: emissões de escapamento; impacto: redução da poluição do ar.

É importante ressaltar que os impactos ambientais podem ser:

- a) **Impacto positivo ou benéfico:** quando a ação resulta na melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental;
- b) **Impacto negativo ou adverso:** quando a ação resulta em danos à qualidade de um fator ou parâmetro ambiental;
- c) **Impacto direto:** quando resulta de uma simples relação de causa e efeito, também chamado impacto primário ou de primeira ordem;
- d) **Impacto indireto:** quando é uma reação secundária em relação à ação ou quando é parte de uma cadeia de reações. Também é chamado impacto secundário ou de enésima ordem de acordo com a sua situação na cadeia de reações;
- e) **Impacto local:** quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações;
- f) **Impacto regional:** quando o efeito se propaga por uma área e suas imediações;
- g) **Impacto estratégico:** quando é afetado um componente ou recurso ambiental de importância coletiva ou nacional;
- h) **Impacto imediato:** quando o efeito surge no instante em que se dá a ação;
- i) **Impacto a médio e longo prazo:** quando o efeito se manifesta depois de decorrido certo tempo após a ação;
- j) **Impacto temporário:** quando o efeito permanece por um tempo determinado;
- k) **Impacto permanente:** quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar, num horizonte temporal conhecido.

O levantamento dos aspectos e impactos ambientais consiste na identificação e na avaliação dos mesmos associados às atividades, produtos e serviços da organização, de forma a auxiliar na elaboração da política ambiental, subsidiar a definição dos objetivos e metas ambientais, orientar a elaboração de procedimentos e instruções operacionais associadas às atividades que podem causar um impacto ambiental, e também identificar as situações potenciais de emergências sistematizando como enfrentar tal situação.

De modo geral, é preciso saber claramente que operações e atividades podem impactar o meio ambiente. Ou seja, é preciso avaliar que materiais são usados ou gerados no processo de fabricação, se o tratamento dado aos resíduos gerados é adequado e que atividades podem provocar acidentes ou situações de emergência.

Após a conclusão da etapa de avaliação devem ser definidos quais os aspectos que serão gerenciados. É interessante que a empresa não escreva no procedimento qual o seu limite de significância para que tenha flexibilidade de alterá-lo. O prazo para atualização dos aspectos deve constar no procedimento. Os aspectos ambientais significativos são tratados através de objetivos e metas ambientais e ou com controles operacionais.

Para completar, a norma requer que um procedimento seja escrito descrevendo a metodologia utilizada para a identificação dos aspectos e impactos ambientais. É necessário descrever quem são os responsáveis pela identificação, como e quando os aspectos e impactos são revistos e atualizados, o que é feito quando surge um novo processo, produto, matéria-prima ou alterações na atividade.

#### **4.3.2 – Requisitos legais e outros requisitos**

NBR ISO 14001 – página 5

A organização deve estabelecer e manter procedimento para identificar e ter acesso à legislação e outros requisitos por ela subscritos, aplicáveis aos aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços.

NBR ISO 14004 – 4.2.3 – Requisitos legais e outros requisitos – página 12

Para assegurar o comprometimento assumido na política ambiental com o atendimento aos requisitos legais aplicáveis à empresa, primeiramente devemos saber qual o significado e os tipos de leis e como elas afetam as atividades. Um procedimento é necessário para garantir que a organização identifique, tenha acesso e compreenda a legislação ambiental e outros requisitos aplicáveis aos aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços.

Para atender a esse requisito é necessário que sejam identificadas as legislações ambientais no nível federal, estadual e municipal aplicáveis à empresa. Deve incluir também, além das atividades produtivas, as atividades de apoio como manutenção, alimentação de funcionários, atividades de saúde, refrigeração e coleta de resíduos. Além da legislação ambiental, é necessário que sejam identificados outros requisitos aos quais a empresa está submetida como requisitos corporativos e acordos.

A identificação da legislação pode ser feita através da aquisição de serviços especializados para este fim e associação das leis aos aspectos ambientais com softwares de legislação ambiental, consulta a coletâneas ou ao Diário Oficial. O produto desse levantamento é um banco de dados organizado da legislação, mantido em papel ou meio eletrônico, cuja atualização é essencial.

Na associação das legislações identificadas aos aspectos ambientais, quando realizada pela própria empresa, deve ser acompanhada ou revista por um profissional da área jurídica. O parecer do profissional desta área é importante, pois, em algumas situações, o atendimento às

determinações do órgão ambiental por si só não exime a empresa da responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, principalmente com relação àquelas legislações e regulamentos que estabelecem restrições a sua ocorrência como padrões de emissão, padrões de qualidade, danos ambientais e autorizações. Esse profissional também contribui auxiliando os que têm dificuldade em compreender a legislação.

A garantia de que todos que executam atividades que causem ou possam causar impactos ambientais tenham acesso à legislação e aos outros requisitos pode ser assegurada inicialmente através de processos de comunicação adequados, compatíveis com a tecnologia disponível e adotada pela empresa. Se a empresa optar pelo uso do software, isto pode ser feito através de sua disponibilização em rede. Caso opte por sistemas em papel, a disponibilização pode ser feita através do envio de cópias controladas aos envolvidos. As atualizações também devem proceder da mesma forma.

Um procedimento formalizado deve descrever a sistemática adotada, os responsáveis pelas várias ações e por sua implementação.

#### **4.3.3 – Objetivos e metas**

NBR ISO 14001 – página 5

A organização deve estabelecer e manter objetivos e metas ambientais documentados, em cada nível e função pertinentes da organização.

Ao estabelecer e revisar seus objetivos, a organização irá considerar os requisitos legais e outros requisitos, seus aspectos ambientais significativos, suas opções tecnológicas, seus requisitos financeiros, operacionais e comerciais, bem como a visão das partes interessadas.

Os objetivos e metas devem ser compatíveis com a política ambiental, incluindo o comprometimento com a prevenção da poluição.

NBR ISO 14004 – 4.2.4 – Critérios internos de desempenho – página 13

NBR ISO 14004 – 4.2.5 – Objetivos e metas ambientais – página 14

A forma como a organização traduz seus propósitos em ações e orienta para que a melhoria contínua do desempenho ambiental seja sempre perseguida está contemplada no estabelecimento dos objetivos e metas ambientais. Esses objetivos e metas, quando compreendidos e fazendo parte dos planos estratégicos são realizados com maior facilidade, sem interferências ou restrições dos outros sistemas de gerenciamento existentes na organização.

Não há objetivos padronizados que sirvam para todos os tipos de organizações, assim como não há um limite mínimo ou máximo de objetivos a realizar por ano. Os objetivos e metas devem refletir o que a organização faz, quão bem ela faz e como ela tem condições de atingi-los. Assim, a organização determina quais objetivos e metas são adequados a ela para serem executados, aplicados a toda a empresa, áreas ou setores específicos, ou até funções, dependendo das ações necessárias para implantá-los. Como não existem objetivos padrões, o envolvimento de pessoas chaves dos setores da empresa, supervisores, gerentes, e, se necessário, operadores, contribuirão para fortalecer o comprometimento com o SGA.

Desse modo, para a definição dos objetivos e metas, os responsáveis devem se reunir orientando-se pelos seguintes dados: os aspectos ambientais, os requisitos legais pertinentes, os resultados da avaliação ambiental inicial, a visão das partes interessadas, os dados de consumo e geração mesmo que não sejam exatos, opções tecnológicas e financeiras, condições operacionais e demais fatores que a organização considerar relevante. Os objetivos estabelecidos devem ser consistentes com a missão e estratégias da organização e também com os compromissos assumidos na política ambiental (prevenção da poluição, atendimento à legislação e melhoria contínua), isto é, devem estar de acordo com os temas. As metas definidas para os objetivos devem ser claras o suficiente para interpretar se estão ou não cumprindo os objetivos.

Não é obrigatório que todos os aspectos ambientais identificados estejam associados a objetivos e metas ambientais. Aqueles que, num primeiro momento, não gerarem objetivos e metas, devem ser de alguma forma controlados.

Os objetivos preliminares são apresentados em reunião formal para a alta administração para revisão, análise e aprovação. A comunicação regular do progresso do cumprimento dos objetivos e metas mantém todos os níveis informados de como está o desempenho ambiental, podendo, se necessário, rever os mesmos.

O progresso em direção ao atendimento de um objetivo pode ser medido usando indicadores de desempenho ambiental tais como:

- \* quantidade de matéria-prima ou energia utilizada;
- \* quantidade de emissões;
- \* produção de resíduos / quantidade de produto acabado;
- \* eficiência no uso de materiais e energia;
- \* número de incidentes ambientais;
- \* número de acidentes ambientais;
- \* porcentagem de resíduos reciclados;
- \* porcentagem de material reciclado usado na embalagem;
- \* investimento em proteção ambiental;
- \* número de ações judiciais;
- \* quantidade de poluentes específicos (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, CFC).

Exemplos:

1. Política ambiental: eliminação das substâncias perigosas.
  - a. Avaliação ambiental inicial:
    - i. número de tintas em uso, com base em solventes, que serão banidas em futuro próximo (média / alta prioridade).
  - b. Sugestão para objetivo e meta:
    - i. substituir por tintas à base de água no (nome do processo) até (data).
2. Política ambiental: compromisso com a redução da poluição atmosférica.
  - a. Avaliação ambiental inicial:

- i. emissões de etileno identificadas no limite permitido na licença de operação (alta prioridade).
  - b. Sugestão para objetivo e meta:
    - i. reduzir emissões anuais de etileno para (quantidade); isto é 50% do limite permitido na licença de operação até ( data ).
3. Política ambiental: compromisso com a redução de resíduos através da reciclagem e reutilização.
  - a. Avaliação ambiental inicial:
    - i. identificada uma grande quantidade de pallets descartados misturados ao lixo geral (média prioridade - possível economia).
  - b. Sugestão para objetivo e meta:
    - i. separação e disposição final de todos os resíduos à base de madeira até (data).
4. Objetivo: Redução de energia requerida ao processo produtivo.
  - a. Meta 1: reduzir o uso da energia elétrica em 10% referente a 2001.
    - i. Indicador: quantidade de eletricidade por unidade de produção.
  - b. Meta 2: reduzir o consumo de óleo diesel em 15% referente a 2001.
    - i. Indicador: quantidade de óleo diesel por unidade de produção.
5. Objetivo: Reduzir o uso de produtos químicos perigosos.
  - a. Meta 1: eliminar o uso de CFC até dezembro de 2001.
  - b. Meta 2: reduzir o uso de tintas com alto teor de voláteis em 25% até dezembro de 2001.

Os objetivos e metas devem ser documentados e seu processo de estabelecimento também. Existe todo um cuidado para verificar, durante a auditoria interna ou de certificação, como é realizado esse processo, quem são os envolvidos nesse processo, como os fornecedores foram

envolvidos para contribuir para que os objetivos sejam atingidos, e principalmente qual é a melhor maneira para acompanhar efetivamente as ações para seu atendimento.

#### **4.3.4 – Programa(s) de gestão ambiental**

NBR ISO 14001 – página 5

A organização deve estabelecer e manter programa(s) para atingir seus objetivos e metas, devendo incluir:

- a) a atribuição de responsabilidades em cada função e nível pertinente da organização, visando atingir os objetivos e metas;
- b) os meios e o prazo dentro do qual eles devem ser atingidos.

Para projetos relativos a novos empreendimentos e atividades, produtos ou serviços, novos ou modificados, o(s) programa(s) deve(m) ser revisado(s), onde pertinente, para assegurar que a gestão ambiental se aplica a esses projetos.

NBR ISO 14004 – 4.2.6 – Programa(s) de gestão ambiental – página 15

Para a implementação dos objetivos e metas ambientais, esses precisam estar apoiados num mecanismo funcional e realista, ou seja, um plano de ação, conhecido como programa de gestão ambiental. Cada programa de gestão ambiental está associado diretamente ao objetivo e meta ambiental propostos, devendo descrever, claramente, através de ações concretas, como são atingidos.

É preciso que os programas de gestão ambiental sejam dinâmicos, com responsabilidades bem definidas, com recursos disponibilizados e prazos estabelecidos para a conclusão de cada etapa, conduzindo com eficiência sua execução. Um programa de gestão ambiental consistente é elaborado por uma equipe de colaboradores da área relacionada com o objetivo e meta ambiental, ficando como responsável pelo plano a chefia do setor. Deve-se buscar a integração ou coordenação dos programas de gestão ambiental com outros programas, estratégias e previsão

orçamentária, ou seja, associar os benefícios ambientais advindos dos benefícios de qualidade, melhoria de processo, etc..

A aprovação dos programas depende da característica do assunto e da prioridade dada pelos responsáveis da organização para o tema ambiental focado, observando a viabilidade econômica do programa, a disponibilidade de recursos físicos e financeiros, facilidade de implementação, custos diretos e indiretos.

Ainda para manter esta dinâmica, os programas devem ser analisados e modificados se necessário, toda vez que:

- os objetivos e metas forem modificados ou acrescentados;
- leis ambientais relevantes forem introduzidas ou mudadas;
- for observado um progresso substancial no atendimento aos objetivos e metas;
- quando forem modificados ou criados produtos, processos ou atividades.

Exemplo:

- **Objetivo:** redução de energia requerida ao processo produtivo.
- **Meta:** atingir 15% de redução durante 2001.
- **Indicador:** quantidade de combustíveis por unidade de produção.
- **Programa ambiental:** aumentar eficiência do combustível.
- **Ação 1:** substituir queimadores atuais por modelos mais eficientes.
- **Ação 2:** pré-aquecer o combustível.

O monitoramento dos programas de gestão busca acompanhar o andamento das atividades e identificar os possíveis problemas e pendências que podem afetar os prazos de conclusão, gerando relatórios a serem encaminhados aos responsáveis para tomar as providências necessárias.

#### **4.4 – Implementação e operação**

##### **4.4.1 – Estrutura e Responsabilidade**

NBR ISO 14001 – página 5

As funções, responsabilidades e autoridades devem ser definidas, documentadas e comunicadas a fim de facilitar uma gestão ambiental eficaz.

A administração deve fornecer recursos essenciais para a implementação e o controle do sistema de gestão ambiental, abrangendo recursos humanos, qualificações específicas, tecnologias e recursos financeiros.

A alta administração da organização deve nomear representante(s) específico(s) que, independente de outras atribuições, deve(m) ter funções, responsabilidades e autoridades definidas para

- a) assegurar que os requisitos do sistema de gestão ambiental sejam estabelecidos, implementados e mantidos de acordo com esta Norma;
- b) relatar à alta administração o desempenho do sistema de gestão ambiental, para análise crítica, como base para o aprimoramento do sistema de gestão ambiental.

NBR ISO 14004 – 4.3.2.1 – Recurso humanos, físicos e financeiros – página 17

NBR ISO 14004 – 4.3.2.3 – Responsabilidade técnica e pessoal – página 18

Para que o sistema de gestão ambiental seja efetivo, as funções e as responsabilidades devem estar claramente definidas e comunicadas, conduzindo para uma consolidação organizacional e fortalecendo o compromisso em todos os níveis hierárquicos da organização. A alta administração da organização deve nomear representante(s) com responsabilidade e autoridade definida, documentada e comunicada para gerir o sistema, e cumprir o que pede o referido requisito. Dependendo de onde for referenciado o nome e as atribuições desse(s) representante(s) e de todas as outras funções que contribuem para o sucesso do SGA, pode ocorrer que as informações não sejam atualizadas ou comunicadas. Assim, é necessário atentar para que o modelo escolhido seja tal que não entre em conflito com o modelo já utilizado pela organização.

Parece simples, mas o representante deve se tornar um defensor e promotor do sistema de gestão ambiental, ter autoridade necessária para tomar decisões no sentido da manutenção e melhoria contínua, compreender a organização, além de, se possível mas não imprescindível, ser conhecedor do sistema de gestão da qualidade ISO 9001, pois a experiência adquirida pode ser um diferencial no processo de implantação.

Considera-se ainda a identificação e alocação de demais recursos. Organizar uma equipe para auxiliar o representante na implantação com pessoas de diferentes áreas, engenharia de produtos e processos, manutenção, produção, financeiro, recursos humanos, saúde e segurança. Essa equipe, composta de preferência por funções gerenciais ou responsáveis pelas áreas devido a seus conhecimentos, auxiliam na avaliação dos processos principais, identificando oportunidades de melhoria, além de tentar assegurar que a utilização dos procedimentos praticáveis e efetivos podem fortalecer o comprometimento com o SGA. A equipe precisará encontrar-se regularmente. Recursos técnicos e financeiros se farão necessários, como também uma forma para controlar os custos e benefícios das atividades ambientais.

No caso de dificuldades provocadas por limitações de recursos, pode-se usar estratégias de acordo com as características e cultura da empresa, tais como:

- ◆ compartilhar tecnologia e know-how com organizações maiores que sejam clientes;
- ◆ compartilhar know-how, instalações e consultorias, e definir e endereçar temas comuns com outras pequenas empresas;
- ◆ desenvolver programas de treinamento e conscientização com organizações de normalização, de ensino e através de associações de pequenas e médias empresas.

A seguir apresenta-se algumas responsabilidades de áreas e funções para apoiar o SGA:

- Compras: desenvolver e implementar controles aos produtos químicos em geral comprados.
- Recursos humanos: definir as atribuições e competências para as várias funções do SGA; treinar funcionários e contratados, e manter seus devidos registros.

- **Manutenção:** auxiliar na identificação dos aspectos ambientais; implementar nos equipamentos chave programa de manutenção preventiva.
- **Financeiro:** acompanhar os dados a respeito do custos relativos ao meio ambiente (energia elétrica, combustíveis, custo de disposição, receita com venda de material reciclável, etc.); avaliar viabilidade econômica de projetos ambientais.
- **Engenharia:** identificar oportunidades de prevenir a poluição; considerar os impactos ambientais para produtos e processos novos ou modificados.
- **Diretoria:** comunicar a importância do SGA para todos os funcionários; prover os recursos necessários; acompanhar e analisar o desempenho ambiental.
- **Qualidade:** contribuir no controle da documentação, registros e treinamento; contribuir na integração dos sistemas: qualidade e meio ambiente.
- **Operadores:** auxiliar com informações sobre suas operações na identificação dos aspectos ambientais; treinar novos funcionários.

#### 4.4.2 – Treinamento, Conscientização e Competência

NBR ISO 14001 – página 5

A organização deve identificar as necessidades de treinamento. Ela deve determinar que todo o pessoal cujas tarefas possam criar um impacto significativo sobre o meio ambiente receba treinamento apropriado.

A organização deve estabelecer e manter procedimentos que façam com que seus empregados ou membros, em cada nível e função pertinente, estejam conscientes

- a) da importância da conformidade com a política ambiental, procedimentos e requisitos do sistema de gestão ambiental;
- b) dos impactos ambientais significativos, reais ou potenciais, de suas atividades e dos benefícios ao meio ambiente resultantes da melhoria do desempenho pessoal;
- c) de suas funções e responsabilidades em atingir a conformidade com a política ambiental, procedimentos e requisitos do sistema de gestão ambiental, inclusive os requisitos de preparação e atendimento a emergências;
- d) das potenciais consequências da inobservância de procedimentos operacionais especificados.

O pessoal que executa tarefas que possam causar impactos ambientais significativos deve ser competente, com base em educação, treinamento e/ou experiência apropriados.

NBR ISO 14004 – 4.3.2.4 – Conscientização ambiental e motivação – página 19

NBR ISO 14004 – 4.3.2.5 – Conhecimentos, habilidades e treinamento – página 20

Há duas razões para investir em treinamentos sobre meio ambiente e sistema de gestão ambiental para os funcionários:

- todo funcionário pode trabalhar em uma atividade que pode causar impacto no meio ambiente, e
- qualquer funcionário pode ter boas idéias para contribuir na melhoria do SGA.

Assim, o treinamento e a conscientização são condições fundamentais para o entendimento do papel de cada um no cumprimento da política ambiental e demais procedimentos do SGA. A eficácia do sistema de gestão ambiental é garantida quando os colaboradores estão envolvidos, comprometidos e conscientes de suas tarefas e responsabilidades, compreendendo quais as conseqüências ambientais caso não sigam os procedimentos.

As funções da organização precisam estar claramente descritas em lugar conveniente, com a descrição de cargo, o grau de escolaridade mínimo, as competências, as experiências e as habilidades necessárias para desempenhar as atribuições de suas atividades, e também relativas às atividades do SGA. Questões sobre como os procedimentos afetam as atividades de uma operação, o que acontece se o procedimento não for seguido, quais impactos ambientais causam a atividade em análise, o quanto o funcionário compreende seu papel no SGA, geram informações que orientam o desenvolvimento da parte mais crítica do programa de treinamentos: a identificação das necessidades básicas e específicas de cada cargo e função. Com esta identificação, o próximo passo é estruturar os treinamentos ambientais auxiliados pela equipe de implantação e dos responsáveis do setor definem quais habilidades deverão ser potencializadas com treinamentos específicos, tendo claramente quais objetivos serão atingidos e com quais métodos e materiais.

O treinamento de conscientização ambiental focaliza os conceitos de ética, cidadania e meio ambiente, e são os primeiros a ocorrer com o objetivo de contextualizar os funcionários no meio ambiente e na gestão ambiental aplicado à sua empresa, suas atividades e até à sua casa e comunidade onde vive. Os conceitos focados despertam o interesse de todos em participar mais das ações ambientais e de atentar para os resultados das atividades ambientais implementadas.

Os treinamentos não precisam obrigatoriamente ocorrer em sala de aula podem ser realizados nos postos de trabalho, o que muitas vezes traz exemplos reais mais fáceis de serem assimilados, e para facilitar a organização dos treinamentos específicos pode-se agrupar as funções por afinidade ou características semelhantes de tarefas: eletricitas, operadores de máquinas, motoristas de empilhadeiras, operadores mecânicos, etc.. É fundamental ainda que as

questões ambientais sejam freqüentemente discutidas em reuniões entre os supervisores e os operadores.

