

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**A IMPLEMENTAÇÃO DA NBR ISO 14001:2004
EM ORGANIZAÇÕES: UM ESTUDO MULTICASO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Nádia Cristina Ribeiro dos Santos

Santa Maria, RS, Brasil

2007

A IMPLEMENTAÇÃO DA NBR ISO 14001:2004 EM ORGANIZAÇÕES: UM ESTUDO MULTICASO

por

Nádia Cristina Ribeiro dos Santos

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Área de Concentração em Qualidade e Produtividade, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Engenharia de Produção.**

Orientador: Prof. Dr. Alberto Souza Schmidt

Santa Maria, RS, Brasil

2007

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Tecnologia
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**A IMPLEMENTAÇÃO DA NBR ISO 14001:2004
EM ORGANIZAÇÕES: UM ESTUDO MULTICASO**

elaborada por
Nádia Cristina Ribeiro dos Santos

Como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Engenharia de Produção

COMISSÃO EXAMINADORA:

Alberto Souza Schmidt, Dr.
(Presidente/Orientador)

Jorge André Ribas Moraes, Dr. (UNISC)

Arno Udo Dallmeyer, Dr. (UFSM)

Santa Maria, 30 de março de 2007.

DEDICO

Aos meus Pais, Celi Ribeiro dos Santos e Nelcindo Cunha dos Santos, pelo constante apoio, incentivo, amor, carinho, por me ajudarem a chegar ao final dessa caminhada e, por sempre acreditarem em mim e estarem ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Alberto Souza Schmidt, pela orientação, pelo incentivo e oportunidade de desenvolver esse trabalho.

A Prof^a Dr^a. Leoni Pentiado Godoy, pela amizade, incentivo, pelos momentos descontraídos, pelo conhecimento compartilhado e oportunidades ao longo dessa caminhada.

A todos os professores que contribuíram para o meu crescimento científico e humano.

As empresas que permitiram a realização desse estudo.

Aos meus amigos e colegas de mestrado, Cristina, Rose, Marina, Neide, Geni, Odete, Rosane, Leonardo, Gisele, Carla, Karine, Melissa, Alexandre, Ciro, Santana, Jane, Maurício, Édio, Cláudio, Camila, Ney Carlos, Daniele, Liane e em especial ao Professor e amigo Sérgio, pelos bons momentos compartilhados durante o curso.

As minhas amigas, em especial, Aline, Ana Claudia, Margarete, Leandra, Dory e Rut, pelo companheirismo, amizade e todos os momentos compartilhados de grande felicidade.

Aos secretários da pós-graduação Jari e Eliseu por toda a atenção que sempre me foi dada.

À Universidade Federal de Santa Maria e a Pós-Graduação em Engenharia de Produção pela oportunidade oferecida de realizar o curso de mestrado.

À CAPES pela bolsa concedida.

A Deus pela vida e o dom do conhecimento, e, por estar sempre junto a mim.

„ A atividade, a inquietude e a busca são essenciais para a vida, para o eterno desassossego, a eterna imperfeição; para o eterno buscar, esperar, valorizar, encontrar, descobrir, melhorar, aprender e criar valores; e também para o eterno equivocar-se, cair e levantar-se.”

Karl Popper

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Universidade Federal de Santa Maria

A IMPLEMENTAÇÃO DA NBR ISO 14001:2004 EM ORGANIZAÇÕES

Autora: Nádia Cristina Ribeiro dos Santos
Orientador: Prof. Dr. Alberto Souza Schmidt
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 30 de março de 2007.

As organizações têm se defrontado com uma crescente cobrança por posturas responsáveis e comprometidas com o meio ambiente. Nesse contexto, as organizações têm procurado estabelecer formas de gestão, buscando uma conformidade com as mudanças de pensamento e comportamento mundial. Hoje em dia, os investimentos destinados à gestão ambiental são aspectos que fortalecem a imagem positiva das organizações diante dos mercados em que atuam e dos seus *stakeholders*. Assim, preocupação que a sociedade vem demonstrando com a qualidade ambiental e com a utilização sustentável do meio ambiente tem se refletido na elaboração de leis cada vez mais severas. Diante desses fatores, as organizações buscam a conformidade com o meio ambiente e sociedade por meio da certificação ISO 14001. A certificação de Sistemas de Gestão Ambiental tem se mostrado uma ferramenta eficiente para se atingir os resultados desejados nas organizações que encaram com seriedade o processo de melhoria contínua. Dessa forma, o presente estudo tem por objetivo analisar a implementação da Norma ISO 14001:2004 em organizações. A importância do tema justifica-se pela pressão exercida por todas as partes interessadas no sistema das organizações relacionado à preservação do meio ambiente. A pesquisa é de caráter qualitativo. A metodologia partiu de uma fundamentação teórica, na qual posteriormente a Norma foi interpretada para um maior entendimento e clareza do contexto a ser tratado. As empresas foram caracterizadas e apresentadas e, logo após, feita a análise da pesquisa elaborada dentro dos requisitos da Norma. A NBR ISO 14001, sendo uma norma genérica e aplicável a qualquer tipo de organização, abre a perspectiva para algumas diferenciações no entendimento e interpretação de seus requisitos. Sendo assim, um estudo mais aprofundado das questões ambientais das organizações, que buscam a conformidade com a certificação da Norma, deve ser levado em consideração. Assim, além das questões econômicas, as organizações estão incorporando, em seu planejamento estratégico e políticas ambientais, ações relacionadas à qualidade do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: NBR ISO 14001; sistema de gestão ambiental; melhoria contínua.

ABSTRACT

Master Dissertation
Program of Post-Graduation in Production Engineering
Federal University of Santa Maria

THE IMPLEMENTATION OF NBR ISO 14001:2004 IN ORGANIZATIONS

Author: Nádia Cristina Ribeiro dos Santos
Advisor: Alberto Souza Schmidt, Dr.
Date and Local of Defense: Santa Maria, 30th March 2007.

Organizations have been facing an increasing process of requirements in terms of having a responsible and engaged posture regarding the environment. In this context, organizations have been trying to establish forms of management to be in conformity with the changes of world thinking and behavior. Nowadays, investments in environmental management are some aspects which have been strengthening the positive image of organizations in the market in which the organizations act as well as their image with stakeholders. The concern of the society about the environmental quality and the sustainable use of environment has been reflecting in the elaboration of severe laws. Thus, organizations search for the conformity with the environment and the society through the use of ISO 14001 certification. The certification of environmental management systems has been an efficient tool to reach the expected results in companies, which face seriously the process of continuous improvement. This way, the present work aims to analyze the implementation of the norm ISO 14001:2004 in organizations. The relevance of this study subject can be well supported by the pressure made by all the parts interested on the system of organizations related to the environmental preservation. The research has a qualitative characteristic and the methodology used firstly a theoretical background, which was followed by the interpretation of the norm to provide a greater comprehension and clearance of the context to be dealt with. The organizations were characterized, presented, and afterwards the analysis of the elaborated research was made according to the requirements of the norm. The norm ISO 14001, which is a generic norm that is appropriate to any kind of organization, opens the possibility for different comprehension and interpretation of its requirements. This, a deep study of the environmental aspects of the organizations which search for the conformity with the norm certification should be taken into consideration. Therefore, besides the economic aspects, organizations have been incorporating some actions linked to the quality of environment and the sustainable development into their strategic planning and environmental policies.

Keywords: ISO 14001; system of environmental management; continuous improvement.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Estrutura da dissertação	6
FIGURA 2 – Paralelo entre os anos 50, 90 chegando a 2000	10
FIGURA 3 – O desenvolvimento sustentável na empresa	15
FIGURA 4 – As forças existentes sobre as atividades industriais	18
FIGURA 5 – As oito dimensões do desenvolvimento sustentável	20
FIGURA 6 – Modelo para uma sociedade sustentável	21
FIGURA 7 – Evolução do sistema de gestão ambiental	22
FIGURA 8 – Esquema de subcomitês e grupos de trabalho do TC 207 da ISO 14001	24
FIGURA 9 – Abrangência do gerenciamento do SGA	30
FIGURA 10 – Estratégias ambientais	32
FIGURA 11 – Visão sistêmica	41
FIGURA 12 – Forças externas do ambiente organizacional	42
FIGURA 13 – A empresa como instituição sócio econômica	43
FIGURA 14 – Pirâmide do sistema de gestão ambiental	45
FIGURA 15 – Modelo do sistema de gestão ambiental para a ISO 14001	46
FIGURA 16 – Ciclo do PDCA em conjunto com MASP	48
FIGURA 17 – Implementação do sistema de gerenciamento ambiental	49
FIGURA 18 – Os três pilares da política ambiental	53
FIGURA 19 – Estrutura lógica para elaboração de objetivos e metas na estrutura organizacional	58
FIGURA 20 – Pirâmide das competências	64
FIGURA 21 – Estrutura documental do SGA	66
FIGURA 22 – Requisitos do documento de controle do SGA	68

FIGURA 23 – Requisitos de controle do SGA	69
FIGURA 24 – Fontes para identificação de não-conformidade	75
FIGURA 25 – O PDCA passo-a-passo como ferramenta da Melhoria Contínua	76
FIGURA 26 – Mapa de localização das empresas em estudo	87
FIGURA 27 – Roteiro macro de implantação de gerenciamento ambiental	127
FIGURA 28 – Seqüência do planejamento do SGA e SGQ	129

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Certificação ISO 14001 no mundo em 2006	28
GRÁFICO 2 – Certificação da ISO 14001 em 2004 – divisão por setor no Brasil	34
GRÁFICO 3 - Certificação da ISO 14001 em 2005 – divisão por setor no Brasil	35

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Evolução da qualidade	8
QUADRO 2 – Conjunto de Norma ISO 14000	25
QUADRO 3 – Os benefícios da gestão ambiental	29
QUADRO 4 – Escopo das versões ISO 14001:1996 e 2004	39
QUADRO 5 – O PDCA e o sistema de gestão ambiental da ISO 14001	47
QUADRO 6 – Correlação entre as Normas ISO 9001 e 14001	52
QUADRO 7 – Pontos de convergência entre as Normas NBR ISO 14001 e 9001	137

LISTA DE SIGLAS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- APCER – Associação Portuguesa de Certificação
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social
- BS – *Specification for Environmental Management Systems*
- BSC – *Balanced Scorecard Colaborative*
- BSI – *British Standards Institute*
- CNI – Confederação Nacional das Indústrias
- CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
- EIA – Estudos de Impactos Ambientais
- EMAS – *Environment Management Audit Scheme*
- EPI's – Equipamentos de Proteção Individual
- FPNQ – Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade
- FMEA – *Failure Mode and Effects Analysis*
- FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
- GANA – Grupo de Apoio à Normatização Ambiental
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
- INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia
- IEC – *International Electrotechnical Commission*
- IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
- IQA – Instituto da Qualidade Automotiva
- ISO – *International Organization for Standardization*
- OHSAS – *Occupational Health and Safety Assessment Series*
- ONU – Organização das Nações Unidas
- ONGs – Organizações Não-Governamentais

- PBQP – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade
- PDCA – Plan – Do – Check – Act (Planejar – Executar – Verificar – Agir)
- PGQP – Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade
- PNQ – Prêmio Nacional da Qualidade
- ONU – Organização das Nações Unidas
- RIMA – Relatório de Impactos Ambientais
- SIPAT – Semana Interna de Prevenção de Acidentes
- SGA – Sistema de Gestão Ambiental
- SGI – Sistema de Gestão Integrado
- SIG – Sistema Integrado de Gestão
- TAG – *Technical Advisory Group*
- TQM – *Total Quality Management*
- TQEM – *Total Quality Environmental Management*

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 – Questionário de pesquisa	149
--	-----

SUMÁRIO

RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE GRÁFICOS	x
LISTA DE QUADROS	xi
LISTA DE SIGLAS	xii
LISTA DE ANEXOS	xiv
SUMÁRIO	xv
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Objetivos	3
1.1.1 Objetivo geral	3
1.1.2 Objetivos específicos	3
1.2 Justificativa	4
1.3 Estrutura do trabalho	5
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	7
2.1 A qualidade e sua evolução	7
2.1.1 A evolução da qualidade no Brasil	11
2.2 A evolução Ambiental	12
2.3 A Norma ISO 14001 e sua origem	22
2.3.1 Por que implementar um sistema de gestão ambiental	27
2.3.2 Revisão da Norma ISO 14001 e suas principais alterações	35
3 A Norma NBR ISO 14001:2004	41
3.1 Interpretando a Norma ISO 14001: 2004 – Requisitos do sistema de gestão ambiental	48
3.1.1 Requisitos gerais	48

3.1.2 Política ambiental	50
3.1.3 Planejamento	53
3.1.3.1 Aspectos ambientais	53
3.1.3.2 Requisitos legais e outros	55
3.1.3.3 Objetivos, metas e programa(s)	57
3.1.4 Implementação e operação	59
3.1.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	59
3.1.4.2 Competência, treinamento e conscientização	61
3.1.4.3 Comunicação	64
3.1.4.4 Documentação	65
3.1.4.5 Controle de documentos	67
3.1.4.6 Controle operacional	69
3.1.4.7 Preparação e resposta à emergências	71
3.1.5 Verificação	72
3.1.5.1 Monitoramento e medição	72
3.1.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	73
3.1.5.3 Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva	74
3.1.5.4 Controle de registros	76
3.1.5.5 Auditoria interna	77
3.1.6 Análise pela administração	79
4 METODOLOGIA	81
4.1 Caracterização da pesquisa	81
4.1.1 Definição da pesquisa	82
4.1.2 Classificação da pesquisa	83
4.1.3 Classificação quanto à natureza da pesquisa	83
4.1.4 Classificação quanto aos objetivos	84
4.1.5 Classificação quanto às técnicas	84
4.2 Planejamento da pesquisa	85
4.2.1 Formulação do problema de pesquisa	85
4.2.2 Delimitação da amostra	85
4.2.3 Procedimentos desenvolvidos para coleta de dados	86
5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	87
5.1 Caracterização das empresas	87
5.2 A empresa Fras-le	88

5.2.1. Sistema de Gestão Ambiental Fras-le	89
5.2.2 A implementação da NBR ISO 14001	90
5.2.3 Política ambiental	90
5.2.4 Planejamento	91
5.2.4.1 Aspectos ambientais	91
5.2.4.2 Requisitos legais e outros	92
5.2.4.3 Objetivos, metas e programa(s)	93
5.2.5 Implementação e operação	94
5.2.5.1 Recursos, funções e responsabilidades e autoridades	94
5.2.5.2 Competência, treinamento e conscientização	94
5.2.5.3 Comunicação	95
5.2.5.4 Documentação	96
5.2.5.5 Controle de documentos	96
5.2.5.6 Controle operacional	97
5.2.5.7 Preparação e resposta a emergências	98
5.2.6 Verificação	99
5.2.6.1 Monitoramento e medição	99
5.2.6.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	99
5.2.6.3 Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva	100
5.2.6.4 Controle de registros	101
5.2.6.5 Auditoria interna	101
5.2.7 Análise pela administração	102
5.3 A empresa Kannenberg & CIA LTDA	103
5.3.1 Sistema de Gestão Ambiental Kannenberg	104
5.3.2 A implementação da NBR 14001	105
5.3.3 Política ambiental	105
5.3.4 Planejamento	106
5.3.4.1 Aspectos ambientais	106
5.3.4.2 Requisitos legais e outros	107
5.3.4.3 Objetivos, metas e programa(s)	107
5.3.5 Implementação e operação	108
5.3.5.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	108
5.3.5.2 Competência, treinamento e conscientização	108
5.3.5.3 Comunicação	110

5.3.5.4 Documentação	110
5.3.5.5 Controle de documentos	111
5.3.5.6 Controle operacional	111
5.3.5.7 Preparação e resposta a emergências	112
5.3.6 Verificação	112
5.3.6.1 Monitoramento e medição	112
5.3.6.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	113
5.3.6.3 Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva	113
5.3.6.4 Controle de registros	114
5.3.6.5 Auditoria interna	114
5.3.7 Análise pela administração	115
5.4 A empresa Qualidade Iso Tecnologia de Gestão Ltda	115
5.4.1 Sistema de Gestão Ambiental Kannenberg	116
5.4.2 A implementação da NBR 14001	117
5.4.3 Política ambiental	117
5.4.4 Planejamento	118
5.4.4.1 Aspectos ambientais	118
5.4.4.2 Requisitos legais e outros	118
5.4.4.3 Objetivos, metas e programa(s)	119
5.4.5 Implementação e operação	119
5.4.5.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	119
5.4.5.2 Competência, treinamento e conscientização	120
5.4.5.3 Comunicação	120
5.4.5.4 Documentação	110
5.4.5.5 Controle de documentos	121
5.4.5.6 Controle operacional	121
5.4.5.7 Preparação e resposta a emergências	122
5.4.6 Verificação	122
5.4.6.1 Monitoramento e medição	122
5.4.6.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	123
5.4.6.3 Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva	123
5.4.6.4 Controle de registros	123
5.4.6.5 Auditoria interna	124
5.4.7 Análise pela administração	124

5.5 Análise dos resultados	125
6 Conclusões	141
6.1 Conclusões do estudo	141
6.2 Sugestões para trabalhos futuros	143
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	144
ANEXOS	148
ANEXOS 1	149

INTRODUÇÃO

Os temas ambientais evoluíram nas últimas décadas e deixaram de ser vistos como domínio exclusivo de ecologistas, incorporando as preocupações centrais da sociedade. Os problemas ambientais tornaram-se foco do público em geral e das organizações bem como de todas as partes interessadas, afetando ambos tanto no âmbito regional quanto mundial. Nesse cenário, a política ambiental aproximou as relações entre os países que se voltaram para a mitigação dos impactos ambientais e a economia mundial. Essa aproximação entre os países foi possível com a redução das barreiras comerciais e o aumento do efeito competitivo das regulamentações ambientais, acelerando a demanda do gerenciamento ambiental.