O programa global de treinamentos é definido considerando o porte, a disponibilidade de recursos financeiros e humanos e o contexto sócio-cultural da empresa. Deve ficar claro ainda quando os treinamentos são necessários. Eis alguns exemplos de quando isto deve ocorrer:

- o funcionário é recém contratado;
- o funcionário é transferido para uma nova atividade;
- o funcionário não segue o procedimento ou instrução de trabalho;
- os procedimento foram alterados;
- foram introduzidos novos processos, materiais e equipamentos;
- foram alterados os objetivos e metas ambientais;
- novas leis afetaram as atividades da organização;
- o desempenho ambiental da função necessita ser melhorado.

Esse processo deve ser acompanhado, mantido e todos os registros devem ser adequadamente armazenados, mesmo após a certificação. Medir a eficiência dos treinamentos também é essencial para melhorar os treinamentos futuros e o desempenho ambiental global da organização. Deve-se estudar caso a caso, pois indicadores diferentes podem ser criados, tais como:

- índice de mistura na coleta seletiva;
- número médio de sugestões ambientais por funcionário;
- índice de acidentes ambientais no setor;

#### **4.4.3 – Comunicação**

NBR ISO 14001 – página 5

Com relação aos seus aspectos ambientais e sistema de gestão ambiental, a organização deve estabelecer e manter procedimentos para

- a) comunicação interna entre os vários níveis e funções da organização;
- b) recebimento, documentação e resposta a comunicações pertinentes das partes interessadas externas.

A organização deve considerar os processos de comunicação externa sobre seus aspectos ambientais significativos e registrar sua decisão.

NBR ISO 14004 – 4.3.3.1 – Comunicação e relato – página 21

Um SGA necessita de um sistema de informações organizado e efetivo entre os diversos níveis e funções da organização e as partes interessadas. A comunicação externa proporciona a transparência e aumenta a credibilidade da organização no mercado e a interna possibilita que o SGA seja implantado em todos os níveis e viabiliza ainda que os colaboradores conheçam suas responsabilidades.

Além desses temas citados, uma comunicação efetiva contribuirá para a motivação dos funcionários, demonstrando o comprometimento da alta direção, verificando e avaliando o desempenho ambiental, além de identificar oportunidades de melhoria do sistema.

Uma comunicação interna eficiente estabelece mecanismos para fazer fluir as informações relativas ao SGA em todos os sentidos: da direção para os operadores, dos operadores para a direção, e entre funções. Como sugestões podem ser usadas revistas internas, murais, cartazes, realização de eventos de meio ambiente, com o envolvimento dos funcionários em gincanas, concursos, palestras, treinamentos, reuniões dos operadores com gerentes, rede interna de comunicação, etc.

Com relação à comunicação externa, a empresa deve estabelecer um procedimento para receber, registrar e responder às partes interessadas. A resposta às partes interessadas não implica no atendimento exato ao que foi solicitado, mas sim no retorno da empresa à solicitação.

A empresa deve definir quais os responsáveis para receber as comunicações externas. Como estas comunicações podem ser de diferentes níveis, comunidade, órgão fiscalizador, clientes e fornecedores, autoridades locais, uma matriz de responsabilidade é muito útil e orienta o fluxo de informações para estabelecer as ações pertinentes. A organização deve registrar suas decisões, por exemplo, com uma carta de resposta. Em caso de situações de emergência, a comunicação deve atingir todos os setores da empresa. Porém, a comunicação referente a resposta a emergências deve ser colocada no Plano de Emergências, e não no procedimento de comunicação.

#### **4.4.4 – Documentação do sistema de gestão ambiental**

NBR ISO 14001 – página 6

A organização deve estabelecer e manter informações, em papel ou meio eletrônico, para

- a) descrever os principais elementos do sistema de gestão ambiental e a interação entre eles;
- b) fornecer orientação sobre a documentação relacionada.

NBR ISO 14004 – 4.3.3.2 – Documentação do SGA – página 22

Os procedimentos, instruções operacionais, ações e registros documentados do SGA são formalizados para demonstrar que os vários processos que compõem o SGA da organização estão funcionando conforme o planejado, que o comprometimento com o meio ambiente está disseminado em todos os níveis e setores, e que os funcionários sabem como fazer corretamente suas atividades.

Procura-se criar documentos simples, de fácil leitura e interpretação, para que sua implementação aconteça sem muitas dificuldades. Como existe uma inter-relação entre os requisitos do sistema de garantia da qualidade (NBR ISO 9001: 1994 e NBR ISO 9001:2000) e do sistema de gestão ambiental, parte da documentação pode ser adaptada para o SGA, tendo a

empresa o sistema de garantia da qualidade implantado, com o objetivo de reduzir a quantidade de documentos a serem controlados.

A orientação para escrever uma documentação de sistema está descrita na norma NBR ISO 10013 – Diretrizes para o desenvolvimento de manuais da qualidade.

A documentação pode ser apresentada em quatro níveis,

- Nível I – manual do sistema de gestão ambiental; o manual contém as informações gerais sobre a organização, o escopo do SGA, a política ambiental, a estrutura e responsabilidades, interação entre os requisitos e a matriz da documentação;
- Nível II – procedimentos do sistema; são aqueles que demonstram como a organização atende aos requisitos da norma;
- Nível III – procedimentos operacionais e instruções de trabalho; são os que asseguram a execução de forma controlada das atividades associadas aos aspectos e impactos ambientais significativos e ao atendimento da política ambiental; a quantidade de procedimentos operacionais elaborados é uma função da complexidade do processo e dos aspectos ambientais identificados;
- Nível IV – registros e formulários; são as evidências documentadas do atendimento aos requisitos.

Os procedimentos elaborados a partir de fluxogramas oferecem uma maior fidelidade do processo e podem ser estendidos também para as instruções de trabalho. As instruções de trabalho podem ser descritas em texto ou figuras, sendo que esta última facilita o entendimento dos operadores. Os documentos podem ser disponibilizados em papel ou meio eletrônico, dependendo dos recursos da organização.

#### **4.4.5 – Controle de Documentos**

NBR ISO 14001 – página 6

A organização deve estabelecer e manter procedimentos para o controle de todos os documentos exigidos por esta Norma, para assegurar que

- a) possam ser localizados;
- b) sejam periodicamente analisados, revisados quando necessário e aprovados, quanto a sua adequação, por pessoal autorizado;
- c) as versões atualizadas dos documentos pertinentes estejam disponíveis em todos os locais onde são executadas operações essenciais ao efetivo funcionamento do sistema de gestão ambiental;
- d) documentos obsoletos sejam prontamente removidos de todos os pontos de emissão e uso ou, de outra forma garantidos contra o uso não-intencional;
- e) quaisquer documentos obsoletos retidos por motivos legais e/ou para a preservação de conhecimento sejam adequadamente identificados.

A documentação deve ser legível, datada (com datas de revisão) e facilmente identificável, mantida de forma organizada e retida por um período de tempo especificado. Devem ser estabelecidos e mantidos procedimentos e responsabilidades referentes à criação e alteração dos vários tipos de documentos.

Esse requisito visa garantir que os documentos necessários ao funcionamento do Sistema de Gestão Ambiental estejam disponíveis, em vigor e atualizados, para todos os cargos e funções existentes na organização. O controle de documentos garante que o documento chegou à pessoa certa no prazo determinado para que ela desempenhe suas atividades corretamente, provendo-a das ferramentas adequadas. Embora a Norma não especifique o período de revisão dos documentos, recomenda-se também estabelecer a revisão nos formulários.

O controle de documentos requerido para o SGA pode seguir o utilizado para o sistema da qualidade.

Deve haver uma pessoa responsável pelo controle de documentos, e uma lista da documentação necessária para as áreas, fazendo uma matriz de distribuição. A distribuição eletrônica da documentação facilita o controle e a economia em cópias. Entretanto, cópias físicas dos procedimentos de atendimento a situações de emergência são essenciais, pois as pessoas necessitam tê-los consigo como um guia. Esta precaução é importante, pois em caso de emergência com a falta de energia, o procedimento não poderia ser manuseado.

A organização deve ter o cuidado de inserir no documento apenas o número da sua versão ou revisão. A data ou a periodicidade das revisões deve ser colocada em uma lista mestra. Isto evitará que o documento seja refeito no caso de alterações nestas datas. O procedimento deve estabelecer também o local onde os documentos ficarão arquivados, a ordem de arquivamento (cronológica ou pelo número do documento). Ao distribuir a nova versão de um documento, facilita a compreensão das alterações se for anexado um texto explicativo sobre as mesmas. Entretanto isto é muito burocrático para organizações pequenas e médias, nesse caso pode ser feito no próprio corpo do documento.

Deve-se ainda ter um cuidado especial com as versões obsoletas de documentos, que funcionam como memória técnica do processo, não serem confundidas com as que estão em vigor. É importante arquivar as mesmas, principalmente aquelas referentes ao controle operacional, em virtude da dificuldade na identificação das mudanças de processo.

No caso de documentos distribuídos a todos os funcionários, uma forma de controlá-los seria através do estabelecimento de prazo de validade, visto que a organização não terá como reavê-los a fim de substituí-los, bem como através da identificação de cópia não controlada.

#### **4.4.6. Controle operacional**

NBR ISO 14001 – página 6

A organização deve identificar aquelas operações e atividades associadas aos aspectos ambientais significativos identificados de acordo com sua política, objetivos e metas. A organização deve planejar tais atividades, inclusive manutenção, de forma a assegurar que sejam executadas sob condições específicas através

- a) do estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados, para abranger situações onde sua ausência possa acarretar desvios em relação à política ambiental e aos objetivos e metas;
- b) da estipulação de critérios operacionais nos procedimentos;
- c) do estabelecimento e manutenção de procedimentos relativos aos aspectos ambientais significativos identificáveis de bens e serviços utilizados pela organização, e da comunicação dos procedimentos e requisitos pertinentes serem atendidos por fornecedores e prestadores de serviços.

Nota: de rodapé da NBR ISO 14001

Para os efeitos desta norma, “fornecedor” corresponde ao “subcontratado” ou “subfornecedor” da NBR ISO 8402.

Para os efeitos desta norma, “prestador de serviços” corresponde ao “subcontratado” ou “subfornecedor” da NBR ISO 8402.

NBR ISO 14004 – 4.3.3.3 – Controle operacional – página 6

O controle operacional irá construir o desempenho ambiental das operações e atividades, visando garantir que atividades identificadas associadas aos impactos ambientais significativos são conhecidas e executadas sob condições controladas, detalhadas em procedimentos controlados. Esses procedimentos auxiliam a organização em gerenciar os aspectos ambientais, garantir o atendimento à legislação ambiental, atingir os objetivos ambientais e também atender a política ambiental.

Os aspectos ambientais significativos são o ponto de partida para a implantação do controle operacional. O primeiro passo é identificar todas as atividades produtivas e de apoio relacionadas a cada aspecto e revisar os procedimentos existentes, pois alguns deles podem ser úteis para o controle operacional necessitando apenas de adequações. Durante a revisão deve-se verificar se a ausência de procedimento para as atividades pode levar a desvios em relação à política ambiental e aos objetivos e metas ambientais. No caso afirmativo, elaboram-se os procedimentos necessários para sua execução, contendo os critérios operacionais que requerem atenção especial, ou seja, alguma operação unitária da atividade que, se não for executada conforme o procedimento, provocará um impacto sobre o meio ambiente.

É determinado ainda que a organização deva assegurar que os aspectos significativos decorrentes da utilização de bens e serviços estejam controlados, estabelecidos procedimentos, comunicando-os e garantindo que sejam atendidos por fornecedores e prestadores de serviços, pois são entendidos como atividades que a organização tenha controle ou exerça influência.

Condições operacionais estabelecidas pela organização dentro do sistema de gestão ambiental, aplicadas aos prestadores de serviços e fornecedores, devem ser comunicadas e esclarecidas. Nesta tarefa, o setor de compras e os setores que realizam contratação de prestadores de serviço precisam trabalhar em conjunto com a equipe de meio ambiente, uma vez que estes requisitos podem ser estabelecidos e comunicados através de cláusulas contratuais. No caso de fornecedores, os requisitos podem ser comunicados durante as negociações, através de restrições ou novas especificações para os bens a serem adquiridos.

Podemos exemplificar a seguinte condição:

- Aspecto ambiental: derramamento de ácidos;
  - Atividade relacionada: abastecimento de tanques;
    - Item da política: a empresa XYZ Ltda. está comprometida com a prevenção da poluição;

- Objetivo: reduzir os derramamentos de ácido durante o abastecimento das máquinas;
  - Meta: substituir o abastecimento manual de ácido nas máquinas por abastecimento automatizado no prazo de um ano;
  - Controle operacional: estabelecer como critério operacional, no procedimento de abastecimento de ácido na produção, que o operador deve usar o sistema de bombeamento de ácido para abastecer a máquina;
- Atividade relacionada: transporte de ácido;
- Controle operacional: cláusula contratual exigindo o cumprimento dos requisitos legais referentes a transporte de cargas perigosas.

#### **4.4.7 – Preparação e atendimento a emergências**

NBR ISO 14001 – página 6

A organização deve estabelecer e manter procedimentos para identificar o potencial e atender a acidentes e situações de emergência, bem como para prevenir e mitigar os impactos ambientais que possam estar associados a eles.

A organização deve analisar e revisar, onde necessário, seus procedimentos de preparação e atendimento a emergências, em particular após ocorrência de acidentes ou situações de emergência.

A organização deve também testar periodicamente tais procedimentos, onde exequível.

NBR ISO 14004 – 4.3.3.4 – Preparação e atendimento a emergências – página 23

Apesar da organização se esforçar, a possibilidade de acidentes e outras situações de emergências sempre existirá. Gerenciar efetivamente uma situação de emergência, durante e depois de um desastre, é a filosofia básica da elaboração de um plano de atendimento a emergências.

Um plano de ação de emergências eficiente pode reduzir danos, minimizar ou prevenir impactos ambientais, proteger os funcionários e comunidade e reduzir perda dos ativos.

A partir dos riscos e eventos relacionados na etapa de levantamento dos aspectos e impactos ambientais, da análise dos aspectos naturais da região relacionados a intempéries climáticas e do levantamento de incidentes passados, devem ser elaborados planos de atendimento a emergências (PAE) compatíveis com a categoria de risco estimada para a situação estudada, observado o tipo de desastre, a área de influência do impacto e a magnitude do desastre. Assim, o envolvimento durante a elaboração do plano de organismos e entidades externas à empresa deve ser mensurado em função do nível de comprometimento das conseqüências externas dos acidentes que possam vir a ocorrer, bem como da necessidade em obter um plano apropriadamente planejado de modo que as ações sejam efetivas e satisfatórias. Para tanto, para os eventos ditos catastróficos, recomenda-se a participação da Defesa Civil Municipal, bem como de outros organismos como Corpo de Bombeiros, Polícia Civil, Polícia Rodoviária e outros existentes na região.

Para cada situação identificada deve haver um plano específico de atendimento contendo informações necessárias (meios de acionamento, ações de combate e contenção, recursos humanos disponibilizados, eventos esperados e tempo de reação, telefones de serviços de emergência e pessoal chave e ramal específico de emergências) que possibilitem uma ação ágil e eficaz da equipe de emergência. Nos postos de trabalhos com potenciais de emergência podem ser disponibilizadas orientações para o atendimento inicial e acionamento da equipe de emergência, descritas nas instruções de trabalho.

Os planos de emergência precisam ser testados periodicamente por intermédio de simulações cujos resultados são avaliados e registrados. Isto também é válido para situações reais de incidente e acidente, elaborando um relatório contendo:

- Quais as causas do desastre?
- O que aconteceu durante o desastre?
- O que não aconteceu? Por quê?
- Quem estava presente e quem não estava?

- O que pode ser feito para melhorar o plano de atendimento a emergências?
- Quais os recursos materiais a serem estocados para uso em situações de emergência no futuro?
- Qual a avaliação da eficácia das medidas tomadas, pontos fortes e fracos?

O procedimento deste requisito deve incluir orientações para a comunicação, uma listagem de produtos químicos (perigosos ou não), planta baixa na entrada da fábrica, rotas de fuga e informações sobre a capacitação da equipe de emergência. Essas informações facilitam o trabalho dos bombeiros no caso de ocorrência de acidentes e diminuem os riscos em uma operação de emergência.

#### **4.5.1 – Monitoramento e Medição**

NBR ISO 14001 – página 6

A organização deve estabelecer e manter procedimentos documentados para monitorar e medir, periodicamente, as características principais de suas operações e atividades que possam ter um impacto significativo sobre o meio ambiente. Tais procedimentos devem incluir o registro de informações para acompanhar o desempenho, controles operacionais pertinentes e a conformidade com os objetivos e metas ambientais da organização.

Os equipamentos de monitoramento devem ser calibrados e mantidos, e os registros desse processo devem ficar retidos, segundo procedimentos definidos pela organização.

A organização deve estabelecer e manter um procedimento documentado para a avaliação periódica do atendimento à legislação e regulamentos ambientais pertinentes.

NBR ISO 14004 – 4.4.2 – Medição e monitoramento (desempenho contínuo) – página 24

Um sistema de gestão ambiental sem um sistema de medição e monitoramento é como caminhar com os olhos vendados: você sabe que está se movendo, mas não sabe para onde está indo. Para acompanhar o desempenho ambiental dos SGA, as características principais das atividades que podem ter um impacto ambiental significativo devem ser medidas e monitoradas.

Com um bom sistema de monitoramento torna-se mais simples avaliar o desempenho ambiental, analisar as causas dos problemas, avaliar o atendimento da legislação ambiental, identificar as áreas que requerem ações corretivas, melhorar o desempenho e aumentar a eficiência ambiental.

É preciso relacionar as atividades e operações que podem provocar impactos ambientais significativos, para, a seguir, identificar claramente as características chaves que devem ser controladas e, por fim, como serão medidas estas características e com quais equipamentos.

É necessário averiguar quais medições já existem e compará-las com as requeridas para garantir o controle dos aspectos ambientais, tendo como atributos: a simplicidade, a flexibilidade, a consistência, a geração de dados confiáveis e a comunicação dos resultados. Medições existentes, como indicadores de qualidade, de saúde e segurança, podem contribuir com informações sobre o atendimento legal e também ser utilizada para atender o SGA. É conveniente iniciar o processo de monitoramento e medição do modo mais simples para dar segurança, consistência e confiança no processo, e à medida da evolução do SGA pode aumentar o detalhamento, direcionando a especificidades das operações e atividades.

Os equipamentos utilizados para a medição das características chave das operações e atividades devem ser identificados e calibrados de acordo com procedimentos definidos pela organização e terem registros arquivados que comprovem esta calibração. Isto ajuda a garantir que as medições sejam confiáveis transmitindo segurança aos funcionários que o utilizam. No caso de contratação de serviços de análise, a norma não exige que o laboratório contratado seja credenciado ou siga padrões nacionais ou internacionais, pois subentende-se que os laboratórios seguem normalmente estes padrões. Recomenda-se, no entanto, a escolha de um laboratório com credibilidade para fornecer resultados confiáveis e, se possível, ter os registros de calibração e aferição dos equipamentos utilizados.

O atendimento à legislação e aos demais requisitos ambientais deve ser avaliado periodicamente estabelecendo um procedimento documentado, considerando a identificação das leis aplicáveis, o método de avaliação de seu cumprimento, e ações preventivas aplicadas para

evitar o descumprimento da legislação. A execução de atividades cujo procedimento foi elaborado com base em requisitos legais ou outros regulamentos ambientais implica no atendimento à legislação aplicável. Neste caso, basta à organização medir e monitorar a atividade e as operações, os quais são, na maioria das vezes, os próprios padrões legais.

Outra forma de verificar o atendimento à legislação e regulamentos ambientais é através da realização de auditorias legais. A organização pode estabelecer listas de verificação a serem aplicadas pelos próprios auditores internos. Essas listas também podem ser aplicadas nos fornecedores e prestadores de serviços da organização para garantir o atendimento da legislação e regulamentos estabelecidos em cláusulas contratuais.

Também é tratada neste tema a avaliação do progresso no atendimento aos objetivos e metas ambientais e no seu relato à alta direção, contribuindo para as reuniões de análise crítica do SGA.

#### **4.5.2 – Não-conformidade e ações corretiva e preventiva**

NBR ISO 14001 – página 6

A organização deve estabelecer e manter procedimentos para definir responsabilidade e autoridade para tratar e investigar as não-conformidades, adotando medidas para mitigar quaisquer impactos e para iniciar e concluir ações corretivas e preventivas.

Qualquer ação corretiva e preventiva adotada para eliminar as causas das não-conformidades, reais e potenciais, deve ser adequada à magnitude dos problemas e proporcional ao impacto ambiental verificado.

A organização deve implementar e registrar quaisquer mudanças nos procedimentos documentados, resultantes de ações corretivas e preventivas.

NBR ISO 14004 – 4.4.3 – Ações corretiva e preventiva – página 25

Nenhum SGA é perfeito, portanto é sempre provável que sejam identificados problemas, especialmente nas primeiras fases, durante as auditorias internas, verificação através das medições ou outras atividades. Este mecanismo provoca mudanças e mudanças estimulam a melhoria contínua do SGA. Então, é preciso haver um processo capaz de suprir as deficiências encontradas no SGA, tais como:

- identificação e investigação dos problemas, incluindo não-conformidades;
- identificação das causas;
- identificação e implantação das ações corretivas e preventivas;
- acompanhamento da implantação das ações e verificação da eficácia da ação implantada.

São consideradas não-conformidades, reais ou potenciais, qualquer ocorrência ou possibilidade da ocorrência de falha ou anomalia do sistema de gestão ambiental relacionada à documentação do SGA ou desempenho ambiental da organização, ressaltando a importância da análise, buscando identificar padrões ou tendências, podendo, assim, antecipar ou prevenir problemas futuros. Pode-se focar nas ações corretivas, porém é sabido que prevenir problemas é geralmente mais barato do que corrigi-los. Mudando o foco para a prevenção, os problemas passam a ser vistos como oportunidades de melhorias.

As não conformidades são identificadas a partir das seguintes atividades:

- auditorias internas periódicas;
- auditorias de conformidade legal;
- análise crítica pela Direção;
- revisão dos procedimentos de atendimento a emergências, principalmente após a ocorrência de algum acidente;
- observações das atividades rotineiras;
- comunicações das partes interessadas;
- identificação de legislação ambiental nova ou modificada.

Muitas pessoas confundem ação corretiva com ação preventiva. Para melhor entendê-las acrescentamos outras definições, também relativas a auditorias de sistemas:

- Disposição: ação imediata de solução, contenção do problema para reduzir seu potencial impacto;
- Ação corretiva: ação para eliminar a causa de uma não-conformidade identificada ou outra situação indesejável;
- Abrangência: estender a ação corretiva a outras áreas que podem ter o mesmo problema;
- Ação preventiva: ação para eliminar a causa de uma potencial não-conformidade ou outra situação potencialmente indesejável.

Após a ocorrência da não-conformidade abre-se um formulário de ação corretiva para analisar as causas e definir as medidas a serem implementadas para solucioná-la. Este mesmo formulário, com a devida identificação, pode ser utilizado para abrir uma ação preventiva após uma não conformidade potencial identificada, visando traçar um plano de ação para prevenir o acontecimento de alguma falha ou anomalia.

Exemplos de não-conformidades ambientais.

1. Problema: vazamento de ácido por rompimento da válvula do tanque de armazenamento.
  - 1.1. Disposição: conter o vazamento e descartar de forma apropriada o material contaminado utilizado na contenção.
  - 1.2. Ação corretiva: substituição da válvula do tanque de armazenamento de ácido por outra com maior resistência e estabelecimento de procedimento de manutenção preventiva das válvulas de tanques de armazenamento de produtos químicos.
2. Problema potencial: vazamento de ácido por rompimento da válvula do tanque de armazenamento.
  - 2.1. Ação preventiva: estabelecer procedimento de manutenção preventiva das válvulas de tanques de armazenamento de produtos químicos.

As não-conformidades e as respectivas ações corretivas ou preventivas são registradas em formulário específico denominado relatório de não-conformidade que contém todas as informações pertinentes ao processo de abertura e tratamento de não-conformidades.

A análise, a identificação das causas e a solução da não-conformidade são feitas pela equipe de colaboradores relacionada à falha.

#### **4.5.3 – Registros**

NBR ISO 14001 – página 7

A organização deve estabelecer e manter procedimentos para a identificação, manutenção e descarte de registros ambientais. Estes registros devem incluir registros de treinamento e os resultados de auditorias e análises críticas.

Os registros ambientais devem ser legíveis e identificáveis, permitindo rastrear a atividade, produto ou serviço envolvido. Os registros ambientais devem ser arquivados e mantidos de forma a permitir sua pronta recuperação, sendo protegidos contra avarias, deterioração ou perda. O período de retenção deve ser estabelecido e registrado.

Os registros devem ser mantidos, conforme apropriado ao sistema e à organização, para demonstrar conformidade aos requisitos desta Norma.

NBR ISO 14004 – 4.4.4 – Registros do SGA e gestão da informação – página 25

Os registros geram as evidências necessárias para demonstrar que o sistema de gestão ambiental implantado está funcionando conforme o planejado. A partir deste princípio, identificam-se quais formulários estão presentes nos procedimentos e instruções operacionais, que uma vez preenchidos tornam-se registros e demonstram a implementação do SGA. Os registros precisam agregar valor ao SGA, portanto devem ser exatos e completos. Se não agregar valor ou não for claramente requerido, não o colete. Evita burocracia.

Para controlar esses registros, a organização deve estabelecer e manter procedimentos para a identificação de sua necessidade, manutenção (proteção contra avarias, deterioração ou perda), arquivo (mantidos de forma a permitir sua pronta recuperação) e descarte, que sejam legíveis e identificáveis, tendo em vista que seus dados serão utilizados para verificação do desempenho do sistema de gestão ambiental. Isto também irá atender a necessidades eventuais de rastreamento da atividade, produto ou serviço envolvido.

Os registros ambientais devem ter seu período de retenção previamente determinado. O tempo de retenção dos registros é definido em função da sua importância para manutenção do sistema de gestão ambiental implementado, bem como sua relação com o tempo que os aspectos e impactos levam para se manifestarem. São exemplos de registros:

- ficha de calibração dos equipamentos de medição;
- resultados das reuniões de análise crítica;
- comunicações com fornecedores, clientes, terceiros, comunidades, etc.;
- fichas de identificação de aspectos e impactos ambientais;
- licenças, autorizações;
- lista de presenças de treinamentos, certificados;
- relatórios de auditorias internas e externas.

#### **4.5.4 – Auditoria do sistema de gestão ambiental**

NBR ISO 14001 – página 7

A organização deve estabelecer e manter programa(s) e procedimentos para auditorias periódicas do sistema de gestão ambiental a serem realizados de forma a

a) determinar se o sistema de gestão ambiental

1) está em conformidade com as disposições planejadas para a gestão ambiental, inclusive os requisitos dessa Norma; e

2) foi devidamente implementada e tem sido mantido; e

b) fornecer à administração informações sobre os resultados das auditorias.

O programa de auditoria da organização, inclusive o cronograma, deve basear-se na importância ambiental da atividade envolvida e nos resultados de auditorias anteriores. Para serem abrangentes, os procedimentos de auditorias devem considerar o escopo da auditoria, a frequência e as metodologias, bem como as responsabilidades e requisitos relativos à condução de auditorias e à apresentação dos resultados.

NBR ISO 14004 – 4.4.5 – Auditorias do Sistema de Gestão Ambiental – página 25

A auditoria é um instrumento de gestão que permite uma avaliação sistemática, periódica, documentada e objetiva do sistema de gestão ambiental. Orientada pela coleta de evidências verifica-se se o SGA cumpre com os requisitos da norma, se é executado e mantido, e se está de acordo com os critérios de auditoria estabelecidos pela organização. Após a realização da auditoria, seus resultados são utilizados pela alta administração para análise da eficácia do SGA e para ajudar no aprimoramento do desempenho ambiental da organização, e devem ser associados com o processo de ações corretivas e preventivas.

A realização das auditorias internas pode ser com uma equipe de auditores internos de sistema de gestão ambiental ou com uma empresa contratada. Isto dependerá do porte da empresa e de suas necessidades. Caso haja equipe interna, durante sua formação deve congrega

representantes de vários setores para facilitar o planejamento das auditorias. Das duas formas adotadas para a realização da auditoria interna, organiza-se uma equipe com pelo menos um auditor líder, que irá coordenar as atividades, mais um auditor.

Para que possam desempenhar satisfatoriamente as suas responsabilidades e autoridade, os auditores internos deverão ser capacitados com treinamentos específicos e sua competência, habilidade e experiência devem ser combinadas de maneira equilibrada. O auditor deve ser independente, isto é, não ter vínculos funcionais e conflitos de interesses com relação à área auditada, quanto à liberdade e abertura de espírito do auditor, que permite a isenção de idéias ou pensamentos preconcebidos perante o auditado. Esta independência do auditor em relação ao escopo da auditoria deve ser observada no momento de definição da programação da auditoria.

A condução e apresentação dos resultados da auditoria interna deve ser objeto de um bom planejamento, fundamentado na importância ambiental da atividade auditada e nos resultados de auditorias anteriores. Assim, é importante também conhecer o processo e documentação a auditar. Este planejamento resulta na elaboração de um Programa de Auditoria Interna, contendo:

- cronograma de auditoria;
- descrição do procedimento de auditoria;
- lista de verificação com critérios de auditoria;
- formulário para registrar os resultados de auditoria (modelo de relatório);
- formulário para tratamento das não-conformidades identificadas durante a realização da auditoria.

A sistemática e os mecanismos de auditoria a serem seguidos são:

#### 1. Preparação da auditoria

- determinação do escopo da auditoria, quais os recursos: o conhecimento do escopo facilitará a determinação dos recursos necessários para realizar a auditoria;
- revisão preliminar da documentação: é importante que a equipe estude os documentos pertinentes à área auditada para facilitar a compreensão das evidências;

- determinação da equipe de auditoria;
- preparação dos documentos de trabalho: podem ser utilizados listas de verificação, procedimentos e instruções de trabalho.

## 2. Execução da auditoria

- reunião de abertura: é exposto aos auditados como será realizada a auditoria, o escopo, qual a seqüência das áreas a auditar;
- coleta de evidências: é a atividade de buscar as evidências de conformidade do SGA; são observadas as instalações e atividades desenvolvidas; a organização da documentação; as rotinas internas de teste, coleta de amostragem, registros, etc.
- reunião com o auditado: é realizada para que a equipe de auditoria possa apresentar os resultados formalmente e discutir possíveis discordâncias sobre os mesmos;

No item execução da auditoria há ações que estão mais para auditoria de terceira parte do que para interna, mas realizando as reuniões de abertura e encerramento mesmo com menor rigor às regras evita-se mal entendidos e quase sempre as propostas de soluções surgem nestas reuniões.

Durante a auditoria são feitas constatações, as quais devem ser fundamentadas em fatos, suportadas por evidências objetivas documentadas e passíveis de serem reconstituídas. As partes envolvidas na auditoria devem estar cientes de que as conclusões fundamentadas nas constatações estão sujeitas a uma incerteza, uma vez que o processo de auditoria é amostral.

O relatório da auditoria é uma ferramenta fundamental para que as ações corretiva e preventiva possam ser efetivadas. Recomenda-se que contenha os seguintes tópicos: identificação da área ou atividade auditada, identificação das funções auditadas ou seus responsáveis, identificação da equipe de auditoria, data da realização da auditoria, o objetivo e o escopo acordados, padrão de referência adotado, resumo gerencial do resultado da auditoria,

constatações, conclusões, distribuição e retenção. A verificação da conformidade do sistema de gestão ambiental implementado é efetuada através da auditoria de sistema com base nos requisitos da NBR ISO 19011.

#### **4.6 – Análise crítica pela administração**

NBR ISO 14001 – página 7

A alta administração da organização, em intervalos por ela predeterminados, deve analisar criticamente o sistema de gestão ambiental, para assegurar sua conveniência, adequação e eficácia contínuas. O processo de análise crítica deve assegurar que as informações necessárias sejam coletadas, de modo a permitir a administração proceder a esta avaliação. Essa análise crítica deve ser documentada.

A análise crítica pela administração deve abordar a eventual necessidade de alterações na política, objetivos e outros elementos do sistema de gestão ambiental à luz dos resultados de auditorias do sistema de gestão ambiental, da mudança das circunstâncias e do comprometimento com a melhoria contínua.

NBR ISO 14004 – 4.5.2 – Análise crítica do sistema de gestão ambiental – página 26

NBR ISO 14004 – 4.5.3 – Melhoria contínua – página 26

O sistema de gestão ambiental periodicamente precisa ser avaliado para assegurar sua eficácia e a melhoria contínua. A análise crítica é a chave para a melhoria contínua do SGA e para assegurar que ele continue atendendo às necessidades da organização, além de ser uma grande oportunidade para mantê-lo eficiente e com eficaz.

O processo de análise crítica é cumprido através de reuniões planejadas, na qual podem ser envolvidos dois grupos: as pessoas que têm a informação e conhecimento do SGA e aqueles que têm autoridade para tomar decisões sobre a organização e recursos: a alta direção. A participação da alta administração é fundamental para mostrar o comprometimento com os princípios do sistema de gestão ambiental.

Para subsidiar a reunião, os seguintes documentos devem ser considerados:

- relatórios das auditorias internas;
- relatório sobre o desempenho ambiental e cumprimento dos objetivos e metas ambientais;
- lista dos aspectos ambientais significativos;
- comunicação das partes interessadas;
- sugestões internas;
- análise de incidentes ou emergências;
- auditoria de conformidade legal;
- mudanças da legislação ambiental aplicável;
- política ambiental.

A análise é conduzida focando a utilização dos procedimentos e controles criados inicialmente, avaliando como as mudanças circunstanciais, internas (novos processos, novos materiais, mudanças de fornecedores, etc.) ou externos (novas leis, informações científicas, etc.), podem influenciar na adaptação, efetividade e adequação do SGA. Dessa forma, procedimentos implantados ou outras atividades que não contribuem ou interferem nos objetivos ambientais ou no controle de processos chave, ou seja, que não acrescentam valor ao SGA, podem ser excluídos.

A reunião de análise crítica deve gerar um relatório contendo os assuntos discutidos, as decisões tomadas, os planos de ação estabelecidos e o responsável para acompanhar e execução do plano.

## **Capítulo 4**

### **Caso real de implementação**

Várias empresas de diferentes setores industriais foram visitadas durante meses e treinamentos de interpretação da norma NBR ISO 14001 ministrados. No decorrer de um treinamento, fomos convidados a apresentar proposta de consultoria a uma empresa fabricante de autopeças. A nossa proposta foi selecionada pelo fato de apresentar um diferencial em relação às demais, a saber, adequação do sistema de gestão ambiental aos valores e cultura da empresa, com treinamentos de sensibilização ambiental para todos funcionários e contratados. O presente trabalho é o resultado da consultoria prestada à referida empresa.

O interesse de uma organização em implantar o SGA direciona as primeiras decisões e ações que determinam o ritmo e o processo de implantação. Haverá elementos de pressões externas e internas que levarão ao sucesso ou fracasso do projeto. Apesar das pressões apresentadas no capítulo 1, e a certificação ser uma questão de sobrevivência para a organização, dirigentes de alguns setores trabalharão no sentido contrário ao do projeto, dificultando a liberação de funcionários que participam da equipe de implantação, ampliando as atribuições e metas pessoais impedindo que estes membros da equipe tenham condições de contribuir para a concretização do projeto. Esses fatos ocorreram algumas vezes durante o desenvolvimento das atividades de implantação.

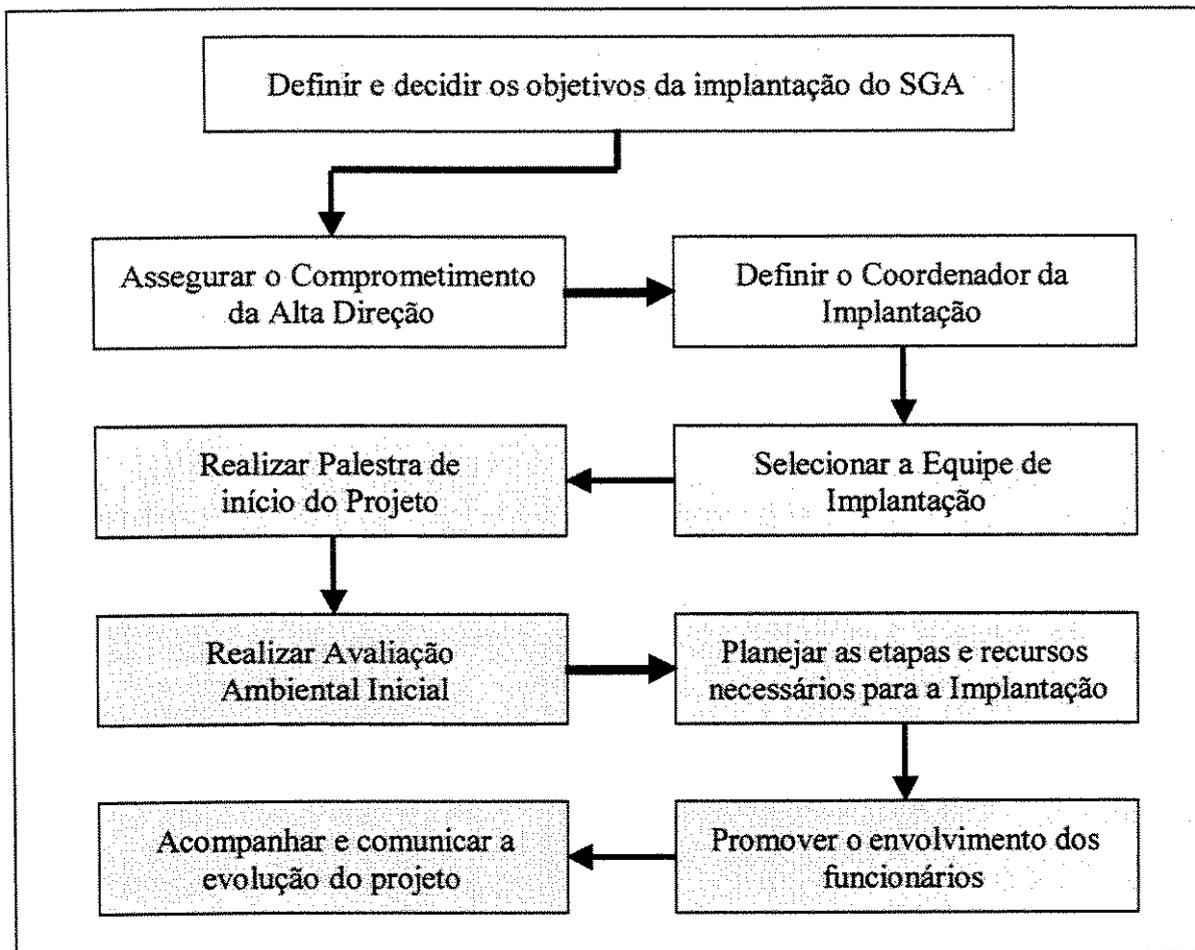
A NBR ISO 14001, no item 4.2 sobre a política ambiental, especifica que a alta administração deve definir a política ambiental da organização e assegurar que ela inclua o comprometimento com a prevenção a poluição, atendimento à legislação ambiental e com a melhoria contínua. Já a NBR ISO 14004, no item 4.3.2.4, que trata da conscientização ambiental e motivação, descreve que a alta direção tem um papel-chave a desempenhar na conscientização e motivação dos empregados, explicando os valores ambientais da organização e comunicando seu próprio comprometimento com a política ambiental. Isto reforça a importância da demonstração do comprometimento em todos os níveis hierárquicos, pois sem ele o SGA pode ruir ainda durante sua construção.

Portanto, o comprometimento faz a diferença no tempo de implantação do projeto, alocação dos recursos e na incorporação do SGA nas atividades rotineiras da organização.

Olhando agora para cada um dos elementos da norma NBR ISO 14001, uma vez os requisitos compreendidos individualmente, chega o momento de implantá-los. A implantação de cada requisito exigirá, do responsável e de sua equipe, conhecimento detalhado das ações requeridas, do requisito tratado e demais requisitos, bem como do relacionamento deste com demais requisitos. Muitas vezes, para que um requisito seja concluído, outro deverá ser iniciado ou completado.

A norma descreve os requisitos numa seqüência segundo o PDCA, porém para a implantação esta seqüência pode não ser a mais adequada.

A figura 4 apresenta o fluxograma que descreve a seqüência macro de um processo de implantação, segundo NSF-ISR, 2001.



**Figura 4 – Macro fluxograma das etapas do processo de implantação do SGA**

Fonte: NSF-ISR, 2001

As duas primeiras etapas são cruciais ao projeto, como já foi citado em capítulos anteriores. Decidir quando o projeto deve estar concluído, por que a organização decidiu querer um SGA, identificar claramente quais benefícios espera obter com o SGA, definir responsáveis com as devidas autoridades e atribuições, organizar uma palestra de início de projeto e transmitir estas informações aos funcionários são algumas ações destes itens.

A avaliação ambiental inicial visa estabelecer uma referência da situação da organização frente às questões ambientais no momento presente para comparações após o SGA em uso. Também serve como auxiliar na elaboração do plano de trabalho, o qual contém: o que será feito,

quando será feito, quem é o responsável, quanto custará, como será feito, como será acompanhado.

Motivar os funcionários faz parte de um processo de envolvimento e disseminação dos conceitos de meio ambiente que contribuem para o êxito do projeto. E, por fim, relatar periodicamente ao coordenado a evolução da implantação para as providências cabíveis.

A figura 5 descreve a seqüência aplicada para a implantação do SGA numa organização.

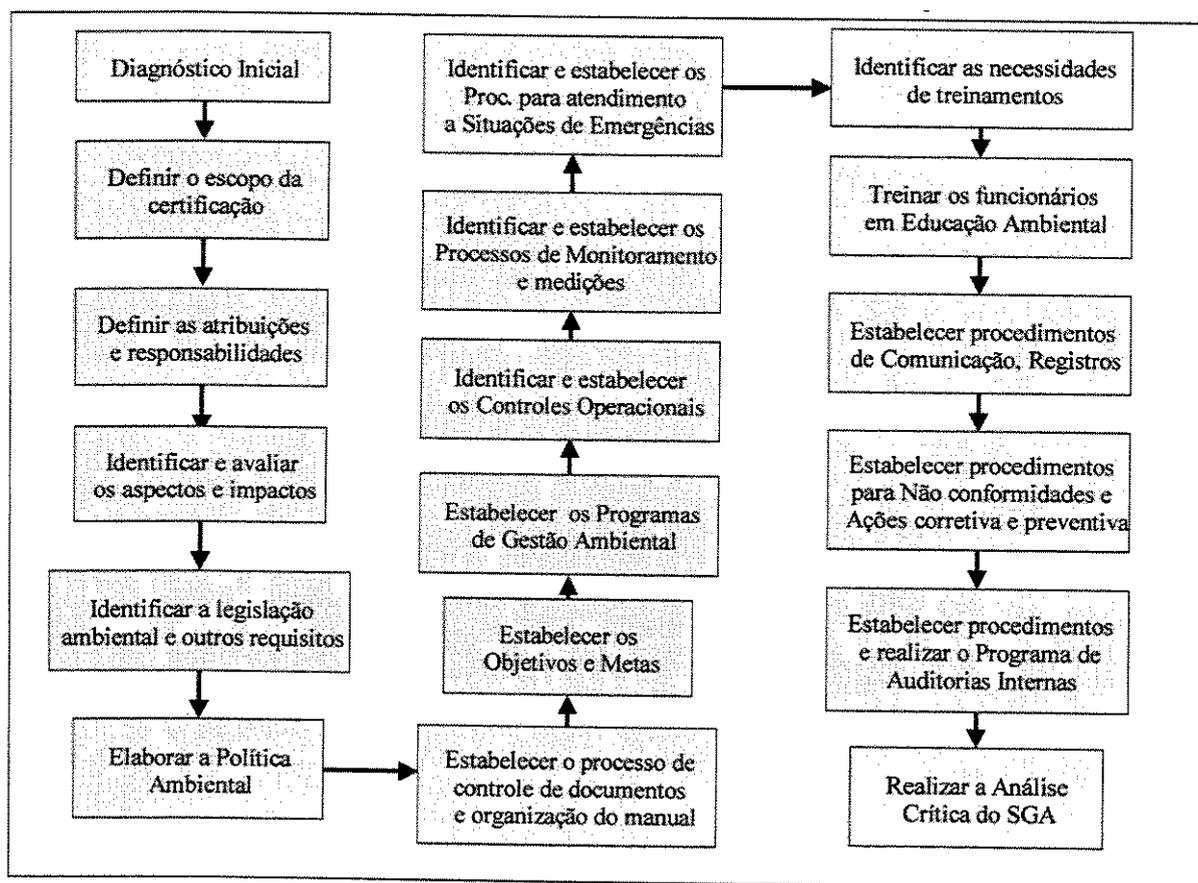


Figura 5 – Seqüência aplicada para a implantação do SGA

Fonte: autoria própria

Após a empresa concordar com a proposta apresentada para o projeto de implementação do sistema de gestão ambiental, a alta administração e definiu-se o tamanho e a composição ideal da equipe de implantação. O modelo ideal deveria ser uma equipe com pessoas com autoridade

dentro da empresa, além de possuidores de conhecimentos técnicos e experiências em sistemas de gestão e processos industriais, tais como gerentes de engenharia de produtos e processo, de manutenção, de produção, do almoxarifado, de compras, da qualidade. Das áreas citadas, a empresa destacou pessoas que não tinham poder de decisão, o que causou em determinados momentos queda na execução do cronograma proposto, pois as vezes não eram liberados para executar suas tarefas. Havia funcionários da manutenção, do almoxarifado, de compras, mas a equipe num todo tinha competências técnicas menores que a desejada. Compunham ainda a equipe secretárias de diversos níveis.