A evolução nas questões ambientais trouxe uma variável nova: a sustentabilidade. Esta se tornou um desafio a ser incorporado nas organizações. A questão da sustentabilidade leva as organizações a uma reflexão e a tentativa de compreender as implicações desses novos padrões de gestão ambiental e suas relações culturais organizacionais, refletindo assim a mudança dos paradigmas. Ao longo dos últimos anos, as organizações vêm aprimorando cada vez mais seus processos produtivos. Portanto, há um investimento em sistemas mais eficientes de gestão, conscientizando seus executivos e colaboradores sobre suas responsabilidades socioambientais.

Nesse contexto, o mercado mundial passa a exigir cada vez mais que as organizações substituam os atuais produtos no mercado por produtos e serviços chamados “ecologicamente corretos”. A crescente conscientização sobre a preservação do meio ambiente faz com que o cliente exija um produto com “selo verde” e/ou uma certificação, como a ISO 14001, para a finalização do seu negócio. Isso decorre da garantia de incorporação da variável ambiental que evidencia o aspecto ambiental sustentável nas organizações.

As organizações brasileiras têm incorporado à sua competitividade algum tipo de gestão ambiental até mesmo por uma questão de sobrevivência. Porém, hoje o assunto meio ambiente e sua conservação não são mais novidades e se tornaram

uma necessidade mais do que lucrativa. Assim, muitas empresas interessadas, não apenas em conquistar o mercado ou uma boa imagem perante seus clientes e sociedade, mas também em atuar em parceria com a natureza, têm buscado a conformidade com a Norma ISO 14001. O Brasil conta com um crescente número de organizações certificadas com a ISO 14001, no ano de 2006, foram 2.100 empresas certificadas, mostrando o amadurecimento dos gestores dentro das organizações.

A relação entre preservação ambiental e produção industrial sempre foi difícil. Sendo assim, um dos grandes desafios da atualidade é a perspectiva de implementar programas de gestão ambiental na sua totalidade. Dessa forma, a variável ambiental vem se tornando um importante diferencial competitivo com o qual as empresas devem se preocupar. Instalar na empresa novos processos e lançar no mercado um novo produto, gera cada vez mais a necessidade de uma avaliação e atualização dos impactos ambientais associados. Esses fatores são analisados por meio do Sistema de Gestão Ambiental – SGA.

Na iminência desses fatores, a ISO 14001 é apresentada como uma Norma de adesão voluntária que contém requisitos para implementação do SGA em uma empresa. A NBR ISO 14001 pode ser aplicada a qualquer tipo ou porte de organização.

Uma empresa que tem por finalidade a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental baseado na Norma ISO 14001 deve passar por um processo de mudança comportamental e organizacional. Esse desafio pode ser visto como uma inovação, desde que o SGA seja adequado à cultura e características da empresa, considerando os objetivos que se almeja com a mudança e, assim, garantindo o sucesso.

A proposta deste trabalho é analisar a implementação da Norma ISO 14001:2004 em organizações de ramos diferenciados, para o entendimento de sua interpretação. A implementação de um Sistema de Gestão Ambiental baseado na ISO 14001 está relacionada a uma série de fatores produtivos e operacionais. Num cenário de constantes alterações, tais fatores serão focados na obtenção de ganhos econômicos, socioambientais, operacionais e estratégicos como garantia de sobrevivência da organização.

Este trabalho vem mostrar concomitantemente um cenário de melhoria das questões ambientais e o desafio da implementação do SGA, com base na NBR ISO 14001:2004 nas organizações.

1.1 Problema de pesquisa

Toda pesquisa começa com algum tipo de pergunta ou problema que necessita ser solucionado. As questões que motivam a escolha do problema podem ter diversas motivações, mas a principal é a que leva o pesquisador à investigação científica e ao que deseja alcançar. Dessa forma, a definição do problema de pesquisa é determinada por vários fatores.

Para Cervo (1996), o problema de pesquisa é uma questão que envolve essencialmente uma dificuldade teórica ou prática, para a qual se deve encontrar uma resposta. Assim, a proposta que vai direcionar e delimitar o problema de pesquisa deste trabalho gira em torno da seguinte questão:

- De que forma as organizações estão implementando os requisitos da NBR ISO 14001?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo do presente trabalho é a realização de uma análise da implementação da Norma ISO 14001:2004 em organizações por meio de um estudo multicaso.

1.2.2 Objetivos específicos

- Analisar os requisitos da Norma ISO 14001:2004.
- Realizar um levantamento nas empresas das práticas de gestão associadas aos requisitos da Norma ISO 14001:2004.
- Analisar a implementação dos sistemas de gestão ambiental das empresas estudadas.

- Disponibilizar subsídios para o entendimento da implementação da Norma ISO 14001:2004 em empresas de diferentes ramos de negócios.

1.3 Justificativa

Um dos maiores desafios que o mundo enfrentará neste século é fazer com que as forças de mercado protejam e melhorem a qualidade do meio ambiente. Para tanto, as organizações devem utilizar padrões baseados no desempenho e uso criterioso de instrumentos econômicos, dentro de um contexto harmonioso de regulamentações. Segundo Tachizawa (2005), esse novo cenário econômico se caracteriza por clientes com uma postura voltada a expectativas de interagir com organizações que sejam éticas, com boa imagem institucional no mercado e que atuem de forma ecológica e socialmente responsável. Esses fatores têm influenciado a ciência, a política, as legislações e as formas de gestão e planejamento no mundo todo.

As organizações vêm tentando formas de gestão que atendam a todas as pressões globais, mas sobretudo pensando a questão ambiental. Com isso, os fatores da competitividade, redução de custos e melhor gerenciamento ambiental não podem ser esquecidos para a busca de práticas ambientais. A implementação da Norma ISO 14001 vem, então, contribuir para o desenvolvimento de um Sistema de Gestão Ambiental eficaz e eficiente no controle das questões ambientais. O desafio maior está no comprometimento com o sistema para o sucesso da inovação tecnológica.

A Norma ISO 14001, sendo genérica, destina-se a qualquer setor da economia e, havendo interesse, todos os ramos empresariais podem obter a certificação, independentemente do porte da organização. Dessa forma, este estudo busca analisar a implementação de um SGA, observando o entendimento dos requisitos pelas empresas certificadas com a NBR ISO 14001 que fazem parte desta pesquisa. Assim, pela interpretação da Norma ISO 14001:2004 e seus requisitos será possível verificar como tais requisitos estão sendo atendidos pelas organizações.

1.4 Estrutura do trabalho

A presente dissertação está estruturada em capítulos nos quais são abordados a fundamentação teórica, objetivos, pesquisa e análise para a conclusão do trabalho. O capítulo 1 consta de uma introdução sobre o tema abordado, objetivos do trabalho e justificativas para a sua realização.

No capítulo 2, uma fundamentação teórica é descrita de forma a elucidar de maneira geral as questões históricas sobre o tema abordado. Uma visão sobre as questões da qualidade é especificada, a fim de situar o tema sobre certificações ISO no contexto global. Porém, a questão ambiental é tratada de forma mais específica e com um enfoque mais detalhado, tendo em vista ser este o foco do presente estudo.

No capítulo 3, são apresentados os aspectos metodológicos, caracterizando a pesquisa sobre todos os aspectos e descrevendo as etapas bem como a ordem de desenvolvimento do trabalho.

Uma análise dos requisitos da Norma ISO 14001:2004 foi desenvolvida no capítulo 4, servindo de base para o estudo da implementação da Norma nas empresas estudadas.

A apresentação e análise dos resultados estão descritas no capítulo 5, de forma a destacar os objetivos traçados para este estudo. Os dados são apresentados de forma distinta para cada empresa analisada. Os requisitos foram abertos de forma a possibilitar uma apresentação das práticas utilizadas por cada empresa, viabilizando, assim, um maior entendimento dos propósitos desta dissertação.

No capítulo 6, encontram-se as conclusões deste trabalho e as recomendações para estudos futuros seguido das referências utilizadas nesta pesquisa.

A Figura 1 apresenta um esquema da estrutura da dissertação.

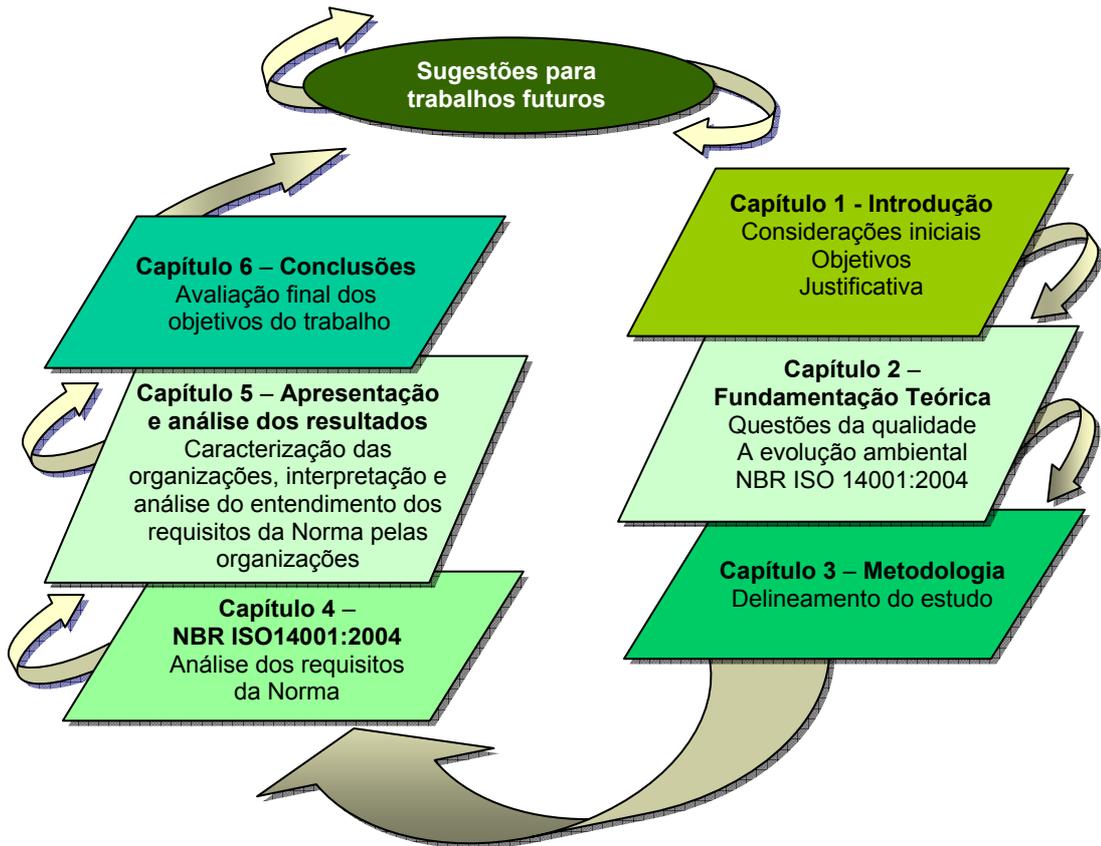


Figura 1 – Estrutura da dissertação.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente as questões ambientais têm sido relevantes nos negócios das organizações. A busca pela excelência da qualidade e produtividade faz com que as empresas invistam na qualidade organizacional. Sob essa ótica, as questões sociais e ambientais passam a ser fator relevante nas estratégias organizacionais. Assim, o crescimento para ser sólido e duradouro tem que ser sustentado. Então, visando a obter e manter seu espaço em um mercado cada vez mais competitivo, as organizações têm buscado a certificação da Norma ISO 14001.

Diante dessa necessidade, a pesquisa elaborada visa a um maior entendimento entre a implementação de uma norma de abrangência ambiental e as questões quanto à interpretação dos requisitos dessa Norma pelas empresas certificadas. Para tanto, uma revisão de literatura se faz necessária visando ao entendimento das premissas relacionadas à qualidade, bem como às questões ambientais e sua relevância no sistema de gestão das organizações.

A fim de localizar em um contexto o tema ambiental, foram destacados dentro desta fundamentação teórica um breve histórico da qualidade e sua evolução; na seqüência as questões da evolução ambiental. A caracterização da Norma ISO 14001 e sua relevância para o Sistema de Gestão Ambiental também foram descritas de forma mais abrangente neste capítulo.

2.1 A qualidade e sua evolução

A qualidade, desde os tempos pré-históricos, sempre esteve presente na vida da humanidade, e o homem, neste período, vivia de forma mais integrada com o seu ecossistema. De acordo com Oliveira (2004), a partir do séc. XVIII com o advento da Revolução Industrial, a evolução da qualidade passou por três grandes fases: a era da inspeção, a era do controle estatístico e a era da qualidade total. Porém, uma

das classificações mais clássicas é a proposta por David Garvin que divide em quatro eras a evolução da qualidade: Inspeção, Controle Estatístico da Qualidade, Garantia da Qualidade e Gestão da Qualidade (CARVALHO *et al.*, 2005).

Assim, o gerenciamento da Qualidade Total proporcionou às empresas passarem da visão estratégica de produção para o gerenciamento estratégico de tomada de decisão, evidenciando a evolução da qualidade, como mostra o Quadro 1.

ERAS DA QUALIDADE
Inspeção – controle final do produto Objetivo: inspecionar a qualidade
Controle estatístico do processo – segurança e zero defeito Objetivo: controlar a qualidade
Garantia da qualidade – controle de normas e procedimento formais Objetivo: coordenar
Gestão estratégica da qualidade – satisfação dos clientes e mercado Objetivo: estratégico
Gerenciamento da qualidade total – qualidade integrada a todos os sistemas Objetivo: melhoria contínua
Gerenciamento ambiental da qualidade total – o meio ambiente é parte integrante dos sistemas Objetivo: melhoria contínua além dos muros da organização

Quadro 1 – Evolução da qualidade
Fonte: Adaptado de Garvin, 1992.

Para Juran (1990), chegar a um acordo sobre qualidade não é simples, mas uma definição que obteve larga aceitação foi a de que – "qualidade é adequação ao uso".

Segundo Garvin (1992), a qualidade depende do contexto em que é aplicada, podendo-se considerar diversas percepções, em face da subjetividade e complexidade de seu significado.

A qualidade se faz importante no cenário atual em consequência da competição global. As mudanças de tecnologia bem como a mudança no estilo de vida da sociedade pedem um gerenciamento que se antecipe à competição do mercado por meio da melhoria contínua da qualidade.

Assim, a qualidade na gestão estratégica, de acordo com Oliveira (2004), é definida em relação aos concorrentes e não a padrões fixos internos. São os clientes e não os departamentos internos que determinam se um produto é aceitável ou não. Diante desses conceitos, pode-se dizer que a qualidade é uma relação de fatores como produtividade, competitividade e lucratividade. Dentro de uma visão holística, a qualidade está sempre voltada para atender e satisfazer as necessidades do cliente.

Nesse contexto, em 1987, surge o modelo normativo da ISO (*International Organization for Standardization*) a série 9000, Sistemas de Garantia da Qualidade. Essa Norma é rapidamente difundida ao longo de toda a cadeia produtiva, tornando-se requisito para o ingresso nos negócios em muitas organizações. Essa Norma se torna um marco da proliferação de normas em todo o mundo. A ISO, a partir de então, inicia um levantamento para avaliar a necessidade de normas internacionais aplicadas à gestão ambiental, sendo, mais tarde, criada a ISO 14001.

O conceito de Qualidade Total, segundo Feigenbaum (1994), caracteriza-se como uma filosofia de excelência, que deve estar difundida em toda organização para satisfazer as necessidades dos clientes. De forma estratégica, nos anos 90, produzir com Qualidade Total passa a ser uma questão de sobrevivência para as organizações que visam à concorrência. Dentro desse foco o TQM – *Total Quality Management* (Gerenciamento da Qualidade Total) amplia-se para o TQEM – *Total Quality Environmental Management* (Gerenciamento Ambiental da Qualidade total) destacando a preocupação na proteção do meio ambiente. Nesse cenário ambiental, a inclusão da variável meio ambiente tornou-se um desafio para as empresas administrarem sua competitividade de forma crescente e, ao mesmo tempo, atender às pressões dos *stakeholders* (pessoas ligadas à empresa direta ou indiretamente).

A mudança das organizações na forma de pensar e agir em relação à produção e às questões ambientais evoluiu juntamente com a percepção do cliente, sendo que ambos passam a ter mais consciência da sustentabilidade para o futuro. Em um processo pautado na conscientização, as mudanças são lentas, porém, evolutivas como pode ser visto na Figura 2.

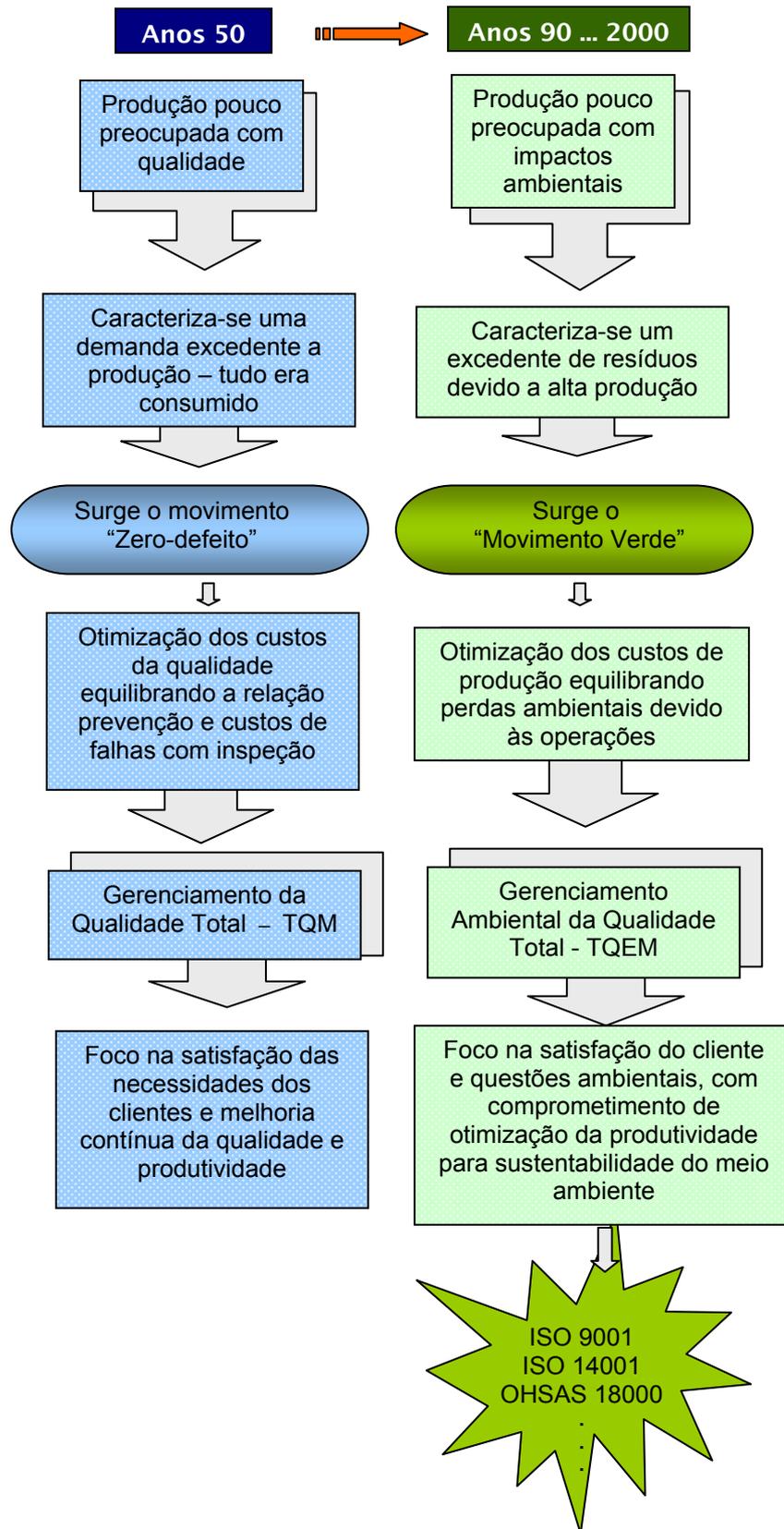


Figura 2 – Paralelo entre anos 50, 90 chegando a 2000
 Fonte: adaptado de Hanna e Newman, 1995.

2.1.1 A evolução da qualidade no Brasil

A qualidade, em épocas passadas, era de responsabilidade exclusiva de algumas pessoas ou setores, os quais determinavam se os produtos estavam conformes ou não. Na evolução desse processo, a qualidade deixou de ser tratada pelo setor industrial como mais um procedimento a ser executado, fazendo as organizações perceberem o fato de que a qualidade é responsabilidade de todos dentro da organização.

No final do século XIX e início do século XX, a economia brasileira tinha como base a agricultura. Contudo, na segunda metade do século XIX, o Brasil começou a industrializar-se e esse processo foi impulsionado pela indústria têxtil.

Segundo Algarte e Quintanilha (2000), o Brasil não passou por todas as etapas da evolução da qualidade como a Europa e Estados Unidos. Os primeiros movimentos pela Qualidade e Produtividade surgiram no final dos anos 50. As primeiras organizações que entraram em contato com normas de garantia da qualidade, na década de 70, foram as fornecedoras do setor nuclear. Em virtude de exigências de regulamentações contratuais das Indústrias Nucleares do Brasil S.A., as organizações tiveram que se adaptar às rigorosas normas do setor nuclear, para a implementação dos Programas de Garantia da Qualidade. Nesse período dos anos 70, o mundo começa a conhecer o fenômeno da globalização, no qual as fronteiras econômicas tendem a desaparecer, tornando possível a comercialização e produção de produtos e serviços em qualquer lugar do mundo.

A mobilização no final de 1989 de países europeus, para a adoção de normas internacionais de gestão de sistemas da qualidade, começou a repercutir mais concretamente no Brasil. Essa mobilização veio a fortalecer a importância das exportações das empresas brasileiras. Assim, em 1990, foi criado o Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade (PBQP), um programa conduzido pelo governo, tendo como suporte o Sistema Brasileiro de Certificação. Tais programas contribuíram para a adoção das Normas ISO 9000, destacando-se a criação do Comitê Brasileiro da Qualidade da ABNT (CB-25).

No Brasil de acordo com Carvalho e Serafim (1995), o conceito de qualidade total foi introduzido por Israel Vargas, um visionário para a época. Israel Vargas, então responsável pela Secretaria de Tecnologia do Ministério da Indústria e

Comércio, enviou professores a todo o mundo, a fim de conhecer e escolher o sistema de gerência industrial que mais se aplicasse à realidade brasileira. Nessa época, o sistema escolhido foi o Controle da Qualidade Total no estilo Japonês, o TQC. Assim, com o objetivo de incentivar os melhores modelos de gestão da qualidade, em 1991, o Comitê Nacional da Qualidade e Produtividade do PBQP cria o Prêmio Nacional da Qualidade – PNQ. Esse Prêmio seria entregue anualmente em reconhecimento às organizações estabelecidas no Brasil que se destacassem quanto à qualidade e à gestão. Posteriormente, um alinhamento com a evolução tecnológica e parâmetros globais de mercado foi necessário no Brasil, e a Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade – FPNQ apresenta uma proposta para o aprendizado sistemático. Essa proposta se estruturou por meio dos Critérios de Excelência, atualmente um referencial sobre gestão empresarial no mercado nacional e internacional (FPNQ, 2005). As organizações brasileiras, hoje, além de aderirem aos programas nacionais de qualidade, participam também do programa de certificações internacionais ISO (*International Organization for Standardization*) como ISO 9000, ISO 14001, ISO 22000, OHSAS 18001, SA 8000, entre outras. De maneira conclusiva, segundo Feigenbaum (1994), a qualidade é o fator mais significativo que conduz organizações, nos mercados nacional e internacional, ao êxito organizacional com competitividade e ao crescimento sustentável.

2.2 A evolução Ambiental

Para Fritjof Capra (1982a, p. 40), “das moléculas aos seres humanos e destes aos sistemas sociais, todos podem ser considerados estruturas integradas e também partes de todos maiores (...) é o todo que determina o comportamento das partes”. Esse pensamento global reflete o quão importante se faz o equilíbrio do Meio Ambiente.

Algumas questões podem ser elencadas sobre o porquê das abordagens ambientais como: o esgotamento de recursos naturais por causa da utilização sem limites, a relação entre os impactos das atividades industriais e o meio ambiente, o crescimento populacional, bem como a grande concentração dessa população em uma mesma região gerando necessidades a serem atendidas. Contudo, não se

pode deixar de lado a mais importante questão: a sustentabilidade para as gerações futuras. Diante desses fatores, fica claro a interdependência do homem e o meio ambiente, sendo que a qualidade de um depende da do outro.

Segundo Barbieri (2004), o pensamento errôneo de que a natureza existe para servir o homem, e que este é parte separada do meio ambiente, contribuiu para o estado de degradação do ambiente que hoje conhecemos. Assim, o aumento da escala de produção e consumo são os fatores decisivos para os problemas ambientais.

A Revolução Industrial é um marco importante na intensificação dos problemas ambientais. Esta surge com uma diversidade de compostos e substâncias químicas que até então não existiam na natureza. A maior parte das emissões tóxicas e substâncias químicas emitidas no mundo são resultantes das atividades industriais. O período industrial alterou, assim, a maneira de degradação ambiental. Obstante a preocupação em relação aos impactos industriais no meio ambiente cresceu, desde então, em todo mundo.

Na década de 50, o que, num primeiro momento, parecia impossível, a conciliação entre crescimento industrial e meio ambiente passou a ser reavaliado. Segundo Donaire (1995), em um curto espaço de tempo, a noção de mercados e recursos ilimitados da década de 60 revelou-se equivocada. O contexto de atuação das organizações tornava-se cada dia mais complexo e os processos decisórios sofreriam restrições cada vez mais pesadas. Uma consciência ecológica crescente foi incorporada na sociedade, nos governos e nas próprias organizações que passaram a incorporar estratégias ambientais. Nessa mesma década, surgiram os primeiros movimentos ambientalistas motivados pela contestação às contaminações das águas e do ar nos países industrializados. Os anos 60 são marcados pela conscientização com relação aos limites do crescimento econômico.

No ano de 1972, o Clube de Roma, fundado em 1968 por um grupo de trinta especialistas, de várias áreas, para discutir a crise atual e futura da humanidade, publicou o seu antológico relatório *Limits to Growth* (Limites do Crescimento Econômico). O documento condenava o crescimento da economia a qualquer custo. Assim, o resultado dessa análise levou o relatório para a Conferência de Estocolmo, em junho de 1972. Concomitantemente, foram criadas legislações ambientais visando ao controle da poluição. Poluir passou a ser crime em diversos países.

Assim, os anos 70 foram considerados a década da regulamentação do controle ambiental.

O conceito de responsabilidade social entra em debate a partir de então, em que Carrol (1979 *apud* Donaire 1995) afirmam que a responsabilidade social das organizações diz respeito às expectativas econômicas, legais, éticas e sociais que a sociedade espera que as organizações atendam num determinado período de tempo. Com base nesse conceito, reportado por Donaire (1995), surge a expressão “desenvolvimento sustentável”, estabelecendo que as necessidades do presente não devem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem às suas. E, essa expressão passou a ser a palavra de ordem desde que a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente da Organização das Nações Unidas (ONU) publicou seu relatório, em abril de 1987, intitulado “Nosso futuro comum”. Nesse o Protocolo de Montreal bane, toda a família dos produtos químicos cloro-fluor-carbonos – CFCs).

Nas décadas de 70 e 80, os desastres ambientais de Seveso (Itália), Bhopal (Índia) e Chernobyl (Ucrânia) provocaram um dramático crescimento da conscientização ambiental em toda a Europa. Essa consciência ambiental se expandiu igualmente pelos Estados Unidos em decorrência do vazamento de petróleo do Valdez (Alasca).

Nos anos 80, são feitos os primeiros Estudos de Impactos Ambiental e os Relatórios de Impacto sobre o Meio Ambiente (EIA/RIMA), tendo como objetivo licenciar e controlar a instalação de novas indústrias e de estabelecer exigências para as emissões das organizações existentes. No Brasil, essa regulamentação de EIA/RIMA passou a ser exigida pelo CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente), em 1986. Nesse mesmo período, Partidos Verdes e ONG's (Organizações Não-Governamentais) são criados em prol do meio ambiente. Na década de 80, a proteção ambiental passa a ser vista como uma questão marginal, custosa e muito indesejável, a ser evitada (CALLEMBACH *et al.*, 1993).

A Figura 3 mostra um modelo de gerenciamento sustentável para a indústria, dentro das novas variáveis a serem consideradas. O gerenciamento ecológico passa a envolver a passagem do pensamento mecanicista para o pensamento sistêmico. Assim, com o aumento da globalização e as pressões ambientais, as empresas precisam de meios alternativos para suportar sua produção de forma sustentável. O uso parcimonioso das matérias-primas não-renováveis, a racionalização do uso de

energia e o combate do desperdício, por meio da reciclagem, converge para o gerenciamento do que seria a Qualidade Ambiental.

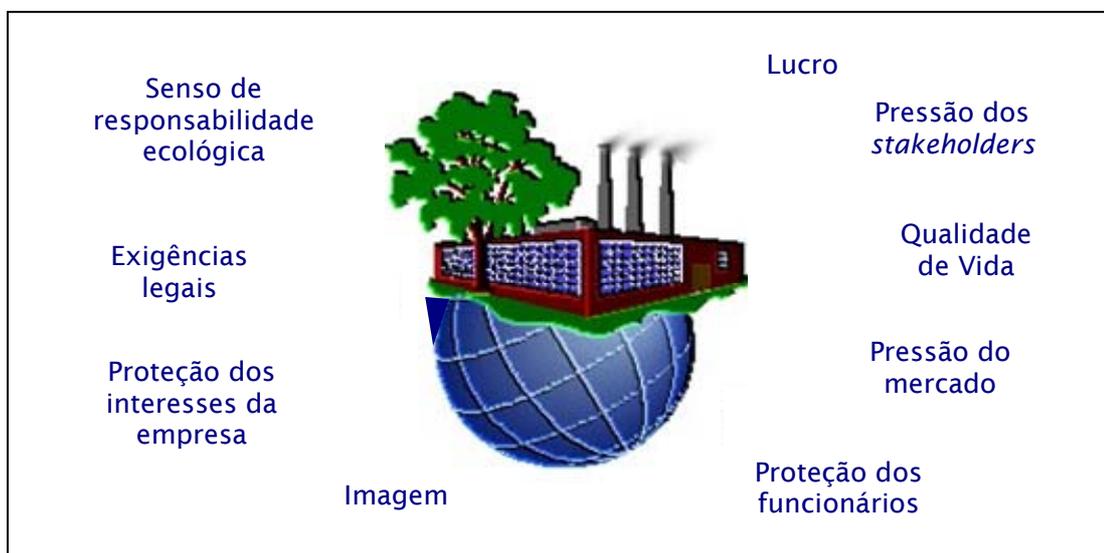


Figura 3 – O desenvolvimento sustentável na empresa
Fonte: Adaptado Callembach et al., 1993.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 criou condições para a descentralização da formulação de políticas, permitindo que estados e municípios assumissem uma posição mais ativa nas questões ambientais locais e regionais. A formulação de políticas e programas mais adaptados à realidade econômica e institucional de cada estado iniciou-se então, permitindo maior integração entre as diversas esferas governamentais e os agentes econômicos. A Constituição viabilizou ainda ao Ministério Público autonomia para, em nome da sociedade e na ausência de ação dos órgãos públicos ambientais, processar aqueles que degradam o meio ambiente e a natureza, inclusive impedindo-os de operar. Em 1989, o IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente foi criado, em consequência das pressões internacionais, no intuito de proteger as florestas tropicais.

Segundo Valle (1995), os anos 90 representaram a consolidação da consciência ambiental da sociedade, sobretudo em países desenvolvidos. Essa conscientização proporcionou a substituição da noção de “meio ambiente como fator restritivo”, pela noção de “meio ambiente como parceiro”.

Um processo de rotulagem ambiental, nesse mesmo período, inseriu o conceito de programas de rotulagem ambiental e a instituição do selo verde para determinadas categorias de produtos. No Brasil, a primeira iniciativa para o estabelecimento do selo verde foi por meio da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), que propôs ao Instituto Brasileiro de Proteção Ambiental a implementação de uma ação conjunta. Após a Conferência do Rio 92, a FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) selecionou então o Projeto de Certificação Ambiental para Produtos da ABNT. O objetivo do projeto era o de estabelecer um esquema voluntário de certificação ambiental.