O maior desafio foi fazer a equipe, mesmo não sendo altamente especializada, desenvolver as atividades de implantação. Foram realizados dois dias de treinamento sobre a NBR ISO 14001 – Interpretação e implementação, para uniformizar os conceitos de sistema de gestão ambiental e prevenção de poluição. O treinamento serviu para que a equipe tivesse a visão e a inter-relação de todos os requisitos da norma. Mas era preciso mais. Por isso adotou-se uma proposta de reforço para cada requisito, treinando a equipe naqueles requisitos propostos que seriam desenvolvidos conforme cronograma de trabalho pré-estabelecido, figura 6. Assim, os requisitos da norma foram explicados novamente para toda equipe detalhando as atividades a serem realizadas para seu atendimento.

Nas reuniões para detalhamento dos requisitos, eram lidos e interpretados o requisito da norma NBR ISO 14001 em questão e o correspondente da NBR ISO 14004, envolvendo as pessoas e com habilidade fazendo-as pensar e formular as atividades, compartilhando e comparando em seguida com as ações previamente formuladas. Desta forma, a equipe se sentia comprometida com as tarefas a serem executadas, e não seria simplesmente executora. Mas isso não quer dizer que todos aceitavam esta situação. As relações interpessoais na equipe nem sempre foram mantidas com respeito e profissionalismo. Houve momentos que a nossa intervenção foi inevitável e algumas pessoas da equipe foram substituídas para garantir o bom relacionamento e andamento dos trabalhos.

Cronograma Geral de Implantação do Sistema de Gestão Ambiental

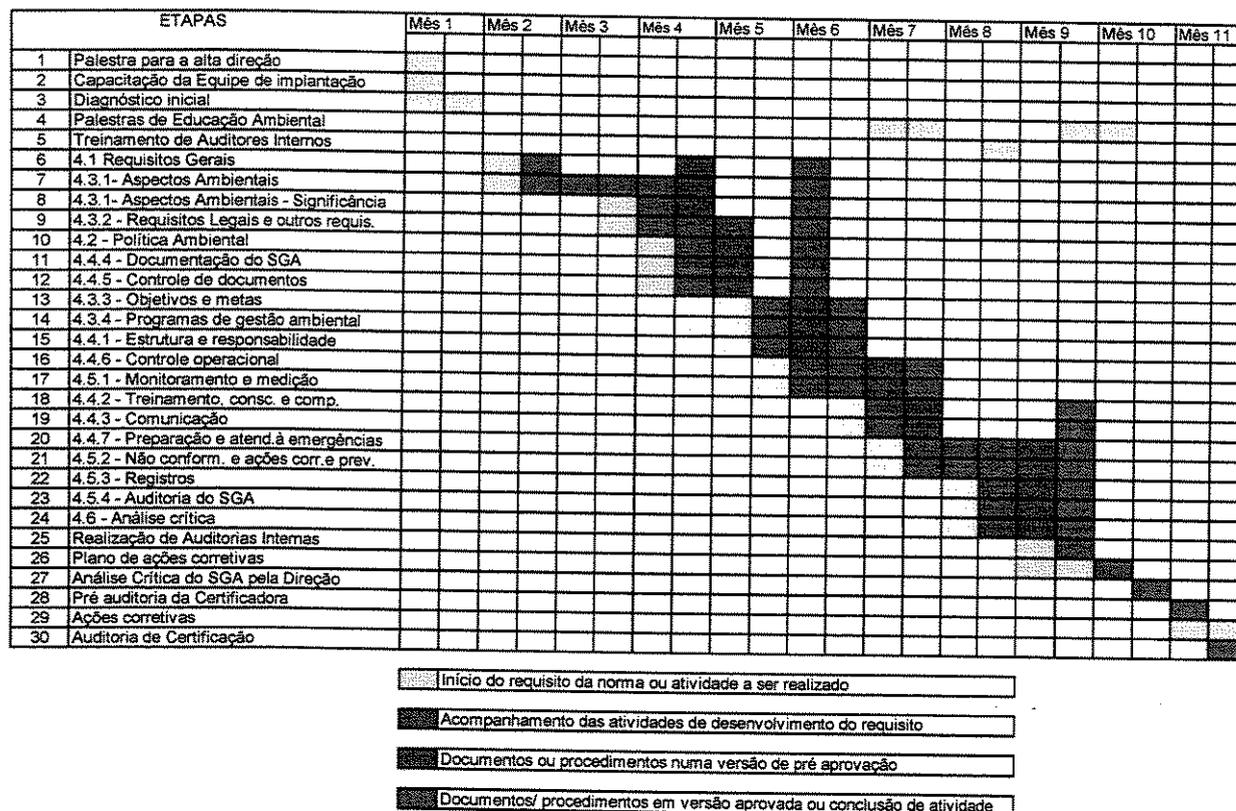


Figura 6 – Cronograma geral para implementação da NBR ISO 14001 na empresa.

#### 4.1 – Diagnóstico inicial

A empresa já possuía um relatório ambiental e de comparação de atendimento aos requisitos da norma, realizado por uma outra empresa de consultoria. O relatório foi tomado como referência para os primeiros trabalhos, mas como não contemplava indicadores de desempenho ambiental, solicitamos que a primeira atividade fosse a de obter dados quantitativos dos materiais consumidos e gerados pela empresa, coincidindo com a definição dos objetivos e metas. Os dados não foram obtidos dentro do prazo previsto, sendo alguns deles obtidos durante o ano seguinte à implementação. No diagnóstico foi questionada, mas não verificada, a situação das licenças de funcionamento. Um grande erro só questionar, pois na auditoria de pré-certificação esta pendência foi notificada como não-conformidade grave.

## **4.2 – Definir o escopo da certificação**

O escopo da empresa foi estabelecido junto com o representante da administração e a equipe. Com esse escopo definido, o desenvolvimento do trabalho foi todo orientado para que as atividades fossem contempladas pelo sistema em implantação. Está definido o escopo aplicado às atividades de recebimento, fabricação, armazenamento e expedição do produto, para a unidade fabril localizada numa cidade do interior paulista.

## **4.3 – Definir as atribuições e responsabilidades**

Durante o planejamento das atividades e, principalmente nesta etapa, a alta administração demonstrou comprometimento e liderança. Primeiro, formalizamos as responsabilidades para a implantação do sistema de gestão ambiental. Cada pessoa da equipe de implementação ficou responsável por um ou mais requisito da norma. A responsabilidade consistiu em garantir que dentro do prazo estipulado estivessem prontos os documentos, procedimentos, instruções operacionais e modelos de registros, de modo que o requisito da norma fosse atendido. Estas atribuições foram feitas ao final do treinamento de capacitação sobre a NBR ISO 14001 e adotamos o critério de afinidade com o requisito: para a pessoa que desenvolveria os trabalhos de gestão da qualidade, ficaram os requisitos que na NBR ISO 14001 são semelhantes; para a pessoa da área de segurança, ficou o requisito de preparação e atendimento a emergências etc. Como os requisitos são implantados gradualmente, tomamos o cuidado de equilibrar a distribuição dos requisitos, entre aqueles mais e menos trabalhosos para as pessoas que tiveram dois itens. A tabela 2 discrimina como foram divididos os requisitos para a implantação.

Requisito	Responsável	Cargo
4.1 – Requisitos gerais		Coordenador de segurança e meio ambiente
4.2 – Política ambiental		Coordenador de segurança e meio ambiente
4.3.1 – Aspectos ambientais		Coordenador de segurança e meio ambiente
4.3.2 – Requisitos legais e outros requisitos		Coordenador de segurança e meio ambiente
4.3.3 – Objetivos e metas		Secretária da Diretoria Geral
4.3.4 – Programa(s) de gestão ambiental		Secretária da Diretoria Geral
4.4.1 – Estrutura e responsabilidade		Coordenador de segurança e meio ambiente
4.4.2 – Treinamento, conscientização e competência		Analista de Recursos Humanos
4.4.3 – Comunicação		Secretária da Engenharia
4.4.4 – Documentação do sistema de gestão ambiental		Secretária da engenharia da qualidade
4.4.5 – Controle de documentos		Supervisor da engenharia da qualidade
4.4.6 – Controle operacional		Supervisor da Manutenção
4.4.7 – Preparação e atendimento a emergências		Supervisor do almoxarifado de produtos químicos
4.5.1 – Monitoramento e medição		Auditor interno da qualidade
4.5.2 – Não-conformidade e ações corretiva e preventiva		Auditor interno da qualidade
4.5.3 – Registros		Analista do financeiro
4.5.4 – Auditoria do sistema de gestão ambiental		Supervisor da engenharia da qualidade
4.6 – Análise crítica pela administração		Coordenador de segurança e meio ambiente

**Tabela 2 – Divisão dos requisitos da NBR ISO 14001 para os membros da equipe.**

Nota: os nomes das pessoas referentes aos cargos foram excluídos por solicitação da empresa.

Responsabilidades e autoridades das pessoas chaves para garantir o sucesso do projeto foram detalhadas nas descrições de cargo individuais, por exemplo: coordenador de segurança e meio ambiente, diretor geral, diretores, gerentes, equipe de qualidade ambiental, funcionários. Este modelo de inserção demonstrou ser eficaz parcialmente no início do projeto de implementação. Ao iniciarmos as auditorias internas, notamos que nem todos estavam cientes de suas responsabilidades e seu papel no sistema de gestão ambiental. Foram elaboradas e ministradas palestras explicativas sobre as responsabilidades de cada um no sistema de gestão ambiental, cujo resultado foi muito positivo e fortaleceu as ações de implementação.

As responsabilidades também foram destacadas no manual do SGA, tabela 3, uma vez que este requisito não requer procedimento, e sim que esteja documentado, e foram feitas as devidas referências às descrições de cargo.

Função/Cargo/ Grupo	<b>RESPONSABILIDADES AMBIENTAIS</b>
Diretor geral	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsável pelo compromisso com a implementação do Sistema de Gestão Ambiental na EMPRESA, bem como pelo seu desempenho ambiental.</li> <li>• Nomear o RA para o SGA da EMPRESA.</li> <li>• Realizar a Análise Crítica pela Alta Administração.</li> <li>• Disponibilizar recursos (físicos, humanos e financeiros) para a implementação do SGA.</li> <li>• Assegurar o cumprimento da Política Ambiental</li> </ul>
Gerente de RH	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerenciar diretamente a função Meio Ambiente e Segurança Industrial.</li> <li>• Prover os recursos necessários para a implementação do SGA, e para garantir a conformidade legal da EMPRESA.</li> <li>• Responsabilidade imediata pelo desempenho ambiental da EMPRESA.</li> <li>• Indicar e autorizar pessoas, funções ou times multifuncionais a implementar o Sistema de Gestão Ambiental na EMPRESA em todos os seus requisitos.</li> <li>• Avaliar, junto ao coordenador do SGA, o grau de implementação e conformidade do sistema.</li> <li>• Demais responsabilidades aplicáveis às outras gerências.</li> </ul>
Coordenador do SGA e Representante da Administração (RA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenar operacionalmente a implementação dos elementos do SGA, comunicando à gerência, diretoria o andamento do sistema, incluindo conformidade ambiental, evolução dos objetivos e metas, auditorias de SGA, planos de ação e demais elementos.</li> <li>• Participar do Comitê de Gestão Ambiental da EMPRESA.</li> <li>• Garantir que a EMPRESA compreenda e pratique a Política Ambiental e os procedimentos aplicáveis às diversas funções e atividades específicas.</li> <li>• Aplicar adequadamente os recursos disponibilizados para maximizar os resultados no contexto do SGA.</li> <li>• Responsável direto pela conformidade ambiental.</li> <li>• Coordenar o Comitê de Meio Ambiente da EMPRESA.</li> <li>• Contatar os órgãos externos aplicáveis no contexto de implementação do SGA.</li> <li>• Desenvolver o processo de auditoria interna.</li> <li>• Editar o manual e demais procedimentos específicos do SGA.</li> <li>• Coordenar a análise crítica ambiental junto à alta administração.</li> </ul>
Comitê de Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os aspectos ambientais da EMPRESA, e classificar os significativos.</li> <li>• Colaborar individualmente na implementação dos elementos do SGA na sua área.</li> <li>• Avaliar a implementação e conformidade de elementos específicos do SGA quando solicitado.</li> </ul>
Gerência da Qualidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Armazenar em sua base de dados os documentos do SGA.</li> <li>• Auxiliar a função Meio Ambiente nas etapas implementação e verificação dos elementos do SGA, incluindo auditorias internas e análise crítica.</li> </ul>
Gerências da EMPRESA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar os elementos do SGA no âmbito de suas atividades.</li> <li>• Zelar pela manutenção dos compromissos de conformidade ambiental e melhoria contínua do desempenho ambiental em suas atividades.</li> <li>• Identificar e comunicar ao RA as oportunidades de melhoria relacionadas às questões ambientais.</li> </ul>
Todos os funcionários	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar e executar os procedimentos e instruções operacionais.</li> </ul>

**Tabela 3 – Matriz de autoridades e responsabilidades dos diversos cargos da Empresa.**

Obs.: Texto extraído do documento utilizado pela Empresa.

#### **4.4 – Identificar e avaliar os aspectos e impactos**

Apesar de realizarmos o treinamento sobre a metodologia de identificação de aspectos ambientais e orientarmos no sentido que o melhor método de identificação é aquele que a empresa cria e do qual conhece todos os parâmetros, a empresa optou por adotar e adaptar um modelo de outra empresa do grupo ao qual pertence. Isto gerou uma situação incômoda na equipe, pois deveríamos ter escolhido dentre os modelos apresentados pelo coordenador e ainda gerou algumas ações, tais como: tradução dos documentos, formulários, planilhas; compreender o processo adotado; identificar as alterações e adaptações necessárias para adotar o material. Ver anexo 5.5.

O iniciou-se as atividades de identificação dos aspectos adotando a divisão setorial existente na empresa, numerando estes setores e atribuindo a cada membro da equipe de implantação a responsabilidade de identificar os aspectos e impactos ambientais de um grupo de setores. Decidiu-se que deveriam ser elaborados fluxogramas do processo de cada setor, divididos em atividades, e, para cada atividade, foram identificados e quantificados os insumos consumidos (água, energia, tipos de matéria prima, embalagens, etc), e o que era gerado (resíduos sólidos, emissões atmosféricas, efluentes líquidos, equipamentos de proteção individual contaminados, etc.), e a origem e destino destes materiais. O trabalho era considerado concluído quando o responsável entregava as fichas de significância dos aspectos preenchidas, referentes ao seu setor.

Os critérios de significância adotados pela Empresa foram:

Obs.: Texto extraído do procedimento utilizado pela Empresa.

##### ***“3.3.Critério de avaliação dos aspectos e impactos ambientais***

*Os aspectos e impactos ambientais são avaliados conforme os critérios definidos abaixo, levando em consideração seu impacto e gravidade sobre o meio ambiente:*

*Nota: No caso de aspectos e impactos ambientais que não tem relação com algum dos critérios abaixo o mesmo não deve ser avaliado, ficando a área de avaliação em branco.*

*Exemplo: Ar comprimido não causa impacto ambiental em relação ao critério “água”, portanto sua área para avaliação deve ficar em branco.*

- Ar**
- 1 – **Fraco:** Odor imperceptível, não tóxico.
  - 2 – **Médio:** Odor perceptível, não tóxico.
  - 3 – **Forte:** Odor perceptível ou imperceptível, tóxico.
- Água**
- 1 – **Fraco:** < 1 m<sup>3</sup>/hora no caso de líquidos contínuos; < 0,1 m<sup>3</sup> no caso de líquidos descontínuos.
  - 2 – **Médio:** > 1 m<sup>3</sup>/hora e < 5 m<sup>3</sup>/hora no caso de líquidos contínuos; > 0,1 m<sup>3</sup> e < 0,5 m<sup>3</sup> no caso de líquidos descontínuos.
  - 3 – **Forte:** > 5 m<sup>3</sup>/hora no caso de líquidos contínuos e >0,5 m<sup>3</sup> no caso de líquidos descontínuos ou poluente tóxico ou altamente tóxico (nesse caso independe o volume de líquidos).
- Solo**
- 1 – **Fraco:** Resíduos classe III – inertes (resíduos inertes como, por exemplo: rochas, tijolos, vidros, plásticos, etc ).
  - 2 – **Médio:** Resíduos classe II – não-inertes (resíduos com propriedades de combustibilidade, biodegradabilidade, ou solubilidade em água).
  - 3 – **Forte:** Resíduos classe I – perigosos (resíduos que apresentam periculosidade, inflamabilidade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade)
- Recursos**
- 1 – **Fraco:** Recurso renovável.
- Naturais**
- 2 – **Médio:** Recurso não renovável, não existem restrições de consumo.
  - 3 – **Forte:** Recurso não renovável, existem metas de consumo pré-definidas.
- Custos**
- 1 – **Fraco:** Requer aprovação do grupo
  - 2 – **Médio:** Requer aprovação da diretoria
  - 3 – **Forte:** Requer aprovação do superior imediato

**Nota:** Custos é o critério estabelecido para avaliar os custos de investimentos ou gastos referentes ao tratamento do aspecto ou seu impacto ambiental; No caso de um aspecto ou

*impacto ambiental que requer apenas a aprovação do Superior Imediato para que seja tratado, o mesmo é considerado forte, pois não há razão para não fazê-lo.*

**Homem**      1 – **Fraco:** Não causa impacto ao colaborador.  
2 – **Médio:** Causa impacto às condições de trabalho do colaborador.  
3 – **Forte:** Causa impacto à saúde do colaborador.

**Imagem**      1 – **Fraco:** Não afeta a imagem da empresa.  
2 – **Médio:** Afeta a imagem da empresa indiretamente (não oficializado por auditoria, mídia ou outro meio de comunicação).  
3 – **Forte:** Afeta a imagem da empresa diretamente (oficializado por auditoria, mídia ou outro meio de comunicação).

**Abrangência** 1 – **Fraco:** Abrange apenas o setor de ocorrência.  
2 – **Médio:** Abrange o setor fabril.  
3 – **Forte:** Abrange a região onde a empresa se localiza.

**Detecção**    1 – **Fraco:** Perceptível imediatamente.  
2 – **Médio:** Perceptível dentro de 24 horas.  
3 – **Forte:** Perceptível somente após 24 horas, por controle.

**Legislação** 1 – **Fraco:** Não há requisito legal quanto ao aspecto ambiental.  
2 – **Médio:** Requisito legal faz referência ao aspecto ambiental, mas não é específico para o mesmo.  
3 – **Forte:** Requisito legal específico para o aspecto ambiental

**Freqüência** 1 – **Fraco:** Probabilidade de ocorrer o aspecto ambiental é anual ou mais rara.  
2 – **Médio:** Probabilidade de ocorrer o aspecto ambiental é mensal ou semanal.  
3 – **Forte:** Probabilidade de ocorrer o aspecto ambiental é diária ou permanente.

**Opções**      *1 – Fraco: Tecnologia não disponível ou experimental.*

**Tecnológicas** *2 – Médio: Tecnologia usual na maioria das empresas do ramo.*

*3 – Forte: Melhor tecnologia disponível no mercado.*

*Nota: Opções tecnológicas é o critério estabelecido para avaliar o potencial de aplicação do princípio da prevenção da poluição; Se existe melhor tecnologia disponível no mercado, não há razão para não utilizá-la se não o custo.*

#### **3.4. Critério de significância dos aspectos e impactos ambientais**

*São considerados significativos os aspectos e impactos que obtiverem as notas de significância maior ou igual a 25 pontos.*

*No caso específico, de aspectos e impactos que não obtiverem a nota de significância, porém de acordo com a avaliação da EQA, sejam considerados significantivos, devido a algum fator considerado, e descritos em ata de reunião, estes deverão ser tratados como significativos.*

*Os aspectos e impactos ambientais identificados, que possuem legislação pertinente mas que não é atendida, devem ser automaticamente considerados significantes e tratados...”*

O tempo para esta etapa foi além dos três meses planejados, pois nem todos os dados foram fáceis e passíveis de quantificação, sendo por isso estimados. Outro fator que contribuiu para o atraso foi que as pessoas da equipe também tiveram dificuldades em compreender os conceitos de aspectos e impactos ambientais, e os critérios de significância aplicados, provocando retrabalho e revisões das fichas para que nenhum insumo ou material gerado fosse esquecido. O primeiro trabalho de revisão foi feito pela equipe de implantação sob nossa orientação, mas inúmeras vezes tivemos de fazê-lo nós mesmos em decorrência do prazo.