A ECO 92 ou Rio 92, como ficou conhecida a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o Desenvolvimento, realizada em junho de 1992 no Brasil, foi um marco no sentido de que, no final do século XX, a questão ambiental ultrapassa os limites das ações isoladas e localizadas, passando a se constituir uma preocupação de toda a humanidade. Nessa conferência, foram formulados os documentos Carta da Terra e a Agenda 21, um amplo programa que continha os princípios aprovados durante a conferência. Esse documento lança um desafio que pode ser resumido como: produzir cada vez mais, destruir cada vez menos. A ECO 92 também foi um marco sobre Mudança Climática, na qual 160 governos assinaram um documento com o objetivo de evitar interferências antropogênicas perigosas no sistema climático. Esse documento ficou conhecido como Protocolo de Kyoto.

No seguimento dos fatos, a primeira norma sobre gestão ambiental, a BS – 7750 – Especificação para Sistemas de Gestão Ambiental (*Specification for Environmental Management Systems*) – foi elaborada na Grã-Bretanha. Essa Norma vem, futuramente, servir de base para a elaboração de um sistema de normas ambientais com abrangência mundial, a série ISO 14000, em 1992. Em 1993, é criado o EMAS – Sistema Europeu de Ecogestão e Auditorias (*Environment Management Audit Scheme*).

O estudo desenvolvido pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), realizado em 1997 e designado “O Brasil na Virada do Milênio”, evidencia os desafios quanto à proteção do meio ambiente e à modernização tecnológica. Esse estudo dedica especial atenção aos desafios da proteção ao meio ambiente e da modernização tecnológica. Nesse contexto, a preocupação das organizações com o setor ambiental cresceu, de fato, com a promulgação da Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998). Essa lei criou pesadas multas sobre as

empresas não-conformes com a legislação ambiental, possibilitando a responsabilização de pessoas físicas representantes de pessoas jurídicas e inclusive a prisão, o que aumentou o interesse na instalação de SGAs pelas organizações brasileiras.

Após 5 anos, em 1997, a Conferência Rio +5 conclui que as ações elencadas na Agenda 21 tiveram uma frágil evolução com ações isoladas, porém, com perspectivas positivas no sentido de que a população estava mais consciente e disposta a exigir da sociedade maior sustentabilidade. Na década de 90, o homem está mais consciente da importância de manter o equilíbrio ambiental, entendendo que a degradação ambiental e os resíduos ultrapassam os limites da área ao qual foram utilizados e depositados. Passado quase 10 anos da Rio +5, as empresas brasileiras mostram uma realidade positiva, na qual cerca de 85% das organizações adotam algum tipo de procedimento associado à questão ambiental, conforme pesquisa realizada pela CNI (Confederação Nacional das Indústrias), SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) e BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) (TACHIZAWA, 2005).

A partir desse marco, inicia-se a disseminação da idéia de que a questão ambiental é uma questão multidisciplinar e, para ser solucionada, necessita de ajuda coletiva. Dessa forma, para Andrade *et al.* (2002), a questão ambiental está sendo considerada como um dos mais importantes desafios que o mundo dos negócios enfrenta. Empresas já começam a mudar sua postura tornando-se pró-ativas e, a cada dia, mais incentivadoras desse processo de desenvolvimento sustentável. Apostar na educação e na criação de uma cultura organizacional com bases sustentáveis, é o cenário ideal para as organizações serem inovadoras. Metodologias tais como Produção mais Limpa, Ecoeficiências e a Zeri (Emissão Zero) surgiram para o melhoramento do desempenho ambiental. Assim, a Figura 4 mostra, de forma global, as forças que passaram a atuar sobre as atividades industriais nesse novo contexto.

A experiência de organizações pioneiras no ajuste às questões ambientais permitiu, segundo descrito por Donaire (1995) e reafirmado por May *et al.* (2003), identificar resultados econômicos e estratégicos positivos do engajamento da causa ambiental. Algumas organizações mesmo não atuando no mercado chamado “verde”, têm demonstrado que é possível obter lucros e proteger o meio ambiente.

Assim, com criatividade e condições internas, essas organizações estão transformando restrições e ameaças ambientais em oportunidades de negócios.

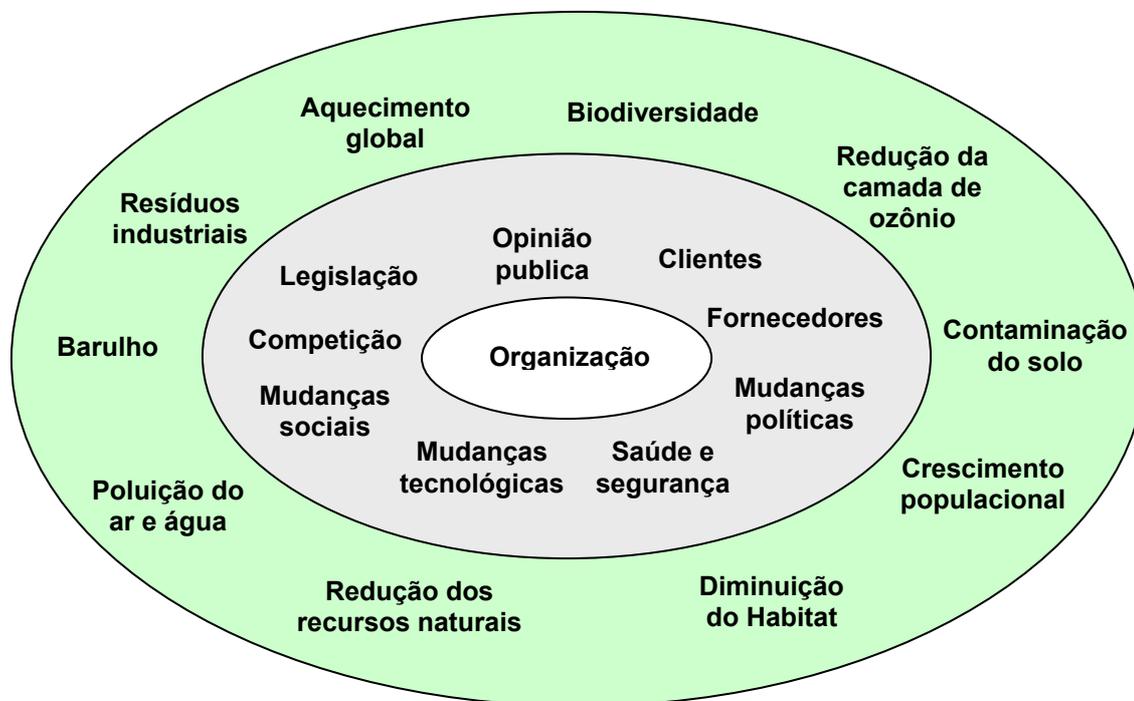


Figura 4 – As forças existentes sobre as atividades industriais
 Fonte: Adaptado de Campos, 1996.

A preocupação com o uso parcimonioso das matérias-primas não-renováveis, a racionalização do uso da energia e o entusiasmo pela reciclagem, que combate o desperdício, convergem para uma abordagem mais ampla e lógica do tema ambiental que pode ser dita pelo termo “Qualidade Ambiental”. Para Feigenbaum (1994), trabalhar com qualidade tornou-se o fator mais significativo, conduzindo as empresas no mundo todo ao êxito organizacional juntamente com o crescimento. As organizações, a partir de então, conseguiram o retorno sobre o investimento obtido por meio de rigorosos e eficazes programas da qualidade. Esse fato, quando acompanhado de estratégias da qualidade eficientes, gera ótima rentabilidade e participação em novos mercados, observando-se melhorias significativas na produtividade total, bem como menores custos da qualidade e significativa liderança competitiva.

O grau de conscientização das organizações está associado à sua atuação em três níveis evolutivos: controle ambiental nas saídas, integração do controle nas práticas e processos industriais e integração do controle ambiental na gestão administrativa. Para que possam atingir a excelência ambiental e, conseqüentemente, adquirir vantagem competitiva, as organizações deverão priorizar a incorporação da variável ambiental na prospecção de seus cenários e na tomada de decisões. Nesse cenário, os consumidores são importantes no estímulo de cobrança às empresas para que busquem investimentos ambientais (MAY, 2003). Para Tachizawa (2005a, p. 25), “a proteção ambiental deslocou-se uma vez mais, deixando de ser uma função exclusiva de proteção para tornar-se também uma função da administração”.

O conceito de desenvolvimento sustentável para Leal *apud* Donaire (1995), encontra dificuldades de implementação na América Latina, em razão da falta de recursos financeiros e à gestão política atrasada. A estagnação econômica causada pela dívida pública acarretou a degradação das condições sociais dos mais pobres, e a proteção ambiental acaba por ficar na contramão da miséria. No Brasil, apesar de delicados fatores político-econômicos e sociais no setor moderno da economia, muitas organizações vêm liderando ações ambientais de ponta. Estas precisam manter e ganhar novos mercados concorrentes que exigem certificações ambientais, como a ISO 14001.

Para Sachs *apud* Mota (2001), o planejamento do desenvolvimento sustentável deve considerar, concomitantemente, as dimensões apresentadas na Figura 5.

Essas dimensões podem ser entendidas da seguinte forma:

- Sustentabilidade Social: parte do princípio da justiça social, ou seja, embasa-se nos conceitos de melhor distribuição de renda e bens. De modo a permitir a redução das diferenças nos padrões de vida entre as classes.
- Sustentabilidade Econômica: refere-se a gestão eficiente dos recursos analisados sob a ótica do retorno organizacional, mas também em termos de retorno social.
- Sustentabilidade Ecológica: refere-se ao uso adequado dos recursos dos diversos ecossistemas, com destaque para os produtos fósseis e resíduos de origem industrial.

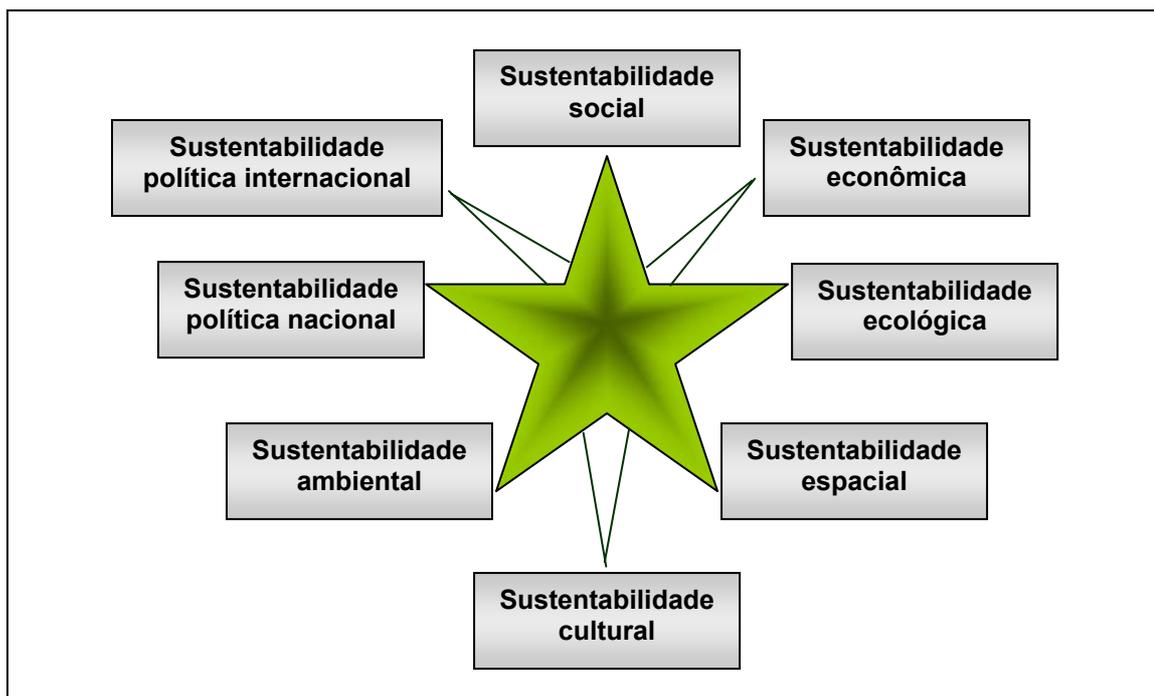


Figura 5 – As oito dimensões do desenvolvimento sustentável
 Fonte: Adaptado de Sachs, 2000.

- **Sustentabilidade Espacial:** é adquirida com base na equidade distributiva territorial dos aglomerados humanos e econômicos, objetivando minimizar o impacto nas regiões metropolitanas, proteger ecossistemas, e criar unidades de reservas naturais a fim de proteger a biodiversidade.
- **Sustentabilidade Cultural:** visa às soluções criativas para o conceito de ecodesenvolvimento.
- **Sustentabilidade Ambiental:** consiste em se respeitar à capacidade de suporte, resistência e resiliência dos ecossistemas.
- **Sustentabilidade Política Nacional:** baseada na democracia e no respeito aos direitos humanos.
- **Sustentabilidade Política Internacional:** consiste na aplicação do princípio da precaução na gestão dos ativos ambientais, assim como em garantir a paz entre as nações e promover a cooperação internacional nas áreas financeiras e de ciência e tecnologia.

A gestão ambiental e a responsabilidade social, enfim, tornam-se importantes instrumentos gerenciais para capacitação e criação de condições de competitividade para as organizações e o País. Nesse cenário, entram em vigor, a partir de 1992, as Normas Britânicas BS 7750 (*Specification for Environmental Management Systems*).

Estas serviram de base para a elaboração de um sistema de normas ambientais em âmbito internacional, a série ISO 14000, que constitui o coroamento de uma longa caminhada em prol da conservação do meio ambiente. Em 1996, a certificação ISO 14001 entra em vigor para ajudar o gerenciamento ambiental nas organizações.

Atualmente, o conceito de desenvolvimento sustentável tem que estar voltado para variáveis que, além da qualidade de vida, alie-se aos aspectos ambientais, sociais e econômicos, entre outros. Essas variáveis combinadas são a base para um desenvolvimento integrado com a melhoria contínua, que é o objetivo da Norma ISO 14001. A Figura 6 mostra um escopo para a construção de uma sociedade sustentável.

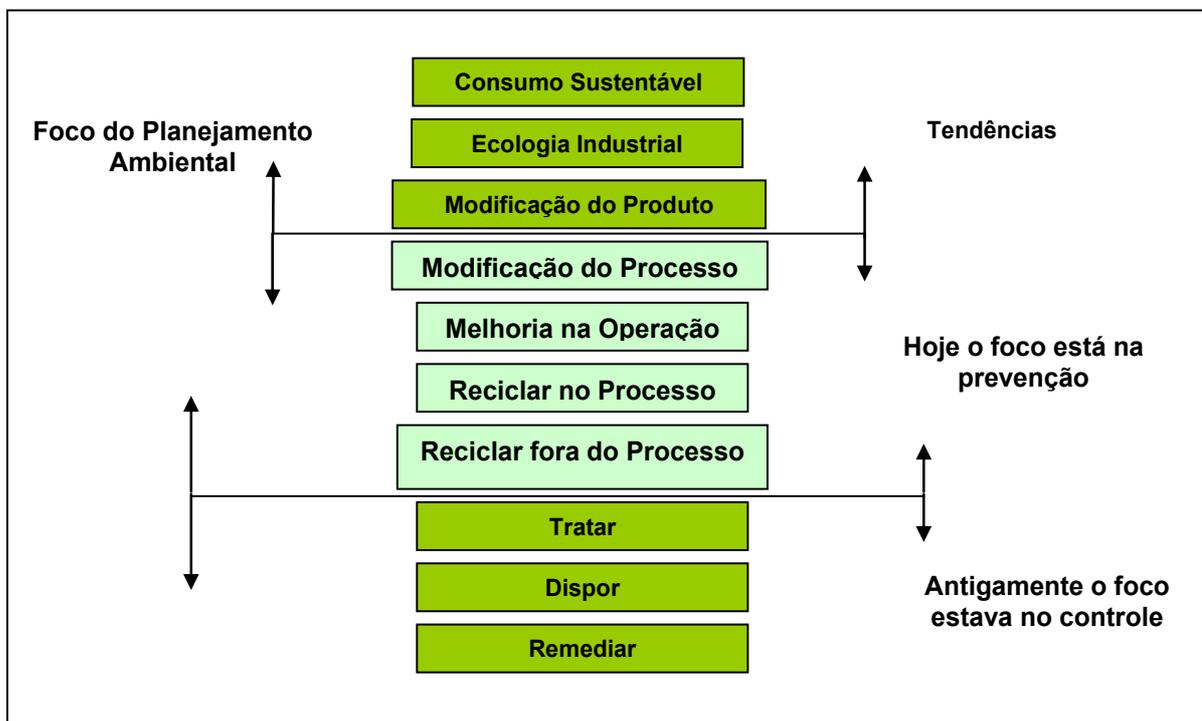


Figura 6 – Modelo para uma sociedade sustentável
Fonte: Adaptado da Revista Meio Ambiente Industrial, 2006.