Nas auditorias de pré-certificação, os critérios de avaliação dos aspectos e impactos ambientais foram considerados bem desenvolvidos e aplicados, recebendo uma não conformidade menor por não termos feito levantamento de aspectos ambientais referentes a efeitos catastróficos. Além disso, o auditor questionou o modelo de cálculo de significância, não dizendo que havia erros, mas que podia ser simplificado para facilitar a compreensão e aplicação. Então foram revisados os critérios de significância para deixá-los mais simples.

Há um ou dois meses da revisão das fichas de aspectos, decidiu-se antecipá-la. Cada revisão era antecipada por uma visita ao setor em questão, em companhia do supervisor e do membro da equipe de implantação responsável pelo setor, ocasião em que eram repassados os conceitos de cada critério aos envolvidos. A estratégia serviu de treinamento dos supervisores e outros funcionários com relação a requisito, aspectos e impactos ambientais de suas atividades, bem como sobre a importância da realização destas atividades – conforme descritas nas instruções operacionais – para minimização do impacto.

Tudo isto reforçou a importância do SGA para as atividades da empresa, comprovado nas auditorias internas e recentemente numa auditoria interna subcontratada, na qual este requisito teve nenhuma não conformidade identificada.

#### **4.5 – Identificar a legislação ambiental e outros requisitos**

A empresa já adotava o serviço de uma empresa de consultoria especializada na identificação e atualização das legislações federais, estaduais e municipais aplicáveis às suas atividades, além de possuir diretrizes do próprio grupo, inclusive de seus clientes, a respeito de materiais (matérias-primas, produtos químicos, etc.), que poderiam compor seus produtos durante o processo de desenvolvimento e fabricação, e também aqueles produtos para manutenção da fábrica.

Para o atendimento a este requisito este modelo satisfazia, porém era necessário que fosse associado aos aspectos ambientais e as leis, verificando inclusive quais eram as obrigações exigidas ou impostas por estas leis e se estavam sendo atendidas. Foi contratada uma empresa especializada. O sistema utilizado é um programa de computador cujas funções principais são

demonstrar o processo de identificação e acesso às leis, que estas leis identificadas estão atualizadas, que as obrigações estão sendo cumpridas e acompanhadas, quais as leis associadas aos aspectos ambientais e impactos, quais leis são aplicáveis a setores da empresa.

#### **4.6 – Elaborar a política ambiental**

No início do projeto, o grupo ao qual a empresa pertence já havia produzido um documento chamado “Carta de Meio Ambiente”, devido às questões de segurança e meio ambiente já terem sido identificadas como diferenciais. A empresa recebia na época, auditorias periódicas de segurança e meio ambiente do próprio grupo, as quais contribuíam para a melhora do ambiente de trabalho.

O primeiro trabalho – uma reunião com dinâmicas de grupo – consistiu em fomentar a discussão e análise do conteúdo da carta, verificando se todos os temas preconizados no requisito correspondente como comprometimento com a melhoria contínua, com a prevenção de poluição e com o atendimento à legislação estavam sendo atendidos. Caso contrário, seria necessário justificar e promover as alterações e adequações pertinentes. Foram utilizados, ainda, documentos internos que contemplavam as políticas internas, missão e valores do grupo.

Para conduzir o processo de elaboração da política ambiental, estudamos bem estas políticas internas para identificar quais itens equivalentes deveriam ser abordados e assim fortalecer a política ambiental. Não foi uma tarefa difícil já que a essência da política interna se traduz, basicamente em: melhoria contínua, envolvimento dos funcionários e inovação, temas que contribuem para que o sistema de gestão ambiental obtenha uma estrutura capaz de crescer com solidez e segurança.

## **POLÍTICA AMBIENTAL**

**O respeito pelo meio ambiente e a melhoria constante em sua proteção são prioridades para a Direção da EMPRESA e de todo o conjunto de funcionários.**

**Através da implantação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) conforme a norma internacional ISO 14001 o conjunto de funcionários e os diretores se comprometem a:**

- **Formar e capacitar o funcionário para identificar e reduzir os impactos de suas atividades profissionais sobre o meio ambiente.**
- **Manter as plantas em conformidade com as leis e regulamentações ambientais que são aplicadas a nível local, regional, nacional, internacional ou internas do Grupo.**
- **Prevenir a poluição desde o projeto, a fabricação, o tratamento e reciclagem de produtos minimizando os efeitos nocivos ao meio ambiente.**
- **Projetar, construir e gerenciar as plantas minimizando a geração de resíduos e outros efeitos nocivos ao meio ambiente.**
- **Reduzir o consumo de energia e otimizar a utilização de recursos naturais.**
- **Dialogar com os Clientes, Fornecedores e pessoas interessadas para a melhoria da gestão global do meio ambiente.**
- **Implantar um sistema de medição com o objetivo de verificar a melhoria contínua do Sistema de Gestão ambiental.**

**Direção Geral**  
**Emissão maio 2000**

**Figura 7 – Política ambiental da empresa**

Fonte: autoria da empresa

#### **4.7 – Estabelecer o processo de controle de documentos e organização do manual**

Neste assunto, o modelo de documentação adotado foi o do sistema de gestão da qualidade existente, para não gerar conflitos entre os dois sistemas de gestão: qualidade e ambiental. Decidiu-se também que a identificação e numeração dos documentos seguiriam a numeração da NBR ISO 14001, objetivando facilitar sua localização e familiarização com os requisitos. Estabeleceu-se ainda, que o sistema seria disponibilizado pela rede interna de computadores, e haveria apenas três cópias em papel, duas na área industrial e uma no setor de coordenação. Esta foi uma ação muito importante de prevenção de poluição, evitando a geração de muitos resíduos toda vez que alguns procedimentos fossem alterados e substituídos.

Os documentos do SGA seguiram também as referências da norma NBR ISO 10013: 1995 – Diretrizes para o desenvolvimento de manuais da qualidade.

#### **4.8 – Estabelecer objetivos e metas e estabelecer os programas de gestão ambiental**

Estes dois itens foram desenvolvidos juntos e a dificuldade para a realização destes temas foi fazer a equipe compreender algumas premissas:

- que os objetivos deveriam ser definidos para tratar os aspectos ambientais significativos;
- que os objetivos deveriam atender a um ou mais itens da política ambiental, isto é, estarem alinhados e justificados pela política ambiental;
- que para cada objetivo haveria uma ou mais metas quantificáveis, e com os devidos indicadores de desempenho para acompanhar sua execução;
- que para a realização das metas seriam definidas ações, responsáveis, prazos e periodicidade de acompanhamento.

Foram realizados treinamentos detalhando o processo de elaboração dos objetivos e metas ambientais, exemplificando para facilitar a compreensão. Todos os objetivos criados estavam sustentados por um item da política ambiental, as metas em sua maioria eram quantificáveis, as ações descreviam o que era para ser feito com os devidos responsáveis, prazos e indicadores de acompanhamento mensais e trimestrais.

Devido às dificuldades iniciais de implantação, os primeiros acompanhamentos não expressavam a realidade do objetivo a ser alcançado. Na primeira revisão, após o primeiro ano, foi possível fazer o que na implantação não fora possível: cada objetivo seria tratado por um grupo formado e regido por uma rotina interna já existente e consolidada. Desta forma, os novos objetivos ficaram mais claros. A definição e execução das ações acontecerem dentro da normalidade, os acompanhamentos das ações passaram a ser feitos por membros destes grupos e os dados tabulados em planilha própria. Assim ficou organizado o programa de gestão ambiental para cumprir os objetivos e metas.

#### **4.9 – Identificar e estabelecer os controles operacionais**

Os controles operacionais são os documentos onde estão descritas como as tarefas serão feitas, denominados de instruções operacionais.

Determinar os controles operacionais a serem criados foi uma das partes mais interessantes e gratificantes da consultoria, pois aqui constam todas as providências necessárias para que, com o sistema implementado, os efeitos sobre o meio ambiente sejam minimizados.

Vale lembrar de onde provêm os controles operacionais, orientando-se pelas diretrizes seguintes:

- após a avaliação ambiental inicial, identificam-se os aspectos e impactos ambientais das atividades, produtos e serviços;
- destes, calcula-se a significância, relacionando-se os mais relevantes;
- definem-se os objetivos e metas;
- estabelecem-se os programas de gestão ambiental para a realização dos objetivos; e
- formulam-se os controles operacionais para as atividades relacionadas aos aspectos ambientais significativos, as atividades de manutenção e àquelas sobre as quais a organização tem influência.

Como a empresa já é certificada no seu sistema da qualidade, a equipe responsável por esta atividade foi orientada a averiguar e analisar os procedimentos e instruções operacionais existentes para aproveitar as rotinas, poupando trabalho de criação e evitando conflito entre os sistemas. As instruções operacionais existentes tais como compras de produtos, contratação de serviços de terceiros e rotinas de tratamento dos efluentes foram listadas, analisadas, alteradas, quando necessário e citadas no procedimento de referência. As instruções das atividades de manutenção estavam praticamente adequadas, sendo necessário apenas acrescentar poucas informações e também relacioná-las aos documentos do SGA. A instrução operacional da manutenção sobre troca e reposição de óleo lubrificante foi uma das que mais contribuíram para a sistematização das ações do SGA. Com isso identificou-se uma variedade muito grande de tipos e marcas, mas com características muito semelhantes, o que levou a empresa à criação de um grupo para reduzir esta diversidade.

Para gerenciar os resíduos, foi especialmente elaborada uma instrução operacional contendo os detalhes da coleta, transporte, manuseio, armazenamento e destinação. Esta instrução contemplava ainda as medições quantitativas de todos os resíduos gerados, valores obtidos com a venda e necessidade de documentos de acompanhamento de resíduos perigosos.

Os operadores de produção e supervisores foram pessoas chave na conclusão deste requisito já que estariam usando estas instruções. Portanto, o mais importante foi descrever as atividades como eram realmente realizadas e dando condições para que as atividades relativas ao SGA fossem executadas sem interferir naquelas já rotineiras.

Os controles operacionais aplicados à empresa são:

- Controle dos resíduos sólidos
- Controle no manuseio de baterias tracionárias
- Controle na aquisição de produtos químicos
- Controle sobre os prestadores de serviços e empreiteiras
- Controle no manuseio do monoetilenoglicol
- Controle de operação da ETB
- Controle de energia elétrica

- Controle no manuseio de água
- Controle de coleta seletiva

#### **4.10 – Identificar e estabelecer os processos de monitoramento e medições**

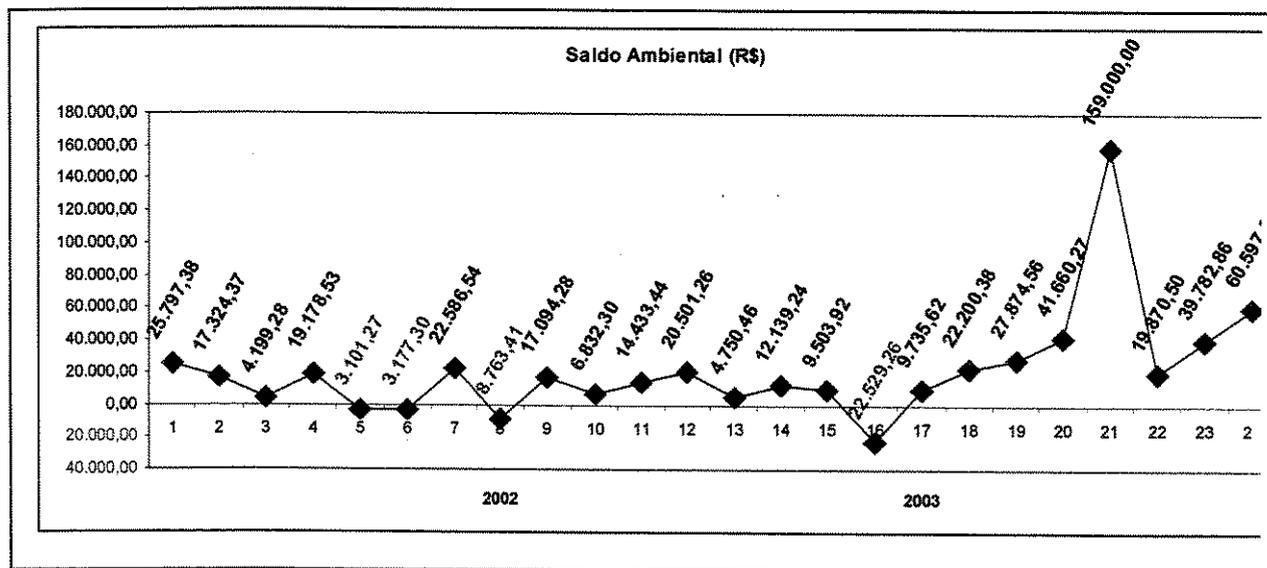
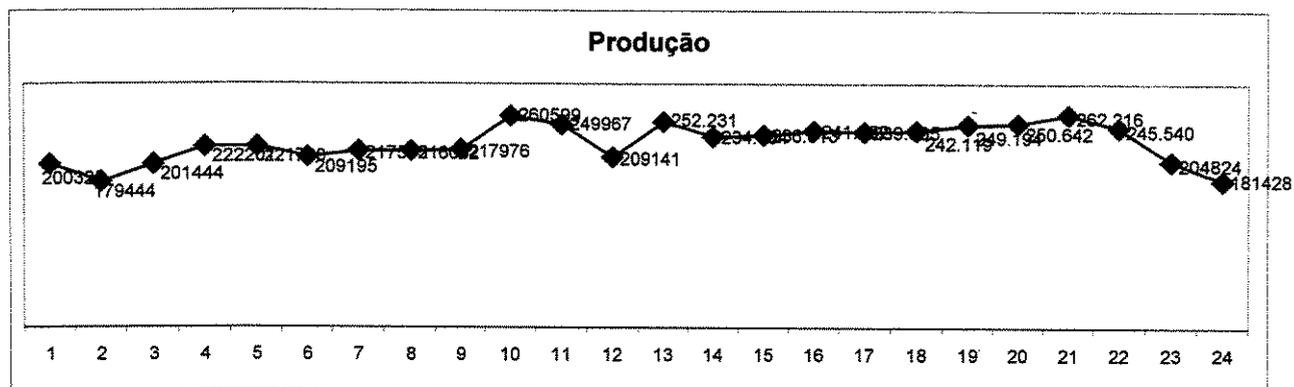
Vale lembrar que, segundo a norma, é preciso monitorar e medir as características chaves das operações que podem causar impacto ambiental significativo bem como o controle operacional, a conformidade com os objetivos e metas e avaliação periódica da conformidade legal.

As emissões atmosféricas e o lançamento dos efluentes, que são de conformidade legal, eram realizados periodicamente, e os resíduos passaram a incluir a lista das características a monitorar. Assim, conseguimos cobrir as atividades que necessitavam de monitoramento, uma vez que as atividades da empresa concentram-se em transformação mecânica e montagem de componentes, não havendo tantas características preocupantes ambientalmente.

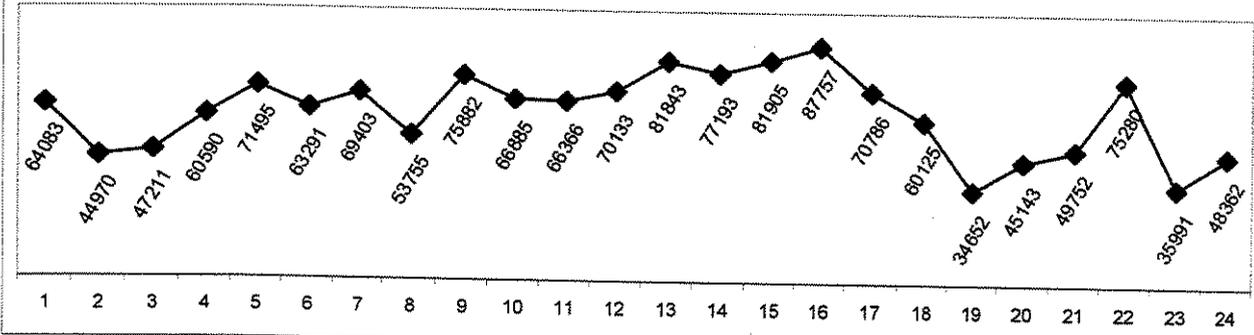
Os primeiros trabalhos de monitoramento foram bem simples, mas com o amadurecimento do sistema de gestão fomos obtendo resultados cada vez mais precisos e adequados à empresa. Uma das medições obtidas só após dois anos é o balanço ambiental global. Isto é mapear e quantificar todos os insumos que são utilizados na empresa, totalizando os produtos, subprodutos e resíduos (sólidos e líquidos) e contabilizando o total de funcionários e as horas trabalhadas a fim de obter dados relativos ao desempenho ambiental. Com isso, é possível conhecer o quanto de resíduos e energia é gerando por produto, enfim quão eficientes ambientalmente são os processos produtivos. Isto tem sido fortalecido pelo trabalho de vários grupos de funcionários que, mediante identificação das fontes geradoras de resíduos, vem propondo melhorias no processo resultando em ganhos ambientais.

Resíduos Industriais (janeiro a dezembro de 2001)							
	Papelão (t)	Alumínio (t)	Nylon (t)	Madeira (t)	Ferro (t)	Plástico (t)	Óleo (l)
<b>Quantidade</b>	144.360	297.650	86.860	168.140	97.310	14.810	65.200
<b>Receita (R\$)</b>	8.662,00	574.465,00	69.488,00	1.681,00	5.839,00	148,00	-

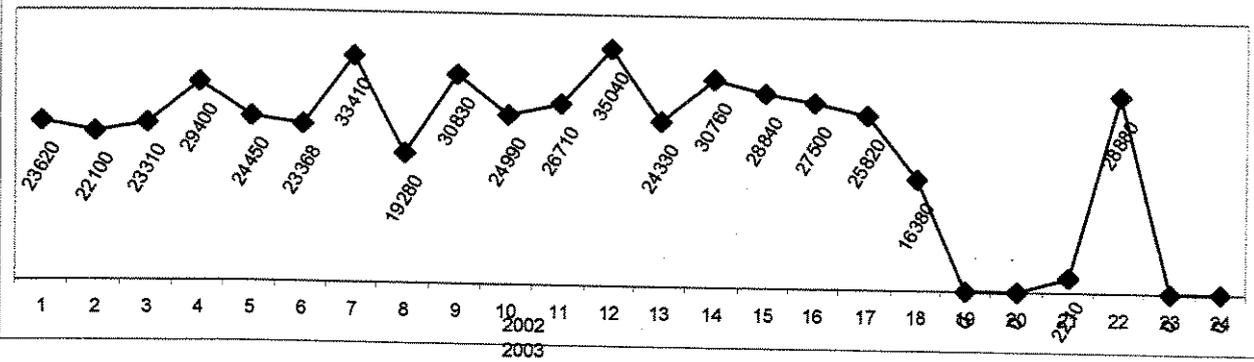
Figura 8 – Planilha de acompanhamento dos indicadores ambientais do ano de 2001.



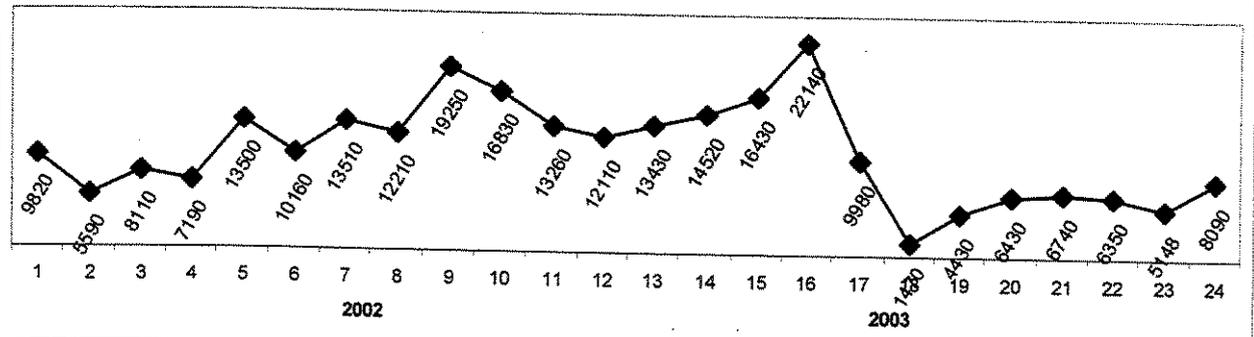
**Resíduos Sólidos - Geração Total (kg)**



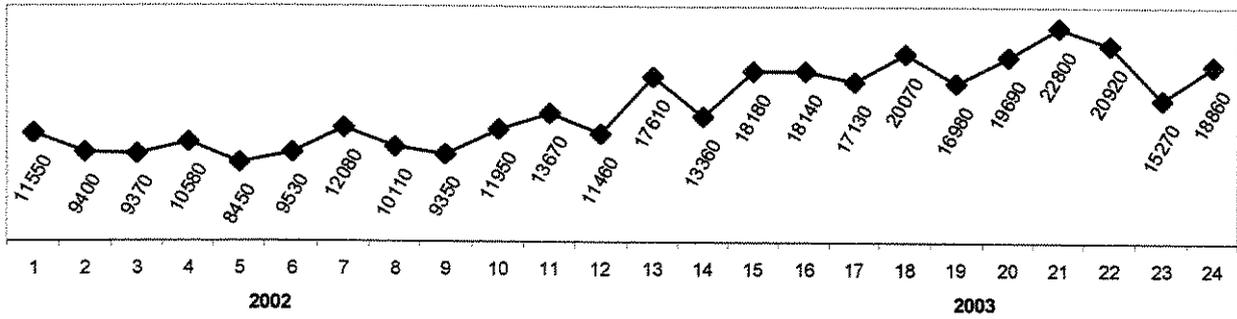
**Resíduo Sólido - Alumínio (kg)**



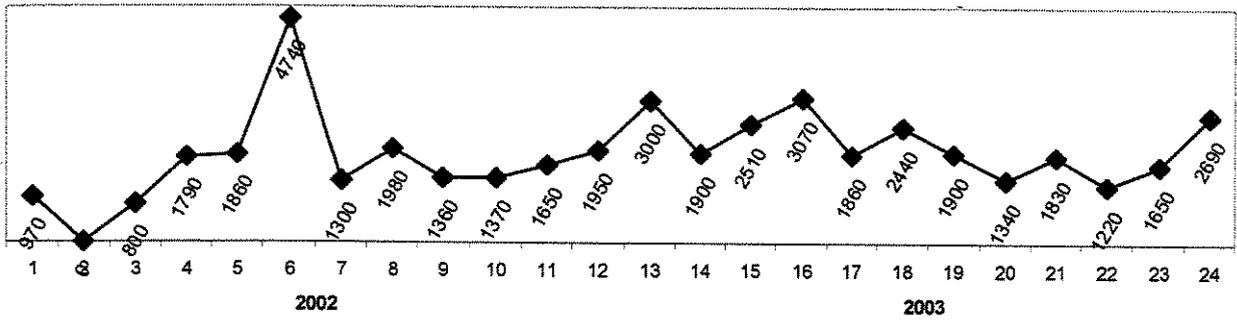
**Resíduo Sólido - Madeira (kg)**



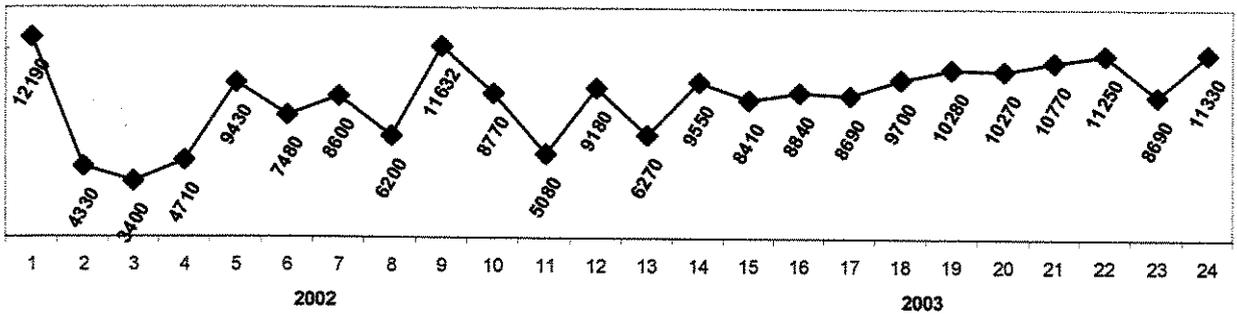
**Resíduo Sólido - Papelão (kg)**



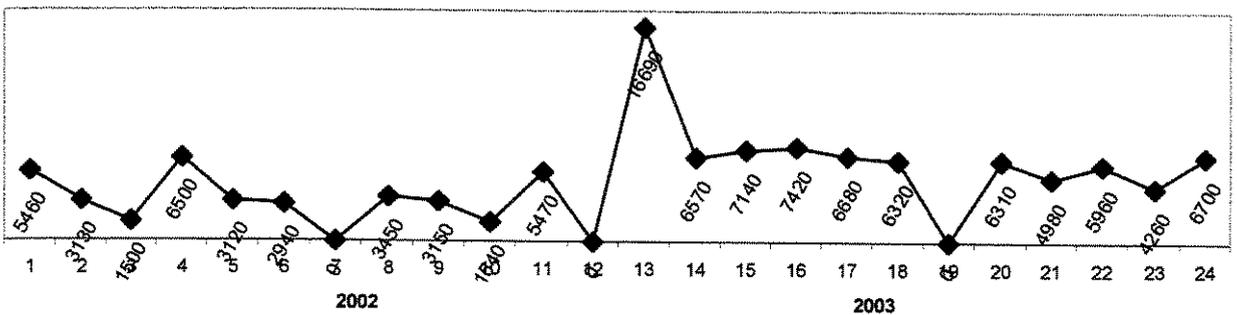
**Resíduo Sólido - Plástico (kg)**

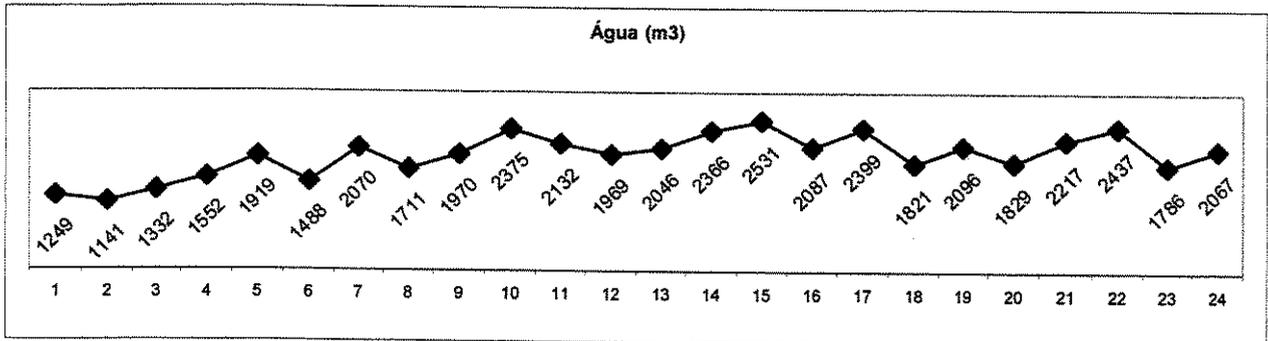
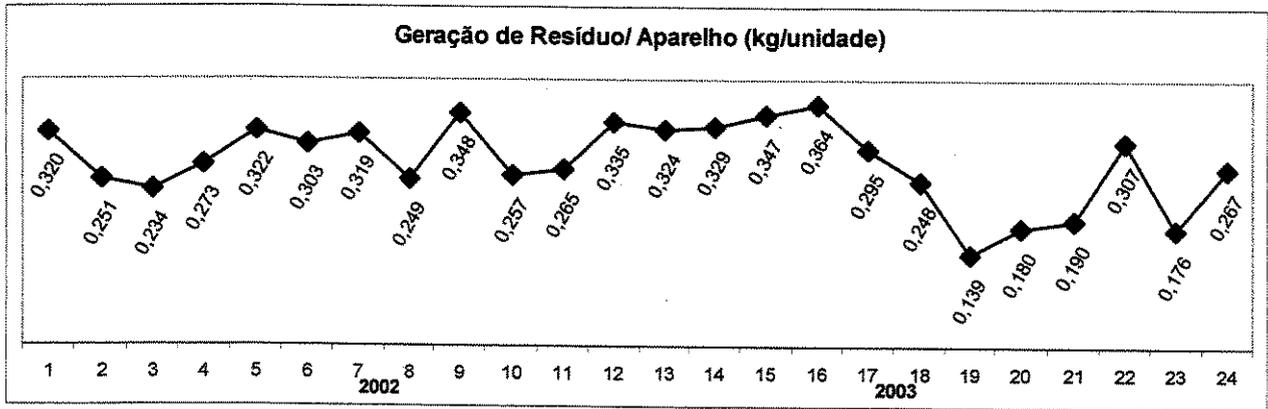
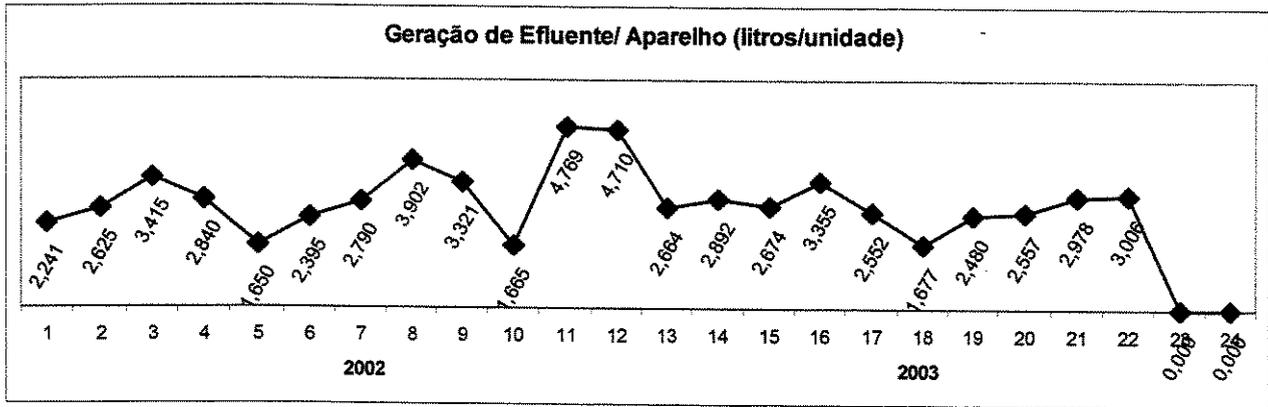
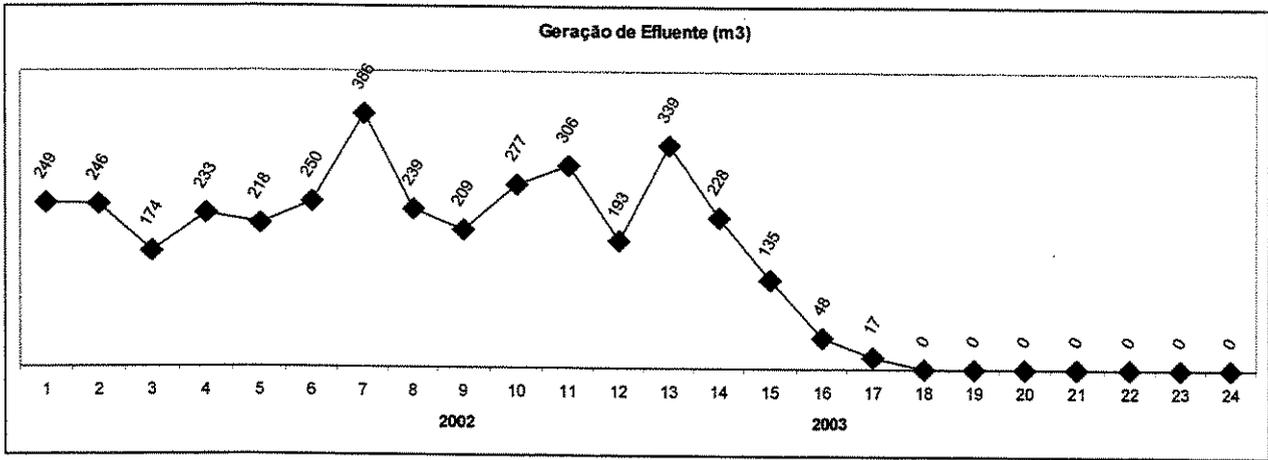


**Resíduo Sólido - Nylon (kg)**



**Resíduo Sólido - Ferro (kg)**





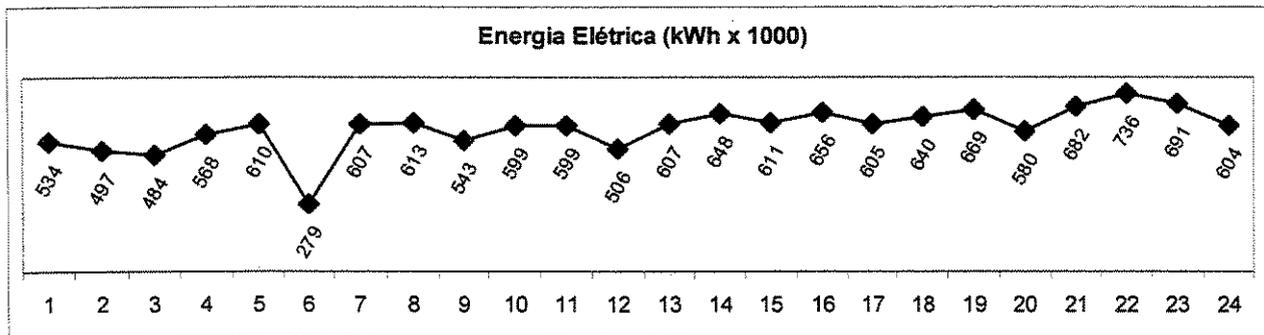


Figura 9 – Gráficos de acompanhamento dos indicadores ambientais dos anos de 2002 e 2003.

#### 4.11 – Identificar e estabelecer os procedimentos para atendimento a situações de emergências

As situações potenciais de emergência foram identificadas durante a etapa de identificação dos aspectos ambientais. Estas situações foram as mais evidentes, que não necessitavam de tanto estudo e sim de um pouco de bom senso. Posteriormente, estas situações foram complementadas com as informações contidas no PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e no PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional.

As situações potenciais de emergências identificadas são:

- Atendimento a emergência com produtos químicos;
- Atendimento a emergência para abandono de prédio;
- Atendimento a emergências com vazamento de gases;
- Atendimento a emergências para combate a incêndios;
- Atendimento a emergências com resíduos sólidos;
- Atendimento a emergências com lâmpadas fluorescentes;
- Atendimento a emergências com derramamento ou vazamento de óleo;
- Atendimento a emergências com energia elétrica;
- Atendimento a emergências na Estação de Tratamento Biológico e de Efluentes.

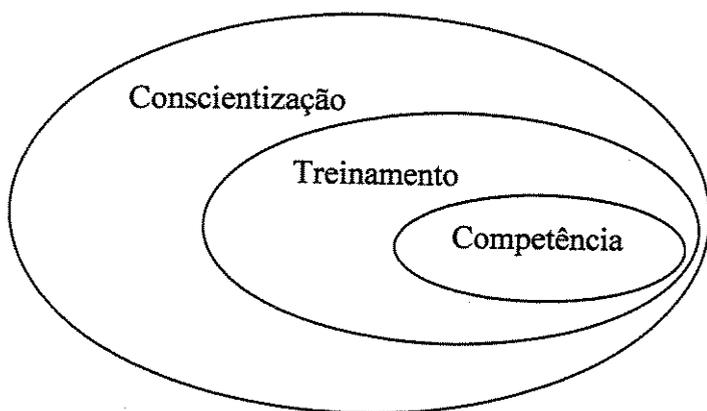
Algo difícil de realizar foram as simulações, ou testes, de cada instrução para situação de emergência. Apesar desta simulação e avaliação do procedimento ser exigência na norma, sua aplicação atendeu os procedimentos mais simples, e àqueles com legislação aplicável. Os mais

complexos foram realizados quase junto com a auditoria de pré-certificação. Os motivos foram o treinamento da brigada de emergência e a escolha da data ideal.

Todas as instruções foram realizadas com sucesso e houve sempre melhorias incluídas nos documentos após as simulações, comprovando que, apesar de toda dificuldade em realizar os testes, suas contribuições são valiosas para o SGA.

#### **4.12 – Identificar as necessidades de treinamentos**

O requisito 4.4.2 – Treinamento, conscientização e competência, da NBR ISO 14001, descreve estes três níveis de informações sobre: o SGA, os aspectos ambientais, os procedimentos e instruções, e as conseqüências caso não sejam utilizados adequadamente, conforme a figura 10.



**Figura 10 – Abordagem dos níveis do requisito 4.4.2 – Treinamento, conscientização e competência.**

Fonte: autoria própria

O nível da conscientização é aplicado a todos os funcionários, inclusive os terceiros. Todos deveriam receber informações a respeito das questões ambientais globais os afetam e como a empresa contribui para melhorar, ou agredir menos, o meio ambiente. Dessa forma, todos assistiram a palestras de educação ambiental em dois momentos de duas horas cada: um no início do projeto e outro próximo a pré-auditoria de certificação. O conteúdo da palestra de conscientização foi: conceitos de meio ambiente, a problemática do lixo, o efeito estufa, a chuva ácida, a água, a política ambiental da empresa, aspectos e impactos ambientais, a contextualização do homem no meio ambiente resgatando os valores do indivíduo.

Após a elaboração dos controles operacionais e das situações de emergências, foi possível elaborar uma matriz de treinamentos para toda a empresa, uma vez que havia informações que se aplicam a setores e grupos de funcionários, ou até indivíduos somente. Assim, identificamos o que seria aplicado ao segundo nível: treinamento.

Os treinamentos específicos, relativos à competência, foram detalhados num documento próprio da empresa (anexo 5.10), onde se encontram relacionados. Os funcionários responsáveis por tarefas específicas, tais como: operação da estação de tratamento de efluentes e de água, manuseio de produtos químicos, condução de empilhadeiras, estão incluídos neste grupo que precisa demonstrar a competência para a execução das atividades.

#### **4.13 – Treinar os funcionários em educação ambiental**

Como a empresa tem mais de 500 funcionários fixos e uns 200 de empresas prestadoras de serviços, as palestras de conscientização ambiental foram realizadas durante duas semanas, três a cinco turmas de até 20 participantes por dia, inclusive algumas no período noturno. Assim, todos os funcionários da empresa, inclusive os terceiros, assistiram a palestras de conscientização ambiental, com várias dinâmicas de grupo, objetivando integrar os funcionários às questões ambientais internas e externas à empresa, com conteúdos que estes poderiam compartilhar com suas famílias, criando assim, uma nova postura.

A palestra de conscientização ambiental, de duração reduzida, também foi dirigida aos novos funcionários e realizada durante a integração.

Os treinamentos relativos aos procedimentos foram repassados em grupos menores, e muitas vezes realizados nos postos de trabalho, uma vez que tinha uma duração muito menor que as quatro horas das palestras de conscientização.

Utilizamos algumas estratégias para envolver os funcionários:

- folhetos explicativos sobre coleta seletiva;
- mensagens nos quadros de avisos;
- mensagens nas mesas do refeitório;
- concurso de desenho para filhos de funcionários;
- bótons para cada proposta de melhoria ambiental formulada;
- reuniões mensais sobre temas específicos nos postos de trabalhos, durando no máximo dez minutos.

A combinação destas estratégias foi percebida nas auditorias internas. O funcionário quando questionado transmitia confiança e domínio dos temas ambientais referentes as suas atividades, e qual era sua contribuição para melhorar seu ambiente de trabalho.

#### **4.14 – Estabelecer procedimentos de comunicação e de Registros**

A empresa já possuía uma instrução da área de recursos humanos que tratava das comunicações, porém ela não atendia aos quesitos do SGA. Elaboramos um procedimento que definia as ações para tratar das comunicações ambientais, tanto internas quanto externas. As comunicações foram registradas em formulário próprio e respondidas pelo coordenador do SGA.

Já o procedimento de registros foi escrito segundo um documento já existente do sistema de gestão da qualidade com as devidas adaptações. Os registros do SGA foram organizados em pastas por assunto e descritos numa lista mestra. Os tipos de registros que a empresa mantém são:

- registros de análises críticas contratuais;
- registros de fornecedores;
- registros de inspeção e ensaios;
- registros de calibração de instrumentos;
- registros de auditorias do SGA;
- registros de não conformidades;
- registros de treinamento de pessoal;

- relatórios mensais de monitoramento de efluentes;
- relatórios mensais de fechamento de movimentação da central de resíduos;
- notas fiscais de envio de resíduos (ao menos o número);
- certificados de destruição de resíduos, onde aplicável;
- relatórios de auditorias/ avaliações ambientais de fornecedores;
- relatórios de incidentes ou acidentes ambientais;
- relatórios de monitoramento de emissões atmosféricas;
- licenças emitidas pelo órgão ambiental e pelo Corpo de Bombeiros;
- CADRIs emitidos pelo órgão ambiental;
- programas de gestão ambiental;
- Demais registros de monitoramento e medição aplicáveis.

#### **4.15 – Estabelecer procedimentos para não-conformidades e ações corretiva e preventiva**

Foram novamente utilizados os procedimentos da gestão da qualidade, no intuito de facilitar a implantação sem entrar em conflito com rotinas já assimiladas pelos usuários dos dois sistemas. Neste sentido foram incluídos apenas os termos referentes ao SGA no procedimento e formulários existentes. Também foram adotados formulários para a resolução das não-conformidades do SGA. Com isso, obteve-se um ganho de agilidade e compreensão dos auditores internos, dos supervisores e de outros funcionários ligados ao processo das auditorias internas.

#### **4.16 – Estabelecer procedimentos e realizar o programa de auditorias internas**

Durante as atividades de estruturação do SGA, observou-se que a empresa recebia vários tipos de auditorias: auditorias de terceira parte para o sistema de gestão da qualidade, auditorias do grupo para o setor produtivo e operacional e auditorias de segurança e meio ambiente. Os funcionários auditados conviviam muito bem com estes eventos. Assim, as ações visando à disseminação dos pontos chaves do SGA para a auditoria interna e conseqüentemente de certificação ocorreram com um altíssimo índice de participação de todos os setores.

O procedimento e instruções elaborados incorporaram os modelos de documentos de auditoria existentes devido à experiência. Os auditores receberam um treinamento de 24 horas de duração, cujo conteúdo abrangia interpretação da NBR ISO 14001 e das normas de auditoria, e parte prática. A equipe de auditores era composta por pessoas com graus diferentes de formação profissional e escolar. A equipe foi dividida em duplas com o objetivo de que desenvolvessem maturidade e segurança em auditar. As duplas foram acompanhadas durante a realização de algumas auditorias desde a abertura até à conclusão e preenchimento dos documentos. Identificaram-se as seguintes dificuldades:

- não compreendiam bem os requisitos da norma NBR ISO 14001 e suas inter-relações;
- não conseguiam formular as questões de auditoria, apesar de haver uma lista de verificação para cada requisito;
- não conseguiam identificar claramente as evidências de auditoria e, formular e redigir os formulários especificados.

Para tratar essas situações, foram estruturados treinamentos de reforço com orientações mais compatíveis com a realidade da empresa. Uma das estratégias utilizadas foi a de fazer com que os auditores acompanhassem auditorias reais na condição de observadores. Alguns pontos importantes foram discutidos durante os treinamentos visando ampliar as habilidades dos auditores: entender os processos produtivos;

- identificar os procedimentos relacionados;
- verificar os controles ambientais dos setores;
- conhecer a importância ambiental da área auditada;
- saber qual a legislação ambiental aplicável;
- usar documentos para fundamentar a auditoria;

Notamos que houve um amadurecimento da equipe e melhorou a qualidade das auditorias, em termos de duração, foco da identificação e descrição das não conformidades e evidências, preenchimento dos documentos e também na quantidade de não conformidades geradas por ciclo, sendo muito menor após este reforço.