2.3 A Norma ISO 14001 e sua origem

Os avanços da conscientização ambiental na década de 90, como resposta social à necessidade de conservação do planeta, bem como a busca pela melhoria da qualidade, fazem surgir estratégias de gestão ambiental. Para Porter (1999), a necessidade de proteger o meio ambiente, por meio de leis e certificações teve uma aceitação ampla, mas relutante. Ampla porque todos querem um planeta habitável e relutante pela crença arraigada de que as leis ambientais corroem a competitividade. Porém, as Normas ambientais podem estimular a eficiência dos processos como um todo. A Figura 7 apresenta um resumo, de forma global, da evolução do pensamento ambiental nas últimas décadas.

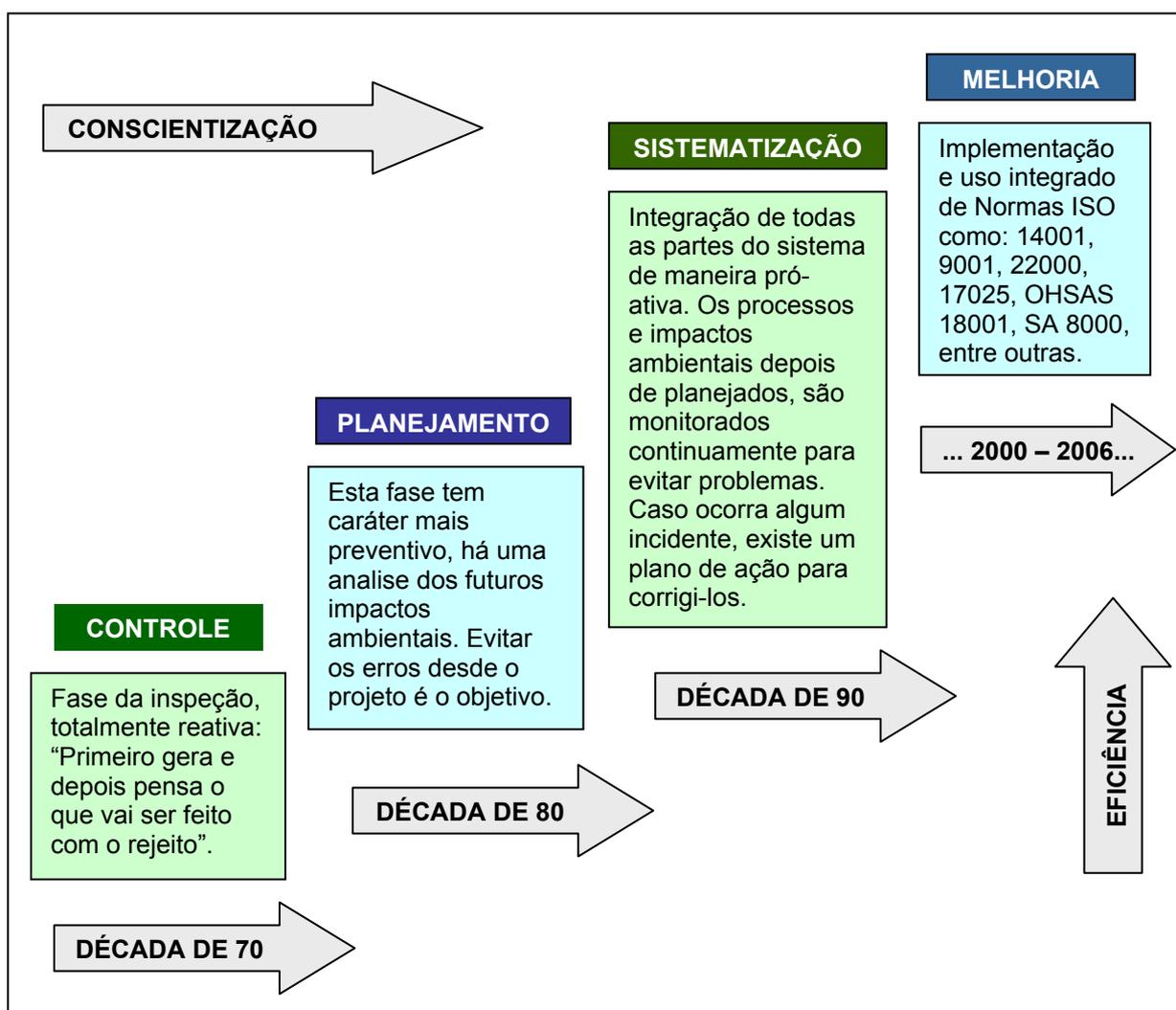


Figura 7 – Evolução do Sistema de Gestão Ambiental
Fonte: Adaptado UFSM, 2005.

Assim, no início dos anos 90, organizações internacionais como a ISO (*International Organization for Standardization*) e BSI (*British Standards Institute*), órgãos governamentais de países industrialmente desenvolvidos, começam a desenvolver metodologias padronizadas para a prática da gestão ambiental dentro das organizações.

A ISO é uma organização não-governamental fundada em 1947, com sede em Genebra, Suíça. O representante brasileiro na ISO, que congrega órgãos de mais de cem países, é a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). A ISO busca normas de homogeneização de procedimentos, de medidas, de materiais e/ou de uso que reflitam o consenso internacional em todos os domínios de atividades, exceto no campo eletroeletrônico que é de atribuição da IEC (*International Electrotechnical Commission*) (MAIMON, 1999).

A ISO estabeleceu, em março de 1993, um novo Comitê Técnico, o TC 207, incumbido de elaborar normas internacionais que assegurassem uma abordagem sistêmica à gestão ambiental e possibilitassem a certificação das empresas e dos produtos que as cumprissem. Na tomada de decisão, ajudaram a experiência adquirida na elaboração das normas da série ISO 9000, que tiveram como base a BS 5750 (Norma Britânica voltada para o controle da qualidade), bem como a sensibilização pelas ações que estavam sendo tomadas por diversos países na elaboração de suas próprias normas ambientais (VALLE, 2004). Dessa forma, desenvolveu-se um processo de normalização sendo criados seis subcomitês para elaboração das normas ambientais, como pode ser visualizado no esquema da Figura 8. O comitê TC 207 inclui representantes de todos os setores e grupos interessados no mundo todo, os quais foram consultados por meio de grupos técnicos de assessoramento (*TAG – Technical Advisory Group*). No Brasil, o GANA (Grupo de Apoio à Normatização Ambiental) vinculado à ABNT é o representante oficial do País junto à ISO.

A nova série de normas recebeu a designação de ISO 14000. Esta se aplica, a exemplo da ISO 9000, tanto às atividades industriais como também às atividades extrativas, agroindustriais e de serviços. Para Valle (2004), a ISO 14000 é mais abrangente do que a ISO 9000. A ISO 14000 além de prever a certificação das instalações das empresas e suas linhas de produção, também possibilita a certificação dos próprios produtos que satisfaçam os padrões de qualidade ambiental.

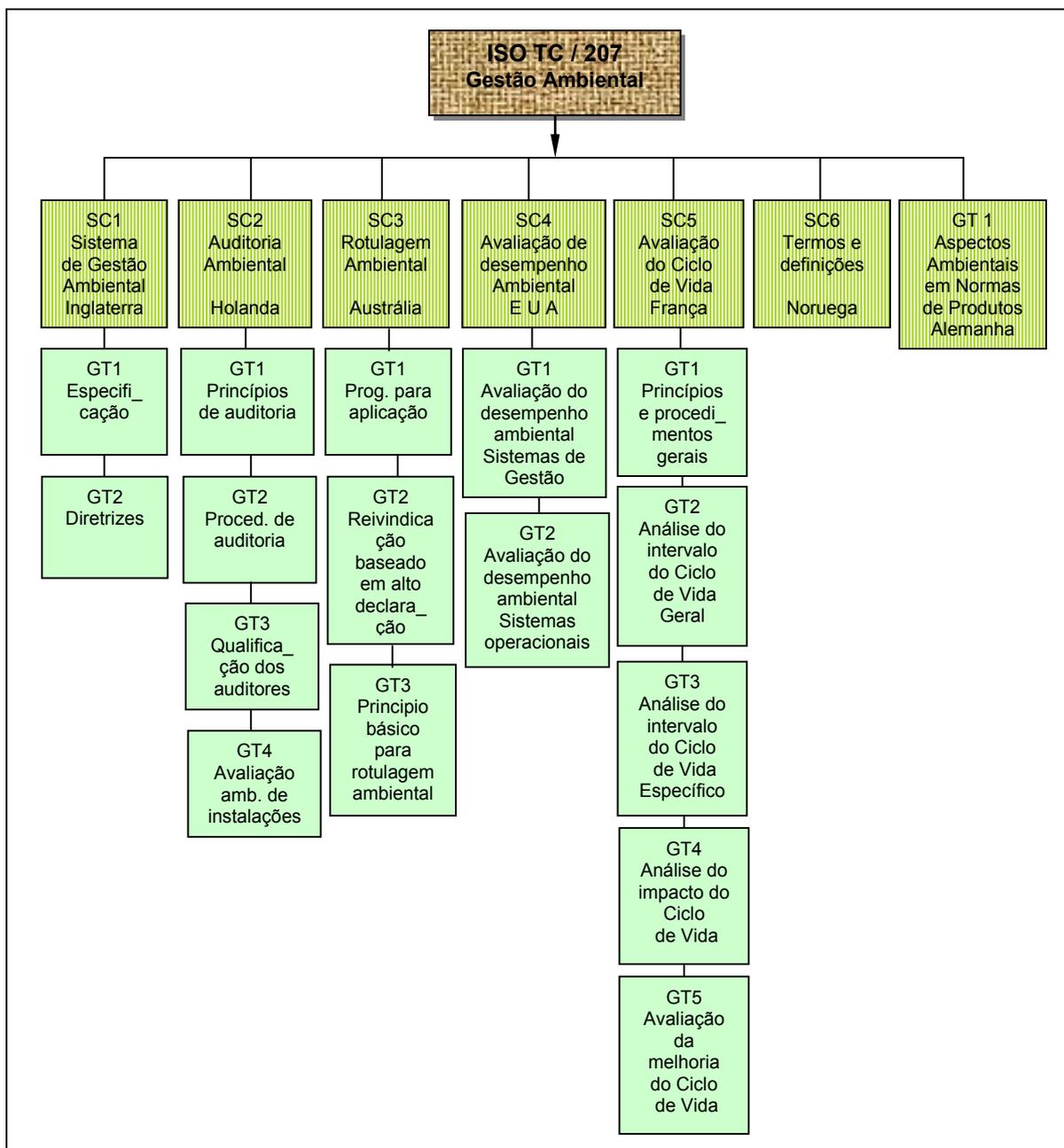


Figura 8 – Esquema de subcomitês e grupos de trabalho do TC 207 da ISO 14001
Fonte: adaptado de Tybor, 1996.

A ISO 14000 é formada por um conjunto de Normas de gerenciamento ambiental de caráter voluntário, podendo ser utilizada por organizações para demonstrarem que possuem um Sistema de Gestão Ambiental. Estas foram desenvolvidas pelo Comitê Técnico 207 da ISO (ISO TC 207), em que são destacados os seguintes aspectos de gestão ambiental descritos na seqüência:

- Sistemas de Gerenciamento Ambiental (EMS – *Environmental Management Systems*);
- Auditoria Ambiental e Investigações Relacionadas;
- Rotulagem e Declarações Ambiental;
- Avaliação de Desempenho Ambiental;
- Termos e Definições.

O conjunto dessas Normas reflete e atende às necessidades das organizações, proporcionando uma base comum para o gerenciamento das questões e/ou aspectos ambientais.

Segundo Reis e Queiroz (2002), a implementação de um SGA baseado nas premissas da ISO 14000, está garantindo o efetivo gerenciamento e melhorias ambientais. Podendo também as organizações garantirem a seus clientes que atendem e respeitam a legislação ambiental, ultrapassando uma série de barreiras comerciais impostas especialmente pelo mercado externo. A ISO 14000 é composta por um conjunto de normas que auxiliam no Sistema de Gestão Ambiental, como mostra o Quadro 2 abaixo:

NORMAS DE GESTÃO AMBIENTAL DA SÉRIE ISO 14000
NBR ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental – Especificação e diretrizes para uso
NBR ISO 14004 Sistemas de Gestão Ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio
NBR ISO 14010 Diretrizes para auditoria ambiental – Princípios Gerais
NBR ISO 14011 Diretrizes para auditoria ambiental – Procedimentos de auditoria - Auditoria de Sistema de Gestão Ambiental
NBR ISO 14012 Diretrizes para auditoria ambiental – Critérios de qualificação para auditores ambientais
NBR ISO 14015 Avaliação Ambiental de Locais e Organizações
NBR ISO 14020, 14021, 14024, 14025 Rotulagem e Declarações ambientais

Quadro 2 – Conjunto de Normas ISO 14000
 Fonte: [http:// WWW: inmetro.gov.br](http://WWW:inmetro.gov.br), 2006.

continuação

continuação

NBR ISO 14031 Gestão Ambiental – Avaliação do Desempenho Ambiental
NBR ISO 14032 Gestão Ambiental – Avaliação do Desempenho Ambiental – Ex. ilustrando o Uso da Norma ISO 14031
NBR ISO 14040 Análise do Ciclo de vida – Princípios e Práticas Gerais
NBR ISO 14041 Análise do Ciclo de vida – Definição do Objeto e Análise de Inventário
NBR ISO 14042 Análise do Ciclo de vida – Avaliação dos impactos
NBR ISO 14043 Análise do Ciclo de vida – Interpretação dos resultados

Quadro 2 – Conjunto de Normas ISO 14000
 Fonte: [http:// WWW: inmetro.gov.br](http://WWW.inmetro.gov.br), 2006.

De acordo com Chen (2005), a estrutura da ISO 14000 quando incorporada pela organização requer que esta reestruture todo o seu processo tanto administrativo quanto de produção. Dessa forma, trazendo benefícios no aumento da eficiência administrativa, na redução de custos de produção, nas questões ambientais e, conseqüentemente, na expansão dos negócios com uma melhor performance financeira. A Norma ISO 14000 orienta a constituição de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Esse sistema é definido pela ABNT NBR ISO 14001:2004 como um conjunto de elementos inter-relacionados utilizados para estabelecer a política e os objetivos e para atingir esses objetivos.

O SGA inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimento, processos e recursos. A implementação do Sistema de Gestão Ambiental proporciona o envolvimento da empresa como um todo. A expressão gestão ambiental aplica-se a uma grande variedade de iniciativas relativas a qualquer tipo de problema ambiental. Para Tachizawa (2005), a gestão ambiental torna-se um importante instrumento gerencial para capacitação e criação de condições de competitividade para as organizações, independente do seu segmento econômico.

A ISO 14001, então, é uma série de diretrizes voluntárias que proporciona o debate e ações empreendedoras que, conforme Harrington e Knight (2001) são um fator significativo ao se iniciar o processo de mudança. A Norma, ainda, ajuda a reduzir os conflitos entre agências reguladoras e indústrias e tende a encorajar as

organizações a se envolverem mais com os programas de desenvolvimento ambiental.

2.3.1 Por que implementar um Sistema de Gestão Ambiental?

As organizações, definidas por Morgan (1996a, p.53), “são sistemas abertos que necessitam de cuidadosa administração para satisfazer e equilibrar necessidades internas, assim como adaptar-se a circunstâncias ambientais”.

Embora as organizações tenham origem em um sistema de produção em massa, passando posteriormente para um processo competitivo tecnológico, um paralelo de paradigmas pode ser feito. Segundo Tachizawa (2005), analisar as transformações no campo da tecnologia e do processo de trabalho é necessário para comparar o paradigma industrial e o paradigma pós-industrial. Estes sintetizam a evolução do antigo, baseado na economia de escala, com o novo processo de gestão, baseado na economia de escopo. Esse marco, por assim dizer, mostra que o avanço tecnológico e o desenvolvimento do conhecimento não produzem efeitos por si se não houver um investimento nas ações gerenciais para manutenção de um equilíbrio do sistema como um todo.

A NBR ISO 14001 vem, dessa forma, contribuir, por meio do seu sistema de gestão, como um auxílio ao sistema organizacional, juntamente com outros processos da qualidade. A Norma de gestão ambiental é um instrumento de gerenciamento que proporciona às organizações que a utilizam um sistema eficaz passível de integração com outros elementos de gestão, como os da Norma ISO 9001, OHSAS 18001, entre outras.

As organizações, num primeiro momento, questionam-se sobre o porque implementar um sistema de gerenciamento ambiental, mas quando aceitam significa estar assumindo seu papel na sociedade. Essa questão pode ser respondida citando vários motivos que podem incrementar o seu desempenho tanto ambiental, quanto social e econômico, como:

- garantir as exigências dos clientes mostrando seu comprometimento com uma gestão ambiental consistente;
- interesse em fortalecer a imagem, conquistar ou ampliar mercado;

- taxas de crédito mais baixas;
- manter boas relações com as partes interessadas (cliente, vizinhos, fornecedores, comunidade em geral), demonstrando bons resultados ambientais;
- satisfazer os critérios dos investidores e melhorar o acesso ao capital;
- obter diminuição dos custos de seguro;
- estar em conformidade legal, evitando multas, entre outras questões positivas que o SGA pode trazer.