#### **4.17 – Realizar a análise crítica do SGA.**

A conclusão dos ciclos das auditorias internas, de todos os requisitos e em todos os setores, apresentou uma fotografia do estágio evolutivo do SGA. Foram realizados dois ciclos de auditorias, e após as ações de correção das não conformidades e com algumas em andamento, realizou-se a análise crítica.

O representante da alta administração compilou previamente as informações necessárias referentes ao SGA: os resultados de auditorias, o nível de atendimento aos objetivos e metas, a maturidade do funcionários com a problemática ambiental interna, enfim, o envolvimento e comprometimento de todos os que trabalham na empresa com o meio ambiente e conseqüentemente com o SGA. Toda esta informação foi então apresentada e analisada com os diretores numa reunião, na qual se definiram ações para o fortalecimento do SGA, direcionando as ações futuras.

Um dos resultados dessas análises críticas foi a ampliação dos treinamentos sobre SGA destinados a todos os funcionários, e também um empenho maior das lideranças em estimular os funcionários a desenvolver melhorias ambientais nos seus setores, refletido num aumento das melhorias ambientais nos setores industriais.

Assim, concluímos a implantação e recomeçamos os trabalhos para entrar na melhoria contínua do sistema de gestão ambiental.

## **Capítulo 5**

### **Conclusão**

#### **5.1 – Conclusões**

Os requisitos da NBR ISO 14004 e o anexo A da NBR ISO 14001 auxiliam em muito àqueles que desconhecem o que é um sistema de gestão ambiental, mas não fornecem o caminho para que o responsável pela implantação e sua equipe implementem os requisitos nem orienta o que fazer em situações problemáticas, comuns a toda e qualquer implantação de um sistema de gestão, seja ele ambiental ou de qualidade.

A implantação do sistema de gestão ambiental nesta empresa metal mecânica foi fundamental para elucidar as inter-relações dos requisitos da NBR ISO 14001. Durante a implantação, cada requisito era discutido, examinada sua interdependência com os demais e identificadas obrigações para o cumprimento.

Os funcionários interferiram positivamente para a implantação, adquirindo conhecimentos da importância das ações ambientais da empresa, utilizando cada vez mais os procedimentos e instruções operacionais do SGA, reforçando e identificando oportunidades de melhorias do sistema através das auditorias internas aliados ao apoio da alta direção nas ações de treinamento e comunicação interna, o sistema de gestão ambiental está cada dia mais robusto e integrado às atividades corriqueiras dos funcionários. Estes retribuem contribuindo com propostas de melhorias ambientais associadas às suas atividades.

É importante salientar que o modelo utilizado por si só não garante o sucesso da implantação do sistema de gestão ambiental. Ele facilita o processo e conduz por um caminho já vivenciado. Os responsáveis pela implantação precisam ter consciência de que não basta construir todo o sistema e obter o certificado, pois esta é a etapa mais simples, mesmo sendo muito trabalhosa, mas que transformar o sistema de gestão ambiental em um instrumento capaz de mobilizar todos os funcionários a identificarem oportunidades de ganhos de produtividade, redução de riscos relativos à segurança, redução dos produtos perigosos, ou seja, contribuir para a melhoria contínua do SGA através da prevenção da poluição.

## **5.2 – Recomendações para trabalhos futuros**

Incorporação dos fundamentos da ISO 14031 – Gestão ambiental – Avaliação do desempenho ambiental – Diretrizes, a qual trata de indicadores de desempenho ambiental, estabelecendo um conjunto de indicadores para a organização capazes demonstrar o caminho para o desenvolvimento sustentável.

Desenvolver uma metodologia capaz de aplicar as diretrizes contidas na ISO TR 14062 - Gestão ambiental – Considerações de aspectos ambientais no desenvolvimento de produto, incorporando estas considerações nos procedimentos da engenharia para o desenvolvimento de novos produtos e processos.

## Referências Bibliográficas

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental - especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996. 14 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14004**: Sistemas de gestão ambiental - diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro, 1996. 32 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 19011**: Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental. Rio de Janeiro, 2002. 25 p.
- CAJAZEIRA, Jorge E. R. ISO 14001 – Manual de implantação. Rio de Janeiro, Qualitymark Ed., 1997.
- CARSON, Rachel, 1907-1964, Silent Spring, London Penguim Group, 1991 [1ª edição em 1962].
- CMMAD. COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. Nosso Futuro Comum. Rio de Janeiro. Fundação Getúlio Vargas, 1988. 430p.
- CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1992, Rio de Janeiro. **A Agenda 21**. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996. 591 p.
- ENTENDENDO O MEIO AMBIENTE. Tratados e Organizações Internacionais em Matéria de Meio Ambiente - volume I, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

GESTÃO ambiental: compromisso da empresa. São Paulo: **Gazeta Mercantil**, 1996. 64 p.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **The ISO survey of ISO 9000 and ISO 14000 certificates - twelveth cycle - 1998**. Genebra: ISO, 2001. 16 p.

LEX Ambiental: [CD-ROM], Rio de Janeiro: Norma Ambiental Serviços & Informática Ltda, [ago. 1999].

GILBERT, Michael J. ISO 14001/BS 7750: Sistema de gerenciamento ambiental / Michael J. Gilbert; revisor técnico Jerônimo Fisch. – São Paulo: IMAM, 1995.

MACEDO, Ricardo Kohn de. Gestão ambiental: os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas / Ricardo Kohn de Macedo. – Rio de Janeiro: ABES : AIDIS, 1994. 284 p.

MOREIRA, Maria Suely. Estratégia e implantação de sistema de gestão ambiental modelo ISO 14000 / maria Suely Moreira. – Belo Horizonte: Editora de Desenvolvimento Gerencial, 2001. 288 p.: il.

NSF-ISR, Environmental Management Systems: an implementation guide for small and medium-sized organizations. NSF International. 2001. 196 p.

REIS, M.J.L. **ISO 14000 - Gerenciamento ambiental**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995. 200p.

RELATÓRIO DA COMPETITIVIDADE DA INDÚSTRIA BRASILEIRA. Brasília, D.F.: CNI; SEBRAE, Rio de Janeiro: BNDS 2001.

REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL, ano VII, Edição 38, Nº 37 – Julho-Agosto de 2002; páginas 6 a 17.

VITERBO Júnior, Ênio. Sistema integrado de gestão ambiental: como implementar um sistema de gestão que atenda à norma ISO 14001, a partir de um sistema baseado na norma ISO 9000 / Ênio Viterbo Junior. – São Paulo: Aquariana, 1998.

## Anexos

### Anexo 1 – Rótulos ambientais



**RÓTULO ECOLÓGICO**  
ABNT - QUALIDADE AMBIENTAL

Brasil



Estados Unidos



Noruega, Suécia, Dinamarca



Canadá



Austrália



Coréia



Japão



Alemanha



União Européia



Tailândia



Espanha



Hong kong

## **Anexo 2 – A Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento<sup>a2</sup>**

A Carta do Rio, ou Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento como é formalmente denominada, foi aprovada em 1992 e firmada durante a Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente e desenvolvimento.

A Carta do Rio consiste em 27 princípios básicos e propõe uma parceria global entre Estados, setores mais importantes da sociedade e população.

Embora seja um documento sem força de lei, espera-se que os países que a aprovaram, entre os quais o Brasil, adotem seus princípios, a exemplo do que ocorreu com a Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos Humanos.

### **Princípio 1**

Os seres humanos são o ponto focal dos esforços pelo desenvolvimento sustentável. Têm direitos a uma vida saudável e produtiva em harmonia com a natureza.

### **Princípio 2**

Os Estados têm, em conformidade com a Carta das Nações Unidas e com os princípios da lei internacional, o direito soberano de explorar seus próprios recursos, segundo suas próprias políticas de meio ambiente e desenvolvimento, e a responsabilidade de assegurar que as atividades sob sua jurisdição ou controle, não causem danos ao meio ambiente de outros Estados ou a áreas fora de suas respectivas jurisdição nacional.

### **Princípio 3**

O direito ao desenvolvimento deve ser mantido de maneira a atender, de forma justa, às necessidades ambientais e de desenvolvimento das atuais e futuras gerações.

---

<sup>a2</sup> Tradução elaborada pelo Ministério das Relações Exteriores

#### **Princípio 4**

Para alcançar o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental constituirá parte integrante do processo de desenvolvimento, não podendo ser considerada isolada do mesmo.

#### **Princípio 5**

Todos os Estados e todos os indivíduos cooperarão com a tarefa essencial de erradicação da pobreza como um requisito indispensável para o desenvolvimento sustentável, de forma a reduzir as disparidades nos padrões de vida e melhor atender às necessidades da maioria da população mundial.

#### **Princípio 6**

Prioridade especial deverá ser atribuída à situação específica e necessidades dos países em desenvolvimento, particularmente daqueles menos desenvolvidos e dos mais vulneráveis sob o ponto de vista ambiental. As ações internacionais no campo do meio ambiente e desenvolvimento deverão também abordar os interesses e necessidades de todos os países.

#### **Princípio 7**

Os Estados cooperarão num espírito de parceria global para conservar, proteger e restaurar a saúde e a integridade do ecossistema da Terra. Considerando as distintas contribuições para a degradação ambiental global, os Estados têm responsabilidade comuns, porém diferenciadas. Os países desenvolvidos reconhecem a responsabilidade que lhes cabe na busca internacional do desenvolvimento sustentável, em vista das pressões exercidas por suas sociedades sobre o meio ambiente global e das tecnologias e recursos financeiros sob seu controle.

#### **Princípio 8**

Para alcançar o desenvolvimento sustentável e uma qualidade de vida mais elevada para todos os indivíduos os Estados devem reduzir e eliminar padrões insustentáveis de produção e consumo e promover políticas demográficas adequadas.

### **Princípio 9**

Os Estados devem cooperar com vistas ao fortalecimento da capacitação endógena para o desenvolvimento sustentável, aperfeiçoando a compreensão científica através de intercâmbios de conhecimentos científicos e tecnológicos, e pela intensificação do desenvolvimento, adaptação, difusão e transferência de tecnologias, inclusive tecnologias novas e inovadoras.

### **Princípio 10**

As questões ambientais são melhor solucionadas com a participação de todos os cidadãos envolvidos, no nível pertinente. No nível nacional, cada indivíduo deverá ter acesso apropriado à informação relativa ao meio ambiente detida pelas autoridades públicas, inclusive a informação sobre materiais e atividades perigosas em suas comunidades, e a oportunidade de participar dos processos decisórios. Os Estados facilitarão e encorajarão a conscientização e participação pública fazendo com que a informação esteja amplamente disponível. Será dado acesso afetivo a processos judiciais e administrativos, incluindo-se reparação e assistência.

### **Princípio 11**

Os Estados promulgarão legislação ambiental eficaz. Os padrões, objetivos de gestão e prioridades ambientais deverão refletir o contexto ambiental e de desenvolvimento a que se aplicam. Os padrões aplicáveis por alguns países podem ser inadequados e envolver custos econômicos e sociais para outros e, em particular, para os países em desenvolvimento.

### **Princípio 12**

Os Estados devem cooperar a promoção de um sistema econômico internacional aberto e de apoio que conduza ao crescimento econômico e desenvolvimento sustentável em todos os países, para melhor lidar com os problema de degradação ambiental. Medidas de política comercial para propósitos ambientais não devem constituir um meio para discriminação arbitrária ou injustificável ou uma restrição disfarçada ao comércio internacional. Ações unilaterais para lidar com os desafios ambientais fora da jurisdição do país importador devem ser evitadas. As medidas ambientais dirigidas a problemas internacionais ou globais deverão, no possível, ser baseadas num consenso internacional.

### **Princípio 13**

Os Estados desenvolverão legislação nacional relativa à responsabilidade e indenização das vítimas da poluição e outros danos ambientais. Os Estados deverão também cooperar de forma expedita e mais determinada para o desenvolvimento de uma legislação internacional relativa à responsabilidade e indenização pelos efeitos adversos dos danos ambientais causados por atividades dentro de sua jurisdição ou controle, a outras áreas fora de sua jurisdição.

### **Princípio 14**

Os Estados devem cooperar de modo efetivo para desestimular ou impedir a relocação ou transferência, para outros Estados, de quaisquer atividades ou substâncias que causem degradação ambiental grave ou que sejam prejudiciais à saúde humana.

### **Princípio 15**

A fim de proteger o meio ambiente, a abordagem preventiva será amplamente aplicada pelos Estados de acordo com suas capacidades. Nos casos em que existam ameaças de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica plena não será usada como motivo para adiar medidas economicamente viáveis para impedir a degradação ambiental.

### **Princípio 16**

As autoridades nacionais devem procurar promover a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, levando em consideração que o poluidor deve, em princípio, arcar com os custos da poluição, em respeito ao interesse público e sem distorção do comércio e investimento internacionais.

### **Princípio 17**

O estudo de impacto ambiental, como instrumento nacional, será elaborado para as atividades propostas que tenham probabilidade de ter impacto adverso significativo sobre o meio ambiente e estejam sujeitas à decisão de uma autoridade nacional competente.

**Princípio 18**

Os Estados notificarão imediatamente outros Estados de quaisquer desastres naturais ou outras emergências que possam provocar efeitos prejudiciais bruscos sobre o meio ambiente desses Estados. Todos os esforços serão enviados pela comunidade internacional para auxiliar os Estados assim afetados.

**Princípio 19**

Os Estados darão notificação prévia e em tempo hábil e informações relevantes aos Estados potencialmente afetados, sobre atividades que possam vir a ter efeitos ambientais adversos significativos além-fronteiras e consultarão tais Estados com antecedência e em boa fé.

**Princípio 20**

As mulheres desempenham um papel vital na gestão e no desenvolvimento ambiental. Sua participação integral é, portanto, essencial para que seja alcançado o desenvolvimento sustentável.

**Princípio 21**

A criatividade, ideais e coragem da juventude do mundo devem ser mobilizados para forjar uma parceria global que assegure o desenvolvimento sustentável e garanta um futuro melhor para todos.

**Princípio 22**

As populações indígenas e suas comunidades, bem como outras comunidades locais, têm papel fundamental na gestão do meio e desenvolvimento devido a seu conhecimento e práticas tradicionais. Os Estados devem reconhecer e apoiar devidamente sua identidade, cultura e interesses e possibilitar sua participação efetiva na concretização do desenvolvimento sustentável.

**Princípio 23**

Meio ambiente e os recursos naturais dos povos oprimidos, ocupados e dominados serão protegidos.

**Princípios 24**

A guerra é inerentemente contrária ao desenvolvimento sustentável. Os estados, portanto, respeitarão as leis internacionais de proteção ambiental em tempos de conflitos armado e cooperarão para seu futuro desenvolvimento, na medida do necessário.

**Princípios 25**

Paz, desenvolvimento e proteção ao meio ambiente são interdependentes e indivisíveis.

**Princípio 26**

Os Estado resolverão todos seus litígios ambientais pacificamente e por meios apropriados, em conformidade com a Carta das Nações Unidas.

**Princípio 27**

Os Estados e os indivíduos cooperarão em boa fé e com espírito de parceria para que sejam alcançados os princípios incorporados nesta Declaração e para o desenvolvimento adicional das leis internacionais no campo do desenvolvimento sustentável.

## **Anexo 3 – Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável da Câmara de Comércio Internacional (CCI)<sup>a3</sup>**

### **1. Prioridade na empresa**

Reconhecer a gestão do ambiente como uma das principais prioridades na empresa e como fator determinante do desenvolvimento sustentável; estabelecer políticas, programas e procedimentos para conduzir as atividades de modo ambientalmente seguro.

### **2. Gestão integrada**

Integrar plenamente em cada empresa, essas políticas, programas e procedimentos, como elemento essencial de gestão, em todos os seus domínios.

### **3. Processo de aperfeiçoamento**

Aperfeiçoar continuamente as políticas, os programas e o desempenho ambiental das empresas, levando em conta os desenvolvimentos técnicos, o conhecimento científico, os requisitos dos consumidores e as expectativas da comunidade, tendo como ponto de partida a regulamentação em vigor, e aplicar os mesmos critérios ambientais no plano internacional.

### **4. Formação pessoal**

Formar, treinar e motivar o pessoal para desempenhar suas atividades de maneira responsável, face ao ambiente.

### **5. Avaliação prévia**

Avaliar os impactos ambientais antes de iniciar nova atividade ou projeto e antes de desativar uma instalação ou abandonar um local.

### **6. Produtos e serviços**

Desenvolver e fornecer produtos ou serviços que não produzam impacto indevido sobre o ambiente e sejam seguros em suas utilização prevista, que apresentem o melhor rendimento em termos de consumo de energia e de recursos naturais, que possam ser reciclados, reutilizados ou cuja disposição (deposição) final não seja perigosa.

---

<sup>a3</sup> Tradução elaborada pela Câmara de Comércio Internacional.

## **7. Conselhos de consumidores**

Aconselhar é, em casos relevantes, propiciar a necessária informação aos consumidores, aos distribuidores e ao público, quanto aos aspectos de segurança a considerar na utilização, transporte, armazenagem e disposição (eliminação) dos produtos fornecidos; e aplicar considerações análogas à prestação de serviços.

## **8. Instalações e atividades**

Desenvolver, projetar e operar instalações, tendo em conta a eficiência no consumo da energia e dos materiais, a utilização sustentável dos recursos renováveis, a minimização dos impactos ambientais adversos e da produção de rejeitos (resíduos) e o tratamento ou disposição (deposição) final destes resíduos de forma segura e responsável.

## **9. Investigações (pesquisas)**

Realizar ou patrocinar investigações (pesquisas) sobre os impactos ambientais das matérias-primas, dos produtos, dos processos, das emissões e dos resíduos associados às atividades da empresa, e sobre os meios de minimizar tais impactos adversos.

## **10. Medidas preventivas**

Adequar a fabricação, a comercialização, a utilização de produtos ou serviços, ou a condição de atividades, em harmonia com os conhecimentos científicos e técnicos, para evitar a degradação grave ou irreversível do ambiente.

## **11. Empreiteiros e fornecedores**

Promover a adoção destes princípios pelos empreiteiros contratados pela empresa, encorajando e, em casos apropriados, exigindo a melhoria de seus procedimentos de modo compatível com aqueles em vigor na empresa; e encorajar a mais ampla adoção destes princípios pelos fornecedores.

## **12. Plano de emergência**

Desenvolver e manter, nos casos em que exista risco significativo, planos de ação para situações de emergência, em coordenação com os serviços especializados, as principais autoridades e comunidade local, tendo em conta os possíveis impactos transfronteiriços.

## **13. Transferências de tecnologias**

Contribuir para a transferência de tecnologia e métodos de gestão que respeitem o ambiente, tanto nos setores industriais como nos de administração pública.

## **14. Contribuição para o esforço comum**

Contribuir para o desenvolvimento de políticas públicas, de programas empresariais governamentais e intergovernamentais, e de iniciativas educacionais que valorizem a consciência e a proteção ambiental.

## **15. Abertura ao diálogo**

Promover a abertura ao diálogo com o pessoal da empresa e com o público, em antecipação e na resposta às respectivas preocupações quanto aos riscos e impactos potenciais das atividades, produtos, rejeitos (resíduos) e serviços, incluindo aqueles de significado transfronteiriço ou global.

## **16. Cumprimento de regulamento e informação**

Aferir o desempenho das ações sobre o ambiente, proceder regularmente a auditorias ambientais e avaliar o cumprimento das exigências internas da empresa, dos requisitos legais e destes princípios; e periodicamente fornecer as informações pertinentes ao Conselho de Administração, aos acionistas, ao pessoal, às autoridades e ao público.

## Anexo 4 – Situação das normas série ISO 14000

QUADRO DE PROGRESSO DE NORMAS E GUIAS  
ABNT/CB-38 – SÉRIE ISO 14000

Página 1/4

ISO	NBR-ISO	Título	WD	CD	DIS	FDIS	Publicação ISO	Elab. CE	Consulta Pública	Anál. Votos CE	Aguardando Publicação	Publicação NBR
<b>SUBCOMITÊ SC-001 – Sistemas de Gestão Ambiental</b>												
14001	14001	Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso					Set.1996					Out.1996
14001		Idem revisão I		12/01								
14004	14004	Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio					Set.1996					Out.1996
14004		Idem revisão I		12/01								
TR 14001		Guia para orientar organizações florestais no uso das normas ISO 14001 e ISO 14004					Dez. 1998					
<b>SUBCOMITÊ SC-002 – Auditorias Ambientais e Investigações Correlatas</b>												
14010	14010	Diretrizes para Auditoria Ambiental – Princípios Gerais					Out. 1996					Nov.1996
14011	14011	Diretrizes para auditoria ambiental – Procedimentos de auditoria – Auditoria de sistemas de gestão ambiental					Out. 1996					Nov.1996
14012	14012	Diretrizes para auditoria ambiental – Critérios de qualificação para auditores ambientais					Out. 1996					Nov.1996
TR 14015		Sistemas de gestão ambiental – Avaliações ambientais de localidades e organizações				07/01	Previsão 04/02	08/01				

QUADRO DE PROGRESSO DE NORMAS E GUIAS  
ABNT/CB-38 – SÉRIE ISO 14000

Página 2/4

	NBR-ISO	Título	WD	CD	DIS	FDIS	Publicação ISO	Elab. CE	Consulta Pública	Anál. Votos CE	Aguardando Publicação	Publicação NBR
<b>SUBCOMITÊ SC-002 – Auditorias Ambientais e Investigações Correlatas</b>												
19011		Guias sobre Auditorias de Qualidade e Ambiental				01/02	Previsão Junho 2002					
<b>SUBCOMITÊ SC-003 – Rotulagem Ambiental</b>												
14020		Rótulos e declarações ambientais – Princípios básicos					Ago.1998		06/01			
14020		Idem DIS 14020/BB/DAM 1			07/01							
14021		Rótulos e Declarações Ambientais – Auto-Declarações Ambientais (Rotulagem Ambiental – Tipo II)					Set. 1999					
14024		Rótulos e declarações ambientais – Rótulo Ambiental Tipo I – Princípios e Procedimentos					Abr. 1999					
TR 14025		Rótulos e declarações ambientais – Rotulagem ambiental Tipo III – Princípios e procedimentos					Mar. 2000					
<b>SUBCOMITÊ SC-004 – Avaliação do Desempenho Ambiental</b>												
14031		Gestão Ambiental – Avaliação do desempenho ambiental – Diretrizes					Nov.1999	04/01				
TR 14032		Gestão Ambiental – Exemplos de avaliação do desempenho ambiental (ADA)					Nov.1999					

QUADRO DE PROGRESSO DE NORMAS E GUIAS  
ABNT/CB-38 - SÉRIE ISO 14000

Página 3/4

ISO	NBR-ISO	Título	WD	CD	DIS	FDIS	Publicação ISO	Elab. CE	Consulta Pública	Anál. Votos CE	Aguardando Publicação	Publicação NBR
<b>SUBCOMITÊ TC-207 - Análise do Ciclo de Vida</b>												
14040		Gestão Ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Princípios e estrutura					Jun. 1997					11/01
14041		Gestão Ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Definição de escopo e análise do inventário					Out. 1998	05/01				
14042		Gestão Ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Avaliação do impacto do ciclo de vida					Mar. 2000	03/02				
14043		Gestão Ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Interpretação do ciclo de vida					Mar. 2000	03/02				
TR 14047		Gestão Ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Exemplos para a aplicação da ISO 14042		07/01								
14045		Gestão Ambiental - Avaliação do ciclo de vida - Formato da apresentação de dados				07/01		03/02				
TR 14049		Gestão Ambiental - Avaliação do ciclo de vida - exemplos de aplicação da ISO 14041 para definição de objetivos e escopo e análise de inventário					Mar. 2000					

QUADRO DE PROGRESSO DE NORMAS E GUIAS  
ABNT/CB-38 - SÉRIE ISO 14000

Página 4/4

ISO	NBR-ISO	Título	WD	CD	DIS	FDIS	Publicação ISO	Elab. CE	Consulta Pública	Anál. Votos CE	Aguardando Publicação	Publicação NBR
<b>SUBCOMITÊ TC-207 - Termos e Definições</b>												
14050		Gestão Ambiental - Termos e Definições					Mai. 1998					
14050		Revisão 1				01/02						
Guide 64		Guia para inclusão de aspectos ambientais em normas de produto					Março 1997	03/01				
<b>SUBCOMITÊ TC-207 - Projetos para o Ambiente</b>												
TR- 14052		Gestão Ambiental - Considerações de aspectos ambientais no desenvolvimento de produto.		10/01								
<b>ISO CASCO</b>												
Guide 66		Requisitos gerais para organismos de avaliação e certificação/registo de sistemas de Gestão Ambiental.					Out. 1999					12/01

LEGENDA:

ISO: International Organization for Standardization  
CASCO: Committee Assessment Conformity  
TC-207: Technical Committee of Environmental Management  
NBR: Normas Brasileiras  
TR: Regulamento Técnico  
GUIDE: Guia  
WD: Working Draft  
CD: Committee Draft  
DIS: Draft International Standards  
FDIS: Final Draft International Standards

**Anexo 5 – Modelos de formulários e planilhas do SGA**

<b>Programa de Gestão Ambiental</b>					
Nome do Programa: <b>Aumentar eficiência do combustível</b>					
Comprometimento e Política Ambiental: <b>Compromisso com a prevenção de poluição e melhoria contínua</b>					
Objetivo ambiental: <b>Redução de energia requerida ao processo produtivo</b>				Meta: <b>atingir 15% de redução durante 2001</b>	
Membros da Equipe/ setores	1. <b>João Roberto</b>			7.	
	2. <b>Pedro Augusto</b>			8.	
	3. <b>José Antonio</b>			9.	
	4.			10.	
	5.			11.	
	6.			12.	
Aprovação: <b>Pedro Paulo</b>			Prazo final: <b>15 de dezembro de 2001</b>		
Ações requeridas	Resultado esperado	Responsável	Custos	Prazo previsto para conclusão	Realizado em
Substituir os queimadores atuais por modelos mais eficientes.	Controlar a qualidade da mistura ar – combustível	<b>Pedro Augusto</b>		<b>15/ 09/ 2001</b>	<b>16/ 09/ 2001</b>
Pré-aquecer o combustível	Aumentar a eficiência da queima	<b>José Antonio</b>		<b>16/ 09/ 2001</b>	<b>18/ 09/ 2001</b>
Acompanhamento:					

**Anexo 5.1 – Formulário para gerenciar os programas de gestão ambiental**

A ser preenchido pelo Responsável - encaminhar para o Coordenador		Ficha No.: 010/2001
Reclamante: Marcos Paulo	Telefone: 11 – 3333-3322	Data: 15 de agosto de 2001
Endereço: Rua Jaboatão, 3333	Cidade/ Estado: São Paulo	CEP: 00000-111
Motivo da Reclamação: Gostaria de conhecer o sistema de gestão ambiental da Empresa.		
Assinatura do reclamante:	Assinatura do funcionário:	
Preenchido pelo Responsável/ Equipe Ambiental		
Análise: Após a certificação agendaremos uma visita.		
Resposta ao reclamante: Será agendada para o mês de outubro de 2001 uma visita do senhor a esta Empresa.		
Assinatura do responsável:	Data: 17 de agosto de 2001	Documento relacionado não conformidade No.:
Após preenchido encaminhar para arquivamento		

**Anexo 5.2 – Formulário para gerenciar as comunicações ambientais**

Operação ou atividade	Procedimento não existe: é necessário criar	Existe procedimento mas não está documentado	Existe procedimento e está documentado	Não é necessário procedimento
1	X			
2		X		
3		X		
4			X	
5				X

**Anexo 5.3 – Formulário para gerenciar os controles operacionais**

<b>INDICADORES DE MEDIÇÕES AMBIENTAIS</b>						
<b>Aspecto</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Data de Verificação</b>	<b>Verificado por</b>	<b>Resultados</b>	<b>Ações Corretivas</b>
<b>Resíduo de tonner de copiadora</b>	<b>Reciclagem de tonner</b>	<b>Total comprado/ total reciclado</b>	<b>Mensalmente</b>	<b>Supervisor de almoxarifado</b>	<b>Uma peça destruída na manutenção</b>	<b>Identificados problemas com o responsável da manutenção da copiadora</b>
<b>Contato:</b>				<b>Data:</b>		

**Anexo 5.4 – Formulário para acompanhar indicadores de medições ambientais**



DOCUMENTO	ALTERAÇÕES EM VIGOR	EMENTA	CLASSE	TEMA(S) NO MONITORAMENTO	ANÁLISE/JUSTIFICATIVA E COMENTÁRIOS

**ELABORADO POR:** \_\_\_\_\_

**REVISÃO:** \_\_\_\_\_

**APROVADO POR:** \_\_\_\_\_

**Anexo 5.6 – Planilha de Análise de Normas – PAN**  
 Obs.: Planilhas utilizadas pela Empresa para a identificação e acompanhamento do atendimento às legislações.

TEMA RELEVANTE	DOCUMENTOS APLICÁVEIS	OBRIGAÇÕES A SEREM ATENDIDAS		VERIFICAÇÃO DE ATENDIMENTO				OBSERVAÇÕES	
		DESCRIÇÃO	PERÍODO CIDADE	ATENDIDA?		EVIDÊNCIA(S) (SE SIM)	PROVIDÊNCIA(S) A TOMAR (SE NÃO)	"ÁREA" RESPON- SÁVEL	
				SIM	NÃO				

ELABORADO POR:

APROVADO POR:

REVISÃO:

**Anexo 5.7 – Quadro Temático de Monitoramento - QTM  
Análise e Verificação do Atendimento à Legislação Ambiental e Demais Requisitos**

Documentação do SGA - status de 29/06/01

- texto do requisito/documento/formulário está OK
- texto do requisito/documento/formulário está pendente
- texto do requisito/documento/formulário está com SQ para análise

Responsável pela elaboração	Elemento	Sub-elemento	Título do requisito	Nível 1 Manual	Nível 2 Procedimento	Nível 3 Instruções	Nível 4 Formulários	Nível 4 Outros
	4.1		Requisitos gerais	CBR SGA.01				
	4.2		Política Ambiental	CBR SGA.01				OSGA01
	4.3		Planejamento	CBR SGA.01				OSGA02
		4.3.1.	Aspectos ambientais	CBR SGA.01		IRHU 2307	RSGA01 RSGA02	OSGA03 OSGA04
		4.3.2.	Requisitos legais e outros requisitos	CBR SGA.01				
		4.3.3.	Objetivos e metas	CBR SGA.01		IRHU 2302		
		4.3.4.	Programa de gestão ambiental	CBR SGA.01				
	4.4.		Implementação e operação	CBR SGA.01				
		4.4.1.	Estrutura e responsabilidade	CBR SGA.01		IRHU 1806		OSGA06
		4.4.2.	Treinamento, conscientização e competência	CBR SGA.01	CBR PRO 1801			
		4.4.3.	Comunicação	CBR SGA.01		IRHU 2303		
		4.4.4.	Documentação do SGA	CBR SGA.01	CBR PRO 0301			
		4.4.5.	Controle de documentos	CBR SGA.01	CBR PRO 0301			
		4.4.6.	Controle operacional	CBR SGA.01	CBR PRO 0601	IRHU 2304		
		4.4.7.	Preparação e atendimento à emergências	CBR SGA.01		IRHU 2305		
	4.5.		Verificação e ação corretiva	CBR SGA.01				
		4.5.1.	Monitoramento e medição	CBR SGA.01		IRHU 2306		
		4.5.2.	Não-conformidades e ações corretivas e preventivas	CBR SGA.01	CBR PRO 1401			
		4.5.3.	Registros	CBR SGA.01	CBR PRO 1601			
		4.5.4.	Auditorias do SGA	CBR SGA.01	CBR PRO 1701	IQLD.1702		
	4.6.		Análise crítica da Administração	CBR SGA.01	CBR PRO 2301			

Anexo 5.8 – Formulário para acompanhamento da documentação do SGA.



PAPELÃO	Ação 1 - Compra de caixas plásticas retornáveis.	Maria	Quantidade de embalagens plásticas compradas.	Objetivo	1850	225	225	200
Meta	Diminuição em 40% das embalagens vindas do fornecedor.			Realizado	4765	1.571	1749	
				% de realização	257,57	698,22	777,33	0,00
<b>ISOPOR</b>	Ação - Negociação com fornecedor para substituição do material das embalagens.	Marcos	Quantidade de embalagens de Isopor na área de sucata.	% de implementação do objetivo	190,60	253,44	323,40	323,40
Meta	Eliminação em 100% dos resíduos de Isopor.			Objetivo	550	500	225	100
				Realizado	500	400	200	0
				% de realização	90,10	80,00	88,90	0,00
<b>LUVAS SUJAS</b>	Ação - Reuso das luvas lavadas.	Paulo	Quantidade de luvas descartadas	% de implementação do objetivo	36,36	65,45	80,00	80,00
Meta	Redução em 40% de luvas descartadas.		Quantidade de luvas lavadas	Objetivo	8000	7000	5000	4000
				Realizado	9.040	8.292	10460	8.356
				% de realização	113,00	118,46	209,20	208,90
				% de implementação do objetivo	265,49	138,47	86,36	150,62

Meio Ambiente (PR/SGA-4.3.4 /Anexo 1 / Rev1 de 28/07/01

**Anexo 5.9 -- Planilha de acompanhamento do Programa de gestão ambiental da Empresa**

Treinamentos Sistema de Gestão Ambiental						
Código	Documento	Setores Envolvidos	Sector Responsável	Responsável	Tempo	
<b>Requisitos Gerais / Política Ambiental / Planejamento / Implementação e Operação</b>						
CBR.SGA.01/A	Manual do Sistema de Gestão Ambiental	Todos	SMA		60	
OSGA.01	Política Ambiental	Todos	SMA		10	
<b>Aspectos Ambientais</b>						
IRHU.2307	Aspectos Ambientais	EQA / Resp. Sector	EQA		30	
RSGA.01	Identificação de Aspectos Ambientais	EQA / Resp. Sector	EQA		30	
RSGA.03	Lista dos Setores da Divisão	Todos	EQA		10	
RSGA.04	Lista de Aspectos Ambientais	Todos	EQA		10	
IQLD.0201	FMEA	Qualidade / SMA	EQA			
<b>Requisitos Legais e Outros Requisitos</b>						
IRHU.2302	Requisitos Legais Ambientais	Todos	EQA		15	
PAN	Planilha de Análises de Normas	EQA	SMA			
QT	Quadro Temático de Monitoramento	EQA	SMA			
<b>Objetivos e Metas e Programa de Gestão Ambiental</b>						
CBR.SGA.01/A	Manual do Sistema de Gestão Ambiental	Todos	SMA			
	Programa de Gestão Ambiental	Todos	EQA		20	
IRHU.0202	Grupo de Resolução de Problemas	Todos	RHU			
	GRP's Meio Ambiente	Todos	EQA / Animadores		30	
<b>Estrutura e Responsabilidade</b>						
CBR.SGA.01/A	Manual do Sistema de Gestão Ambiental	Todos	SMA			
IRHU.1806	Descrição de Cargos	Todos	RHU			
OSGA.06	Lista de Membros da EQA	Todos	EQA		10	
<b>Treinamento, Consolidação e Competência</b>						
CBR.PRO.1801	Treinamento e Formação de Pessoal	Supervisores	RHU			
<b>Comunicação</b>						
IRHU.2303	Comunicação sobre SGA	Todos	RHU		10	
RCME	Registro de Comunicação de S&MA	Todos	SMA		10	
<b>Documentação do SGA e Controle de Documentos</b>						

**Treinamentos Sistema de Gestão Ambiental**

CBR.PRO.0501	Controle de Documentos e Dados	EQA	QUA
<b>Controle Operacional</b>			
CBR.PRO.0601	Compras	EQA / Compras	Compras
IRHU.2304	Controle Operacional	Todos	EQA
Anexo 01	Controle dos resíduos sólidos	Todos	EQA
Anexo 02	Controle no manuseio de baterias traçadoras	Abast. / Limpeza / S&MA	EQA
Anexo 03	Controle na aquisição de produtos químicos	Compras / Refeitório	EQA
Anexo 04	Controle no manuseio de produtos químicos	Limpeza / Manutenção / Abastecimento / Recebimento / Produção / Refeitório / Laboratório / Protótipos / Portaria / ETE / Prestadores de Serviços	EQA
Anexo 05	Controle sobre os prestadores de serviços e empreiteiras	Com / RHU / Prestadores de Serviços	SMA
Anexo 06	Controle no manuseio do monoetilenglicol	Laboratório / Portaria / Recebimento / SMA	EQA
Anexo 07	Controle de operação da ETB	ETE / SMA	SMA
Anexo 08	Controle de energia elétrica	Manutenção / SMA	EQA
Anexo 09	Controle no manuseio de água	Manutenção / SMA	EQA
Anexo 10	BR Substances	Compras / Engenharia / Projetos / SMA	SMA
Anexo 11	Instrução de operação e manutenção da unidade compacta para tratamento de esgoto tipo 801.20.00 (SL-105)	ETE	SMA
<b>Preparação e Atendimento à Emergências</b>			
CBR.PRO.2301	Segurança e Meio Ambiente	Todos	SMA
IRHU.2301	Rotina de Controle das Fichas de Segurança	Produção, Métodos, Laboratório, Engenharia e RHU	SMA
RFSE.000	Ficha de Segurança	SMA, Produção, Métodos, Laboratório, Engenharia e RHU	SMA
IRHU.2305	Preparação e Atendimento à Emergências	Todos	SMA

**Treinamentos Sistema de Gestão Ambiental**

<b>Anexo 01</b>	Atendimento à emergência com produtos químicos	Recebimento, Laboratório, Limpeza, SMA, Jardineiros, Portaria, Manutenção, Refeitório, Produção	SMA	30
<b>Anexo 02</b>	Atendimento à emergência para abandono de prédio	Todos	SMA	60
<b>Anexo 03</b>	Atendimento à emergências com vazamento de gases	Refeitório, Laboratório, Produção, Manutenção, SMA	SMA	30
<b>Anexo 04</b>	Atendimento à emergências para combate a incêndios	Todos	SMA	60
<b>Anexo 05</b>	Atendimento à emergências com resíduos sólidos	SMA, Limpeza, Prestadores de Serviços	SMA	20
<b>Anexo 06</b>	Atendimento à emergências com derramamento ou vazamento de óleo	Recebimento, Abastecimento, Manutenção, Refeitório, Portaria, SMA, Prestadores de Serviços	SMA	30
<b>Anexo 07</b>	Atendimento à emergências com energia elétrica	SMA, Manutenção, Portaria	SMA	30
<b>Monitoramento e Medição</b>				
<b>IRHU.2306</b>	Monitoramento e Medição	EQA	EQA	10
<b>Anexo 01</b>	Monitoramento e Medição dos Requisitos Legais	EQA	EQA	20
<b>Anexo 02</b>	Monitoramento e Medição dos Aspectos Ambientais Significativos	EQA	EQA	20
<b>Anexo 03</b>	Calibração e Aferição de Equipamentos	Manutenção, EQA	EQA	10
<b>Anexo 04</b>	Controle Analítico das Estações de Tratamento	SMA, ETE	SMA	30
<b>Anexo 05</b>	Monitoramento de Resíduos Sólidos	SMA	SMA	10
<b>Anexo 06</b>	Monitoramento de Consumo de Recursos Naturais	SMA, Manutenção	SMA	20
<b>Não Conformidades e Ações Corretivas e Preventivas</b>				

Treinamentos Sistema de Gestão Ambiental				
CBR.PRO.1401	Ações Corretivas e Preventivas	Todos	Qua	
RQ1406	FAC/P – SGA - Ficha de Ação Corretiva / Preventiva para SGA	Todos	Qua	60
QFUP	Follow-Up de Ações	Todos	Qua	
<b>Registros</b>				
CBR.PRO.1601	Registros da Qualidade	EQA	Qua	
CBR.PRO.1601 -Anexo02	Como usar a sala do arquivo inativo ?	EQA	Qua	
<b>Auditorias do SGA</b>				
CBR.PRO.1701	Auditorias Internas de Qualidade e Ambiental	Todos (Auditores)	Qua	
IQLD.1702	Auditorias Internas do Sistema da Qualidade e do Sistema Gestão Ambiental	Todos (Auditores)	Qua	960
RQ1706	RAS – Relatório de Auditoria de Sistema de Gestão Ambiental	Todos (Auditores)	Qua	
<b>Análise Crítica pela Alta Administração</b>				
	Atas de Reunião CODIR	EQA, CODIR	EQA	

Anexo 5.10 – Planilha de treinamentos do SGA utilizada pela Empresa.

Identificação do registro			Arquivo						Disposição	
Código do registro	Nome do registro	Código do doc. de referencia	Coleta	Indexação	Acesso	Local	Tempo de retenção	Forma de armazenamento	Local	Tempo

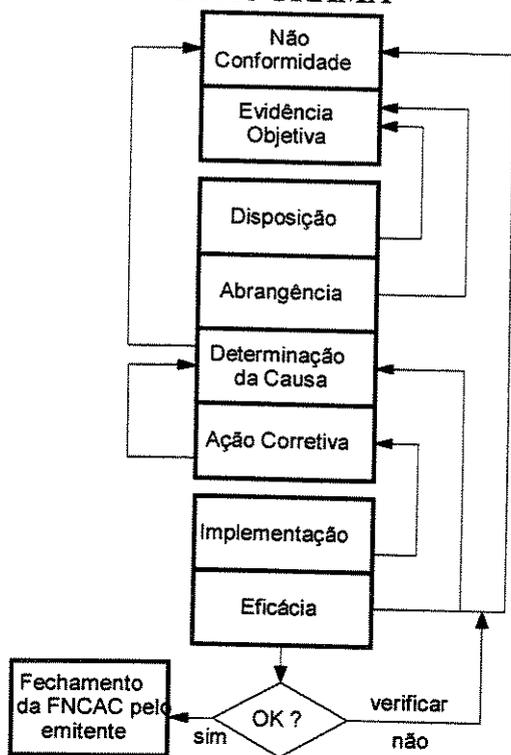
**Anexo 5.11 – Formulário para registros do SGA**

Formulário de Não Conformidade/Ação Corretiva				Nº. FNCAC:
Departamento:			Setor:	
Fonte da Não Conformidade	1. Auditoria Interna			
	2. Auditoria Externa			
	3. Observações			
Não conformidade/ Evidência objetiva:				
Emitente:			Responsável:	
Data:			Data:	
Ação Corretiva				
Passo n°.	Descrição da atividade		Responsável	Prazo
Previsão para conclusão:			Responsável:	
Data:			Assinatura:	
Eficiência das Ações				
Gerente Responsável:				Data:
Responsável/ Auditor:				Data:

**Anexo 5.12 – Formulário de Não Conformidade/Ação Corretiva (frente)**

## Análise das Causas

### FLUXOGRAMA



1) **Não Conformidade :**  
Não atendimento de um requisito ou especificação.

**Evidência Objetiva :**  
Descrição do fato que origina a Não Conformidade.  
*Resp.: Emitente*

2) **Disposição :**  
Ação imediata a ser tomada para tratar a evidência objetiva de uma não conformidade a fim de eliminá-la de imediato ou torná-la aceitável.

3) **Abrangência :**  
Identificação de onde pode haver uma repetição da evidência objetiva da não conformidade dentro e fora do setor  
*Resp.: Destinatário*

4) **Determinação de Causas :**  
É o método para identificar as causas que geraram a não conformidade  
*Resp.: Destinatário*

5) **Ação Corretiva :**  
Ação implementada para eliminar as causas reais de uma não conformidade, de um defeito indesejável existente a fim de prevenir a sua repetição.

6) **Implementação de Ação Corretiva :**  
Verificação da implementação das ações corretivas propostas.  
*Resp.: Emitente*

7) **Verificação da Eficácia ;**  
Verificação do resultado das ações tomadas, eliminando a causa raiz e a repetição da não conformidade.  
Quando OK o emitente deve encerrar a FNCAC.  
Quando não OK, o emitente deve acompanhar os resultados.  
*Resp.: Emitente*

**Modificações resultantes :**

**Custo Ação Corretiva**

Mão-de-obra :

Material :

Outros :

Custo Total :

Observação :

**Anexo 5.13 – Formulário de Não Conformidade/Ação Corretiva (verso)**