O Brasil no *ranking* de certificações ISO 14001 vem mantendo-se na colocação de décimo primeiro no mundo. Porém, as certificações ambientais vêm crescendo a cada ano. Em 2004, somaram um total de aproximadamente 74 mil certificações em todo o mundo, dando um grande salto para mais de cem certificações em 2006, conforme mostra a Gráfico 1.

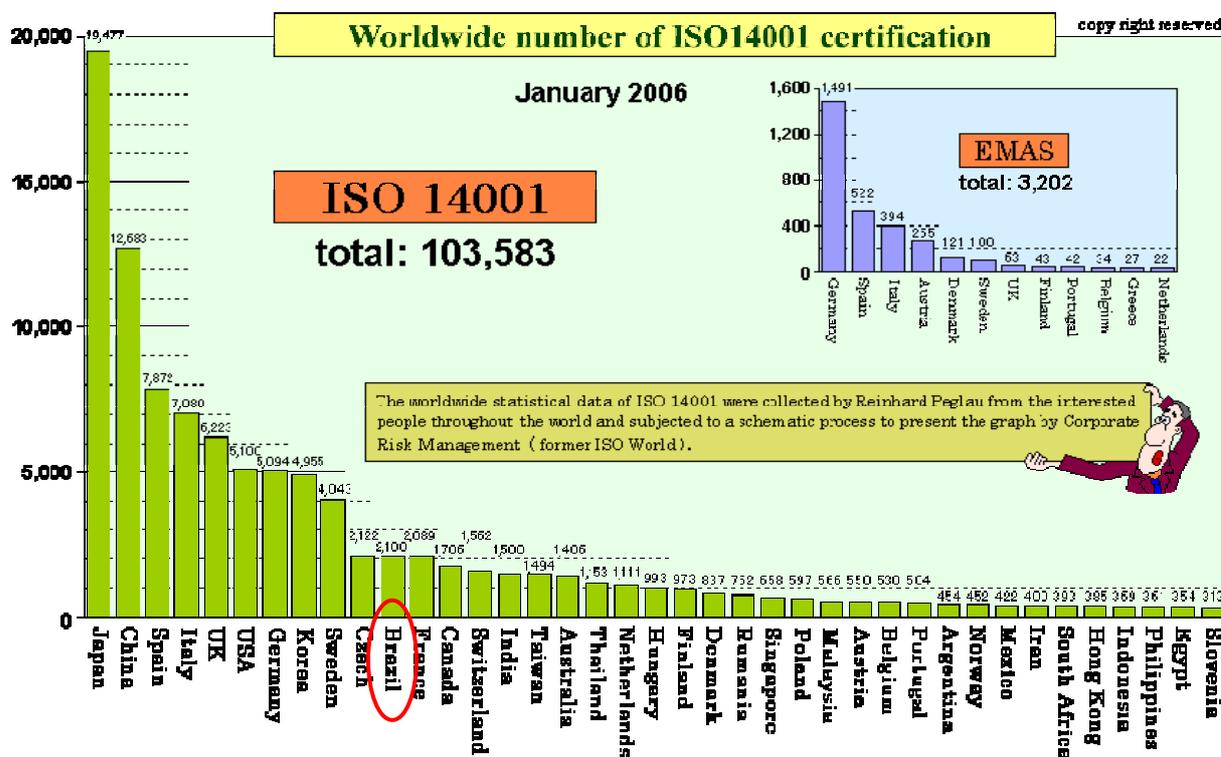


Gráfico 1 – Certificações ISO 14001 no mundo em 2006

Fonte: <http://www.ecology.or.jp/isoworld/english/analy14k.htm>.

Apesar de a conscientização ambiental estar mais presente no dia-a-dia das organizações, no Brasil, muitas empresa ainda têm restrições quanto às questões ambientais. Esse fato ocorre em consequência do pensamento errôneo de que a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental será um investimento de difícil retorno. Assim, Donaire (1995) cita alguns dos benefícios econômicos e estratégicos da implementação de um SGA, mostrados na Quadro 3.

BENEFÍCIOS ECONÔMICOS DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL
Economia de custos
<ul style="list-style-type: none"> – economia por causa da redução de consumo de água, energia e outros insumos. – economia em razão da reciclagem, venda e aproveitamento de resíduos e diminuição de efluentes. – redução de multas e penalidades em consequência da poluição.
Incremento de receitas
<ul style="list-style-type: none"> – aumento da contribuição marginal de “produtos verdes” que podem ser vendidos a preços mais altos. – Aumento da participação no mercado por causa da inovação dos produtos e diferenciação da concorrência. – linhas de novos produtos para novos mercados e clientes. – aumento da demanda para produtos que contribuam para a diminuição da poluição.
BENEFÍCIOS ESTRATÉGICOS DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL
<ul style="list-style-type: none"> – melhoria da imagem institucional; – renovação do portfólio de produtos; – aumento da produtividade; – alto comprometimento do pessoal; – melhoria nas relações de trabalho; – melhoria e criatividade para novos desafios; – melhoria das relações com órgãos governamentais, comunidade e grupos ambientalistas; – acesso assegurado ao mercado externo; – melhor adequação aos padrões ambientais.

Quadro 3 – Os benefícios da gestão ambiental
 Fonte: adaptada de Donaire, 1995.

A elaboração de estratégias ambientais é fundamental para um negócio globalizado, que tem seus processos, produtos e filosofias alinhados à questão ambiental em conformidade com as expectativas das partes interessadas. A elaboração de estratégias ambientais necessita de uma efetiva avaliação e definição proativa das partes administrativas, a fim de sua implementação. Portanto, as

estratégias têm que estar alinhadas ao plano estratégico, de acordo com a gestão ambiental e os seus indicadores, definindo uma forma ou “desenho” ambiental. Alguns métodos como o *benchmarking* e o *BSC – Balanced Scorecard*, podem ser utilizados como auxílio no desenvolvimento de indicadores para as estratégias ambientais. Estas precisam ser o objetivo central da gestão empresarial de forma a obter o sucesso do Sistema de Gestão Ambiental e organizacional como um todo.

A sistematização, inerente em um Sistema de Gestão Ambiental, de acordo com Assumpção (2006), faz com que os gestores adquiram raciocínio rápido e lógico na solução dos problemas ambientais. Os incidentes ambientais em geral são caros tanto à natureza quanto à sociedade, e o SGA faz com que as condições com potencialidades para causar acidentes ambientais sejam identificadas e controladas de forma eficiente e rápida. O Sistema de Gestão Ambiental é um sistema integrado, possibilitando o gerenciamento de todas as partes da organização como mostra o esquema da Figura 9.

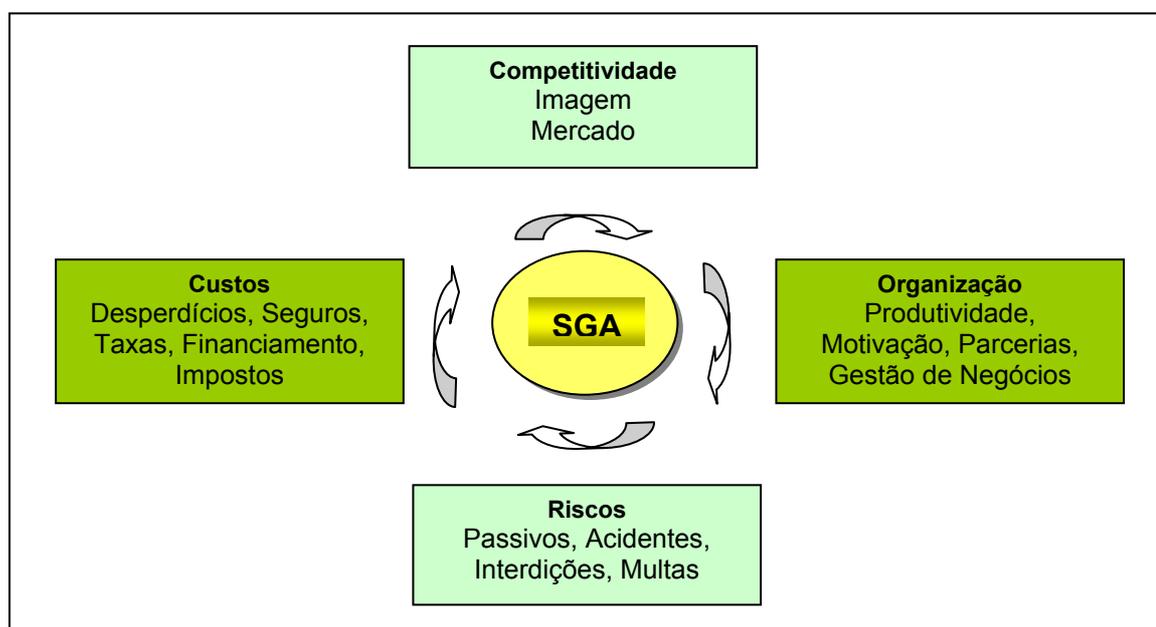


Figura 9 – Abrangência do gerenciamento do SGA
Fonte: adaptado de Assumpção, 2006.

Assim, o esforço e o comprometimento da administração, bem como, de todos dentro da organização se faz necessário para garantir o alcance dos objetivos traçados em busca da melhoria contínua e do sucesso do Sistema de Gestão

Ambiental. O sucesso para a verdadeira melhoria proposta pela norma deve ser baseado no foco da estratégia ambiental, alinhado com o pensamento empresarial, seus produtos e *stakeholders*. Dentro desse processo, a escolha de indicadores ambientais é fundamental para que um Sistema de Gestão Ambiental obtenha sucesso dentro das estratégias acordadas.

A forma como são detectados os impactos ambientais significativos, bem como a forma que vão ser tratados é de suma importância para que ocorra a melhoria. Esta nem sempre é claramente entendida para a realidade dos negócios das organizações, o que ocorre em razão da grande dificuldade das organizações em medir e interpretar esses dados. Os resultados, por sua vez, nem sempre são interpretados de forma compatível com os critérios estratégicos do processo de decisão traçado pelas organizações. Dessa forma, os assuntos ambientais, em muitos casos, são tratados pelas organizações somente como um projeto de melhoria da sua imagem ou ainda como um requisito exigido pelo mercado. Fatores assim fazem com que as estratégias ambientais não sejam interpretadas em conjunto com as estratégias centrais das organizações e, conseqüentemente, não tenham sua eficiência totalmente atingida.

As organizações devem rever seu foco de avaliação para as questões ambientais para prospecção de seu cenário e tomada de decisão, mantendo assim uma postura responsável e consciente nas relações ambientais. Essa mudança de pensamento visa ao sucesso do SGA, alavancando a vantagem competitiva das organizações. Para Elkington e Burke *apud* Donaire (1995), a aquisição da excelência ambiental pelas organizações passam por dez passos:

1. Desenvolver e publicar uma política ambiental;
2. Estabelecer metas e avaliar os ganhos desta política;
3. Definir com clareza as responsabilidades ambientais de cada um dos setores da organização, inclusive a da alta administração;
4. Divulgar interna e externamente sua política, objetivos, metas e responsabilidades;
5. Obter recursos adequados para dar consecução à sua política;
6. Educar e treinar seu pessoal, além de informar os consumidores e a comunidade;
7. Acompanhar a situação ambiental da organização via auditorias e relatórios periódicos;

8. Acompanhar a evolução da discussão sobre as questões ambientais;
9. Contribuir para os programas ambientais da comunidade e investir em pesquisa e desenvolvimento aplicados à área ambiental;
10. Conciliar os diferentes interesses existentes entre todos os envolvidos: organização, acionistas, consumidores, comunidade, entre outros.

A Figura 10 mostra um esquema para o desenvolvimento das estratégias ambientais da organização, de forma mais eficiente e eficaz.

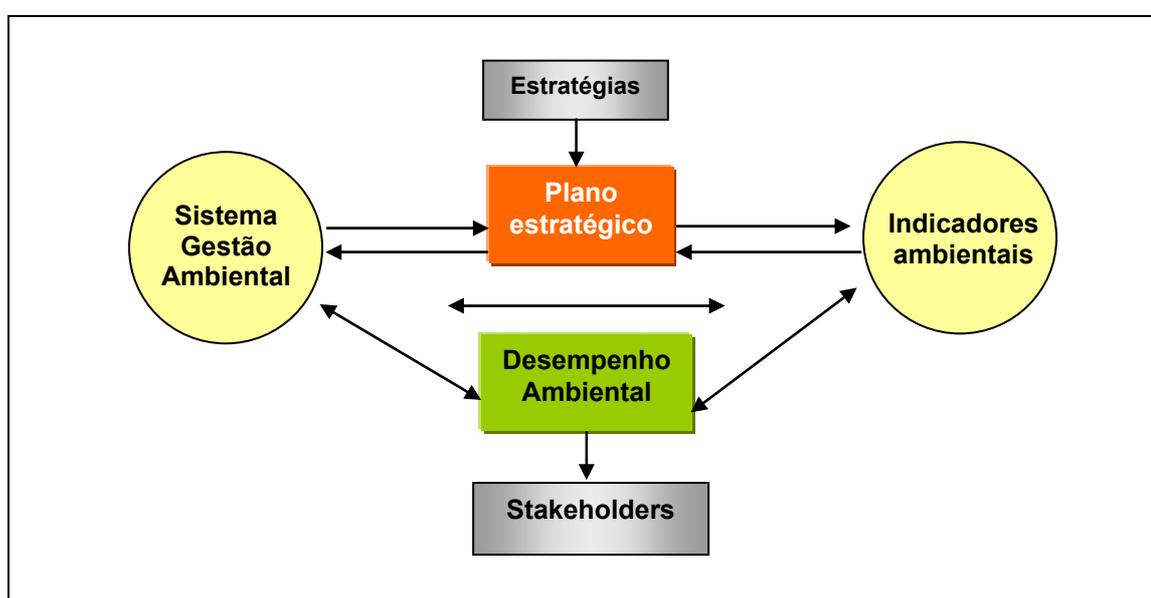


Figura 10 – Estratégias ambientais
Fonte: adaptado de Andrade *et al*, 2002.

A mudança, partindo do SGA, implementado e bem sucedido deve-se ao fato do envolvimento, nas operações ambientalmente repensáveis, de todas as pessoas da organização, sem exceção. A qualidade ambiental é parte inseparável da qualidade total desejada pelas organizações que buscam manter-se competitivas e vivas em um mercado globalizado e cada vez mais exigente. Outro fator importante é o de que a consciência em relação aos aspectos ambientais da sociedade onde a empresa esta inserida faz com que as organizações, que implementam a ISO 14001, obtenham vantagem competitiva em relação aos demais concorrentes. O consumidor é um vetor de grande influência e ao enxergar essa organização não só como uma transformadora de matérias-prima, mas, sim, como um integrante com

participação responsável na sua sociedade, uma vantagem de mercado é estabelecida.

Dentro desse contexto, reitera-se a importância do entendimento dos benefícios da implementação da ISO 14001. Em 1996, no Brasil, foi emitido o primeiro certificado em conformidade com a Norma ISO 14001, passo inicial para se vislumbrar uma futura mudança de comportamento com relação à consolidação das boas práticas ambientais no País. Hoje, 10 anos depois, o Brasil atinge a marca de 2.100 certificações ambientais, demonstrando uma postura pró-ativa das organizações. Estas, ao mesmo tempo em sintonia com o mercado internacional, vêm cumprindo, de forma positiva, seu papel no cenário mundial em prol do desenvolvimento sustentável.

O Sistema de Gestão Ambiental para as organizações passa a ser o alicerce básico na busca pela sustentabilidade. Assim, a Norma ISO 14001, ao longo dos últimos 10 anos, mostrou-se como um modelo eficaz de gestão ambiental. As organizações com estratégias de implantação e operação adequadas às realidades nacionais possuem fatores importantes para explorar toda a potencialidade dos SGA's.

Os Gráficos 2 e 3 a seguir mostram o cenário por setores no Brasil de maior desenvolvimento da certificação ISO 14001, deixando claro os benefícios da implementação da Norma.

Certificações por setores

- Agroflorestal / Papel e Celulose / Florestal / Madeireira.
Reflorestamento / Moveleiro
- Alimentício / Bebidas
- Automotivo
- Construção Civil / Material de
Construção
- Cosméticos / Higiene / Limpeza
- Elétrica / Eletroeletrônico / Eletrônico
- Fábrica Vidros
- Farmacêutico / Hospital
- Hidroelétrica / Hidrelétrica / Serviços Públicos /
Saneamento
- Metalurgia
- Mineração
- Outros
- Petroquímica
- Plásticos / Borracha
- Prestação Serviços
- Química
- Siderurgia
- Tecnologia / Computação /
Telecomunicações
- Têxtil / Calçados
- Transporte / Hotelaria / Turismo /
Logística / Navegação

Estatísticas das certificações por região

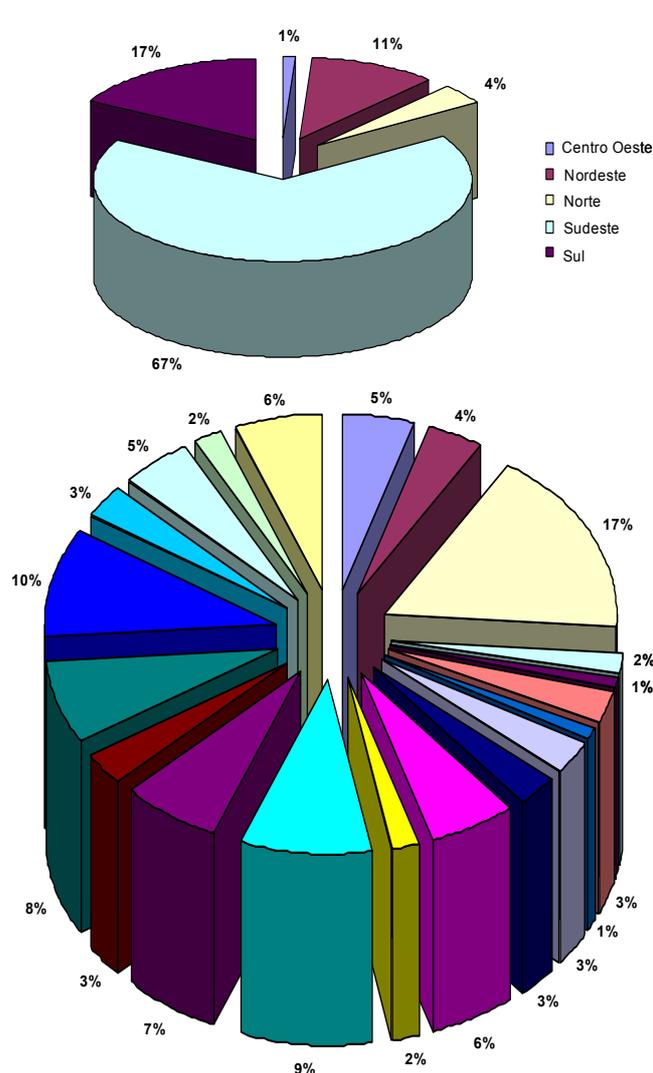


Gráfico 3 – Certificações da ISO 14001 em 2005 – divisão por setor no Brasil
Fonte: adaptado da Revista Meio Ambiente Industrial, 2005.

2.3.2 Revisão da Norma ISO 14001 e suas principais alterações

O processo de revisão da Norma ISO 14001:1996 para ISO 14001:2004 foi iniciado em 2000, tendo como objetivos primordiais a compatibilidade com a ISO 9001:2000 e a um melhor entendimento dos requisitos da Norma ISO 14001 (VIEGAS E SOARES, 2005). Assim, temos as alterações citadas na forma como foram alteradas.

- Os requisitos gerais receberam uma contribuição no sentido de que agora o escopo necessita ser documentado, o que na versão anterior não era uma exigência. O escopo do Sistema de Gestão Ambiental deve ser documentado, alinhado diretamente a suas atividades, operações, produtos e serviços, e também com o escopo da certificação.
- A política ambiental na nova versão garante o comprometimento em atender aos requisitos legais aplicáveis e outros subscritos pela organização relacionados aos aspectos ambientais. A versão anterior cita apenas o comprometimento ao atendimento das normas ambientais aplicáveis. Outra alteração importante foi a de que a comunicação da política deve ser feita a todos que trabalham para a organização ou atuam em seu nome.
- Os aspectos ambientais passam a estar completamente diferenciados nas fases de identificação dos aspectos ambientais e a determinação dos aspectos significativos. A documentação dessas informações tornam-se mais explícitas, com uma linguagem mais clara e abrangente aos aspectos ambientais que a empresa possa influenciar. Uma nuance importante é que a ISO 14001:1996 relacionava os aspectos significativos com o estabelecimento de objetivos e metas, já a ISO 14001:2004 relaciona-os com o próprio Sistema de Gestão Ambiental. A NBR ISO 14001:2004 requer que a organização determine a significância e considere os aspectos ambientais significativos no estabelecimento, implementação e manutenção do seu SGA e não somente nos objetivos e metas.
- A alteração nos requisitos legais e outros requisitos pode ser considerada de grande importância já que requer um trabalho específico para determinar a aplicabilidade dos requisitos legais aos aspectos ambientais. A ISO 14001:1996 refere-se que a organização deverá ter um procedimento para identificar e ter acesso aos requisitos legais e outros aplicáveis aos aspectos ambientais. Porém, a ISO 14001:2004 refere-se que a organização deverá ter um procedimento para não somente identificar e atender, mas como também determinar como esses requisitos se aplicam aos seus aspectos ambientais.
- O requisito objetivos, metas e programas na ISO 14001:2004 teve em seu item uma fusão tendo em vista que já era citada no anexo da versão 96. A

compatibilidade dos objetivos e metas com os requisitos legais aplicáveis e outros e também com o princípio da melhoria contínua já vem sendo desenvolvido pelas empresas que mantêm um SGA.

- No item recursos, funções, responsabilidades e autoridade, a inclusão do termo autoridade é relevante tendo em vista que as organizações não estabelecem isso de forma clara. A delegação de autoridades está implícita para o bom funcionamento do SGA e, para isso, há necessidade de descrições mais concretas a respeito das autoridades envolvidas no sistema.
- No que se refere ao requisito competência, treinamento e conscientização, o impacto é alto, já que a abrangência deste item foi significativamente aumentada com a inclusão de pessoas que atuam em nome da organização. Na versão 2004, serviços como assistência técnica, vendas e outros contratados que representam a organização, deverão ser avaliados quanto à necessidade de treinamento e conscientização.
- A comunicação não apresentou mudanças significativas, o impacto esperado virá do tratamento das partes interessadas externas no que se refere à organização e, se esta decidirá por comunicar externamente seus aspectos ambientais.
- O requisito documentos será melhorado no sentido de que uma descrição mais detalhada dos principais documentos requeridos pela norma se faz necessário.
- O controle de documentos trata apenas da necessidade de identificar e garantir sua distribuição de forma controlada.
- O requisito controle operacional não teve nenhuma alteração da ISO 14001:1996 para a ISO 14001:2004.
- O item preparação e atendimento a emergências mostra de forma mais clara e direta a obrigação em responder às situações reais de emergência e aos acidentes, além de prevenir e mitigar os impactos ambientais adversos.
- O requisito verificação e ação corretiva na ISO 14001:2004 exclui a necessidade de procedimento documentado para monitoramento e medição para esse item (4.5.1) como um todo. A organização deve assegurar que equipamentos de monitoramento e medição calibrados ou

verificados sejam utilizados e mantidos, bem como reter os registros associados a eles.

- Na avaliação de conformidade pela nova versão, a organização deverá avaliar o atendimento dos outros requisitos subscritos por ela, o que não era exigido na primeira versão.
- No requisito não-conformidade e ações corretivas e preventivas houve uma melhoria, reafirmando-o embora já seja estabelecido pela grande maioria das organizações. A revisão alinhou o requisito para identificar e corrigir não-conformidades de forma similar com o requisito da ISO 9001:2000.
- Os registros tiveram apenas sua redação mais simplificada na nova versão para um melhor alinhamento com a NBR ISO 9001:2000.
- O item auditoria do Sistema de Gestão Ambiental traz a necessidade de selecionar auditores e conduzir as auditorias de forma a garantir a objetividade e imparcialidade do processo de auditoria, o que já era mantido pelas organizações.
- O último requisito análise crítica pela administração, na ISO 14001:2004, se refere aos registros das revisões e não apenas à documentação e à enumeração de entradas e saídas de processos. Essa análise então deverá ser feita de forma mais criteriosa, no qual a avaliação dos dados de entrada deve trazer mais consciência para a análise do SGA. O desempenho ambiental da organização, a comunicação com as partes interessadas bem como avaliação de decisões anteriores terão uma análise mais detalhada. As mudanças ocorridas nesse item também são importantes para o alinhamento com a NBR ISO 9001:2000.

A Quadro 4 mostra, em linhas gerais, o escopo das versões da NBR ISO 14001:1996 e 2004.

ISO 14001:1996	ISO 14001:2004
4 Requisitos do Sistema de Gestão Ambiental	4 Requisitos do Sistema de Gestão Ambiental
4.1 Requisitos Gerais	4.1 Requisitos Gerais
4.2 Política Ambiental	4.2 Política Ambiental
4.3 Planejamento	4.3 Planejamento
4.3.1 Aspectos Ambientais	4.3.1 Aspectos Ambientais
4.3.2 Requisitos Legais e Outros	4.3.2 Requisitos Legais e Outros
4.3.3 Objetivos e Metas	4.3.3 Objetivos, Metas e Programas
4.3.4 Programa(s) de Gestão Ambiental	
4.4 Implementação e Operação	4.4 Implementação e Operação
4.4.1 Estrutura e Responsabilidade	4.4.1 Recursos, funções, Responsabilidade e Autoridade
4.4.2 Treinamento, Conscientização e Competência	4.4.2 Competência, Treinamento e Conscientização
4.4.3 Comunicação	4.4.3 Comunicação
4.4.4 Documentação do SGA	4.4.4 Documentação
4.4.5 Controle de Documentos	4.4.5 Controle de Documentos
4.4.6 Controle Operacional	4.4.6 Controle Operacional
4.4.7 Preparação e Atendimento a Emergências	4.4.7 Preparação e Atendimento a Emergências
4.5 Verificação e Ação Corretiva	4.5 Verificação e Ação Corretiva
4.5.1 Monitoramento e Medição	4.5.1 Monitoramento e Medição
4.5.2 Não-Conformidade e Ações Corretiva e Preventiva	4.5.2 Avaliação da Conformidade
4.5.3 Registros	4.5.3 Não-Conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva
4.5.4 Auditoria do Sistema de Gestão Ambiental	4.5.4 Controle de Registros
4.6 Análise Crítica pela Administração	4.5.5 Auditoria Interna
	4.6 Análise Crítica pela Administração

Quadro 4 – Escopo das versões ISO 14001:1996 e 2004
 Fonte : Associação Portuguesa de Certificação - APCER, 2005.

Diante dessa análise, pode-se afirmar que os objetivos inicialmente propostos para revisão da Norma ISO 14001:1996 foram claramente atingidos. O trabalho final resulta numa maior clareza dos requisitos da Norma agora revistos e publicados na nova versão ISO 14001:2004, além de uma maior compatibilidade com a ISO

9001:2000. Essa nova versão apresenta um enfoque bastante significativo nos aspectos ambientais e na importância que esse processo representa para todo o SGA. Assim, os procedimentos de levantamento dos aspectos ambientais assumem, nessa nova versão, uma posição de destaque na implementação do Sistema de Gestão Ambiental.

A NORMA NBR ISO 14001:2004

Ao longo das últimas décadas, o Mundo vem buscando alternativas viáveis para o crescimento econômico e a preservação ambiental. Para tanto, um enfoque sistêmico da realidade, deixando de lado a visão segmentada, ajuda as organizações a traçarem estratégias no cumprimento de suas metas ambientais, como mostra a Figura 11.

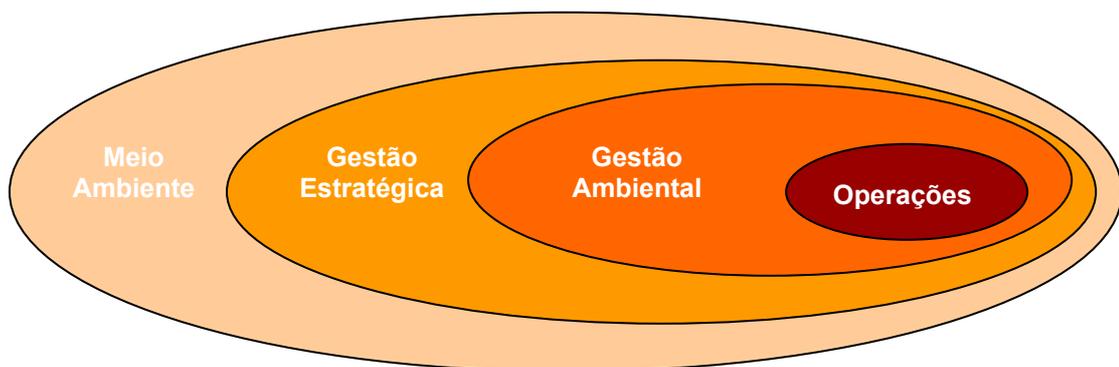


Figura 11 — Visão sistêmica
Fonte: adaptada de Andrade *apud* Seiffert, 2005.

Dessa forma, a NBR ISO 14001:2004 é orientada para o gerenciamento das atividades e dos aspectos ambientais decorrentes de processo, produtos e serviços das organizações. Segundo Seiffert (2005), suas características mais importantes são:

- A pró-atividade: seu foco é na ação e no pensamento pró-ativo, em lugar da reação a diretrizes passadas.
- A abrangência: envolve todos os membros da organização ligados direta e indiretamente, podendo ser implementada em qualquer organização independentemente de sua atuação.

Essa Norma é importante no sentido de que reforça o enfoque no aprimoramento da conservação ambiental pelo uso de um único sistema de

gerenciamento que permeia todas as funções da organização. A ISO 14001 não estabelece padrões de desempenho ambiental absoluto, mas torna a organização mais apta a gerenciar as questões do meio ambiente, tendo em vista a necessidade de adaptar-se as pressões externas, como mostra a Figura 12. Esta também possui plena compatibilidade com outros sistemas de gestão, sendo aplicada de forma integrada com outras Normas com: ISO 9001, ISO 22000, OHSAS 18001, SA 8000, entre outras.

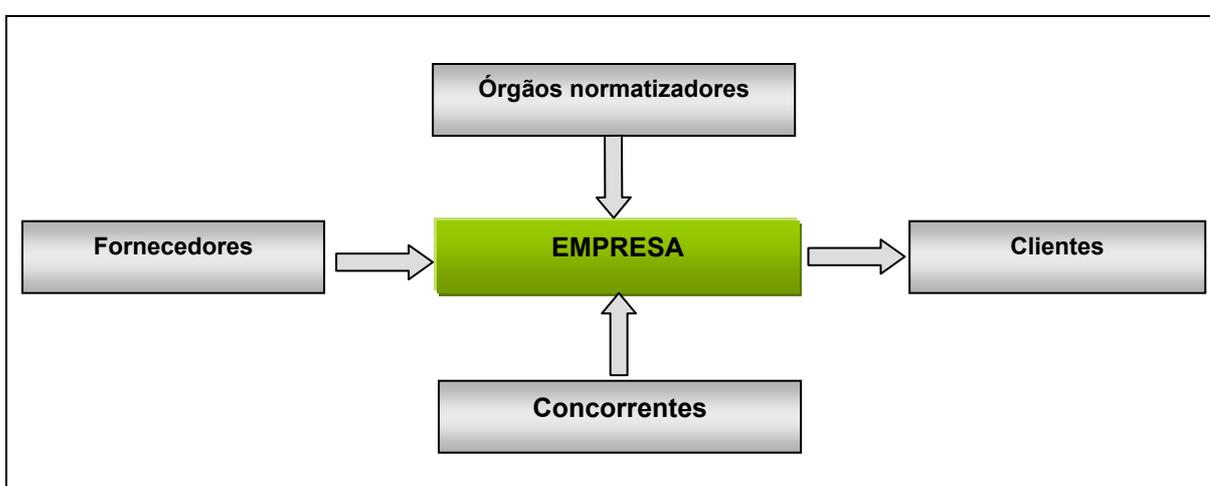


Figura 12 – Forças externas do ambiente organizacional
Fonte: adaptada de Andrade *et al.*, 2002.

Assim, as empresas devem considerar todo seu contexto de inter-relacionamento como o modelo de gestão, valores, crenças, ramo de atuação e econômico-social voltado para uma análise com enfoque ambiental. A Figura 13 mostra a visão das relações da empresa, enquanto instituição socioeconômica, diante da implementação do SGA/ISO 14001. Para Pheng e Kwang (2005), as organizações estão cada vez mais aderindo à implementação de Normas como a ISO 14001 e outras por acreditarem realmente no crescimento organizacional e nos seus benefícios como um todo, e não apenas por questões financeiras ou de regulamentação.

De acordo com a Norma NBR ISO 14001:2004, seus objetivos são especificar os requisitos relativos a um sistema da gestão ambiental, permitindo a uma organização desenvolver e implementar uma política e objetivos que levem em conta

os requisitos legais e outros requisitos por ela subscritos e informações referentes aos aspectos ambientais significativos. A Norma se aplica aos aspectos ambientais que a organização identifica como aqueles que possa controlar e aqueles que possa influenciar. Esta se aplica a qualquer organização que deseje:

- Estabelecer, implementar, manter e aprimorar um sistema de gestão ambiental;
- Assegurar-se da conformidade com sua política ambiental definida;
- Demonstrar conformidade com esta Norma ao fazer uma auto-avaliação ou autodeclaração, ou, buscar conformidade por partes que tenham interesse na organização, tais como clientes, ou buscar confirmação de sua autodeclaração por meio de uma organização externa, ou buscar certificação/registro de seu sistema da gestão ambiental por uma organização externa.

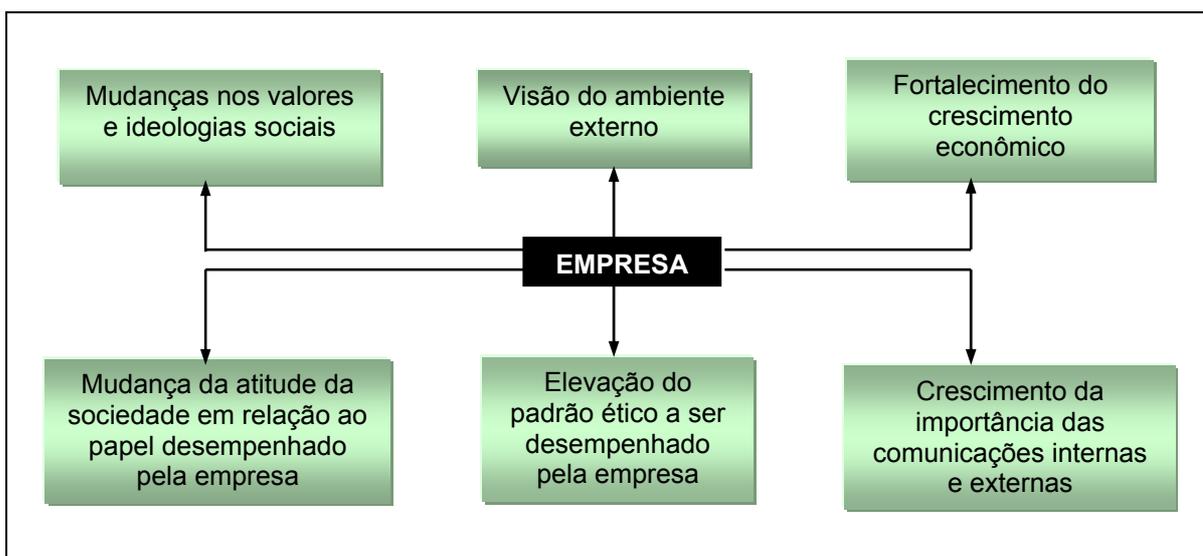


Figura 13 – A empresa como instituição sócio econômica
 Fonte: Adaptada de Seiffert, 2005.

A Norma ISO 14001:2004 tem o seguinte escopo dentro dos seus requisitos do Sistema da Gestão Ambiental:

- **Requisitos gerais**
- **Política ambiental**
- **Planejamento, subdividindo-se em:**
 - Aspectos ambientais

- Requisitos legais e outros
- Objetivos, metas e programa(s)
- **Implementação e operação, subdividindo-se em:**
 - Recursos, funções, responsabilidades e autoridades
 - Competência, treinamento e conscientização
 - Comunicação
 - Documentação
 - Controle de documentos
 - Controle operacional
 - Preparação e resposta à emergências
- **Verificação, subdividindo-se em:**
 - Monitoramento e medição
 - Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros
 - Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva
 - Controle de registros
 - Auditoria interna
- **Análise pela administração**

A Norma não faz exigências quanto ao nível de detalhe e complexidade do Sistema da Gestão Ambiental. A extensão de sua documentação e dos recursos dedicados ao SGA irão depender de alguns fatores, tais como: o escopo do sistema, o porte da organização e a natureza de suas atividades, produtos e serviços. Esta pode ser, em particular, implementada em pequenas e médias empresas.

Para implantar o SGA, deve-se seguir um roteiro indicado na própria Norma ISO 14001, segundo os requisitos e especificações do sistema de gestão ambiental, compreendendo os seguintes passos:

- Compromisso com uma Política Ambiental: nessa fase, a organização, por meio da alta administração, define uma política ambiental e assegura o seu comprometimento com ela;
- Planejamento: a organização formula um plano que satisfaça às políticas definidas, considerando, na definição de seus objetivos ambientais, os aspectos relacionados aos impactos significativos de suas atividades, e também garante os recursos físicos e financeiros para a sua implementação;

- Implementação e Operação: a organização expõe um plano em ação, fornecendo os recursos e mecanismos de apoio e definindo funções, responsabilidades e autoridades;
- Verificação e Ação Corretiva: a organização mede, monitora e avalia periodicamente o seu desempenho ambiental; e
- Análise Crítica e Melhoria: a organização, por meio da alta administração e em intervalos periódicos por ela predeterminados, realiza uma análise crítica e implementa melhorias em seu SGA, para alcançar o desempenho ambiental desejado.

O sistema de gestão ambiental fundamenta-se em seis princípios chaves como mostra a Figura 14:

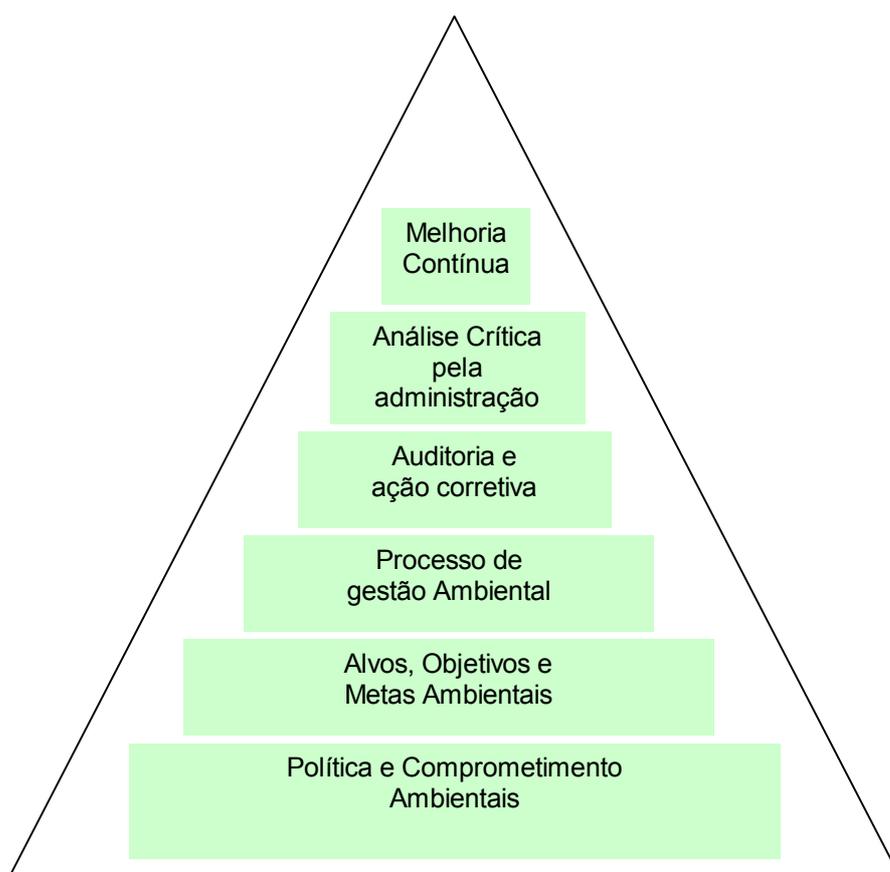


Figura 14 — Pirâmide do sistema de gestão ambiental
Fonte: adaptada de Harrington e Knight, 2001.

Antes da implementação do SGA, é importante fazer uma avaliação ambiental inicial. Um mapeamento de toda a área da organização e seus processos devem ser

feitos para detectar pontos passíveis de problemas. Esse é o primeiro contato da empresa com suas questões ambientais.

Os passos citados são implementados dentro do Sistema de Gestão Ambiental partindo de uma metodologia conhecida como PDCA – Plan-Do-Check-Act (Planejar-Executar-Verificar-Agir). Assim, essa metodologia destaca a busca pela melhoria contínua. O PDCA é um processo evolutivo que ao passar por cada uma das etapas, promove uma análise completa das estratégias e métodos traçados para as questões ambientais. Esse processo está ilustrado na Figura 15.

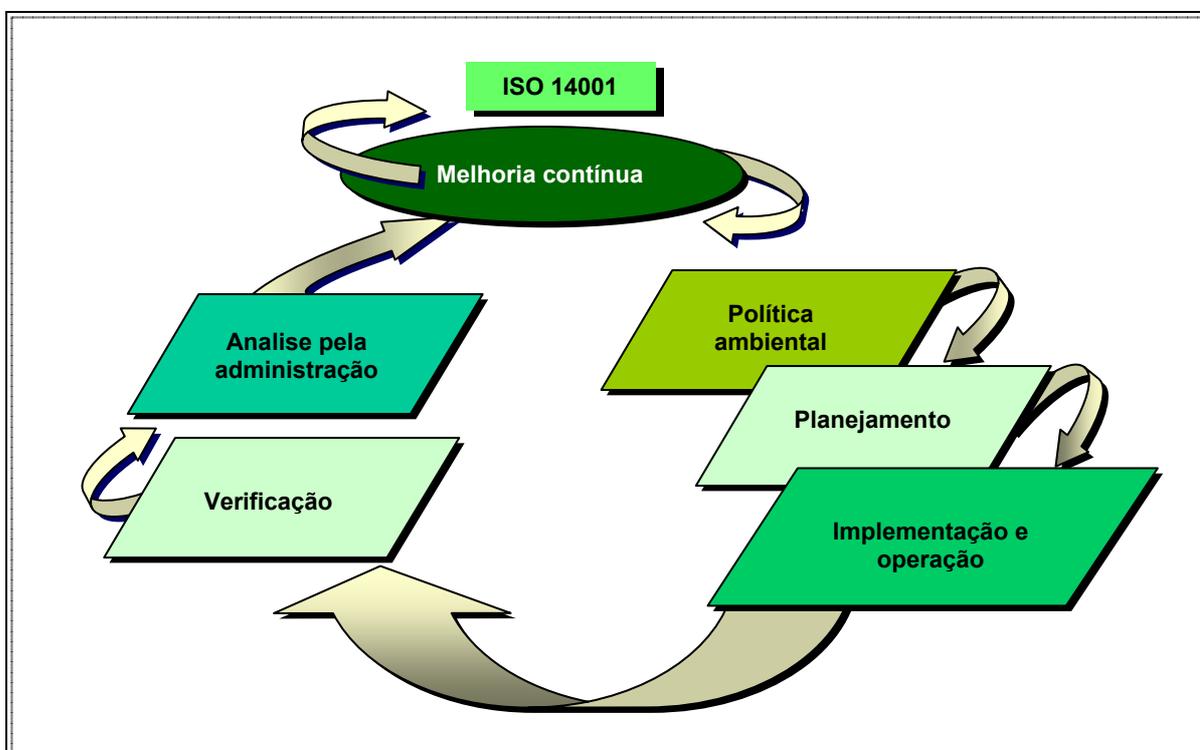


Figura 15 – Modelo do sistema de gestão ambiental para a ISO 14001
Fonte: adaptada da Norma NBR ISO 14001:2004.

As etapas de um SGA repetem-se em intervalos sucessivos formando ciclos dinâmicos de constante reavaliação do sistema. O PDCA é uma forma de avaliação das estratégias traçadas evitando que estas não atinjam seus objetivos ou caiam em retrocesso.

Conforme o Quadro 5, podemos desdobrar o planejamento de acordo com a Norma em: aspectos ambientais, requisitos legais e outros, objetivos e metas, e programas de gestão ambiental. Na fase de implementação, temos a seguinte estrutura: estrutura e responsabilidade, treinamento, conscientização e competência, documentação do SGA, controle documental, controle operacional, preparação e resposta para emergências. E, por fim, a fase de verificação com auditorias e revisão crítica pela Alta Administração.

Etapas do SGA		Ciclo do PDCA
Política Ambiental da Organização	→ Pensando	PLAN (P)
Planejamento	→ Planejando	
Implementação e Operação	→ Fazendo	DO (D)
Monitoramento e Ações Corretivas	→ Monitorando	CHECK (C)
Revisões Gerenciais	→ Revisando	ACTION (A)

Quadro 5 – O PDCA e o Sistema de Gestão Ambiental da ISO 14001
Fonte: Maimon, 1999.

Apesar das diretrizes estabelecidas pela ISO 14001 estarem fortemente embasadas no ciclo do PDCA, outros métodos de desdobramento do ciclo podem ser utilizados na busca pela melhoria. Nessa Norma, pode-se considerar como um ponto forte da sua estruturação a busca pela melhoria contínua. Dessa forma, o MASP – Método de Análise e Soluções de Problemas pode contribuir junto ao PDCA no sentido da sua operacionalização, como pode ser visto a seguir na Figura 16.

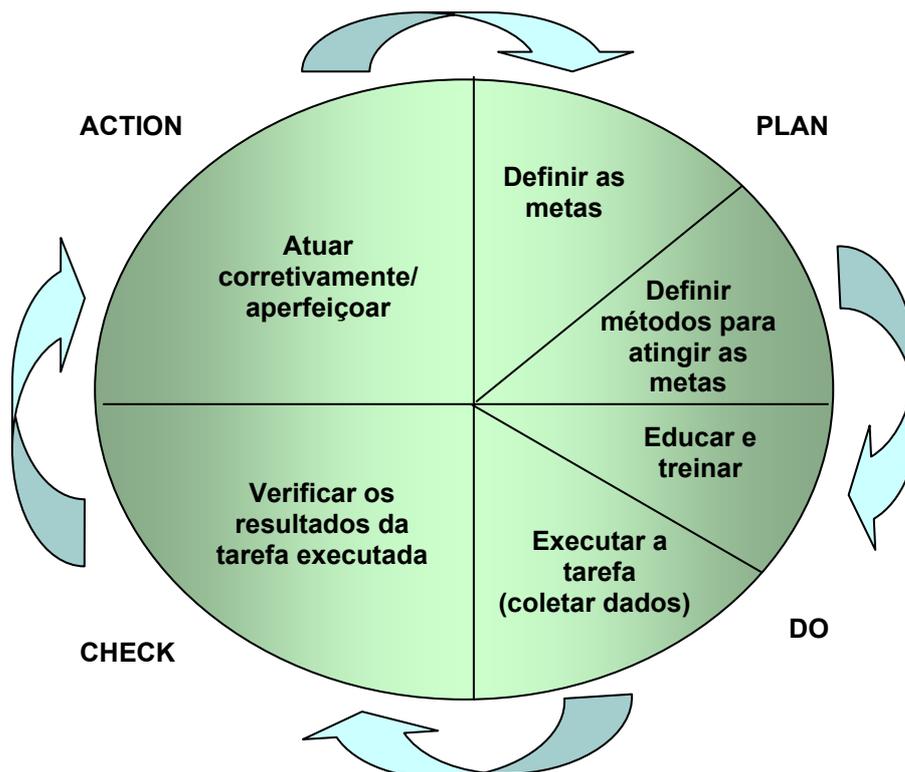


Figura 16 – Ciclo do PDCA em conjunto com MASP
Fonte: adaptada de Seiffert, 2005.

3.1 Interpretando a Norma ISO 14001:2004 – Requisitos do sistema de gestão ambiental

3.1.1 Requisitos gerais (P – D – C – A)

“A organização deve estabelecer, documentar, implementar, manter e continuamente melhorar um sistema da gestão ambiental em conformidade com os requisitos desta Norma e determinar como ela irá atender a esses requisitos” (NBR ISO 14001:2004, 2004a, p.4).

A elaboração de um plano de ação para a execução do sistema de gestão ambiental faz-se necessária para o início das atividades. Inicialmente é de suma importância obter o comprometimento da alta administração, uma vez de que uma visão clara sobre o programa é vital para o sucesso da implementação. A escolha de gestores ambientais faz-se necessária para o pleno desenvolvimento do sistema. O profissional deve possuir e desenvolver sua liderança no grupo, possuir experiência

nos assuntos ambientais da organização, ter uma visão sistemática e ser um profissional dedicado, dispondo de tempo para dedicar-se ao gerenciamento das questões ambientais.

Assim, antes de se começar a implementação do SGA, devem ser pensados: um cronograma; o planejamento financeiro; os recursos de materiais e pessoal; envolver colaboradores; realizar análises preliminares; identificando o impacto das atividades realizadas e processos; rever e/ou alterar planos; preparar procedimento e documentação; planejar as alterações/mudanças; treinar os colaboradores e auditar o desempenho, garantindo, assim, o sucesso do programa. A Figura 17 mostra um esquema do planejamento de implementação do gerenciamento ambiental.

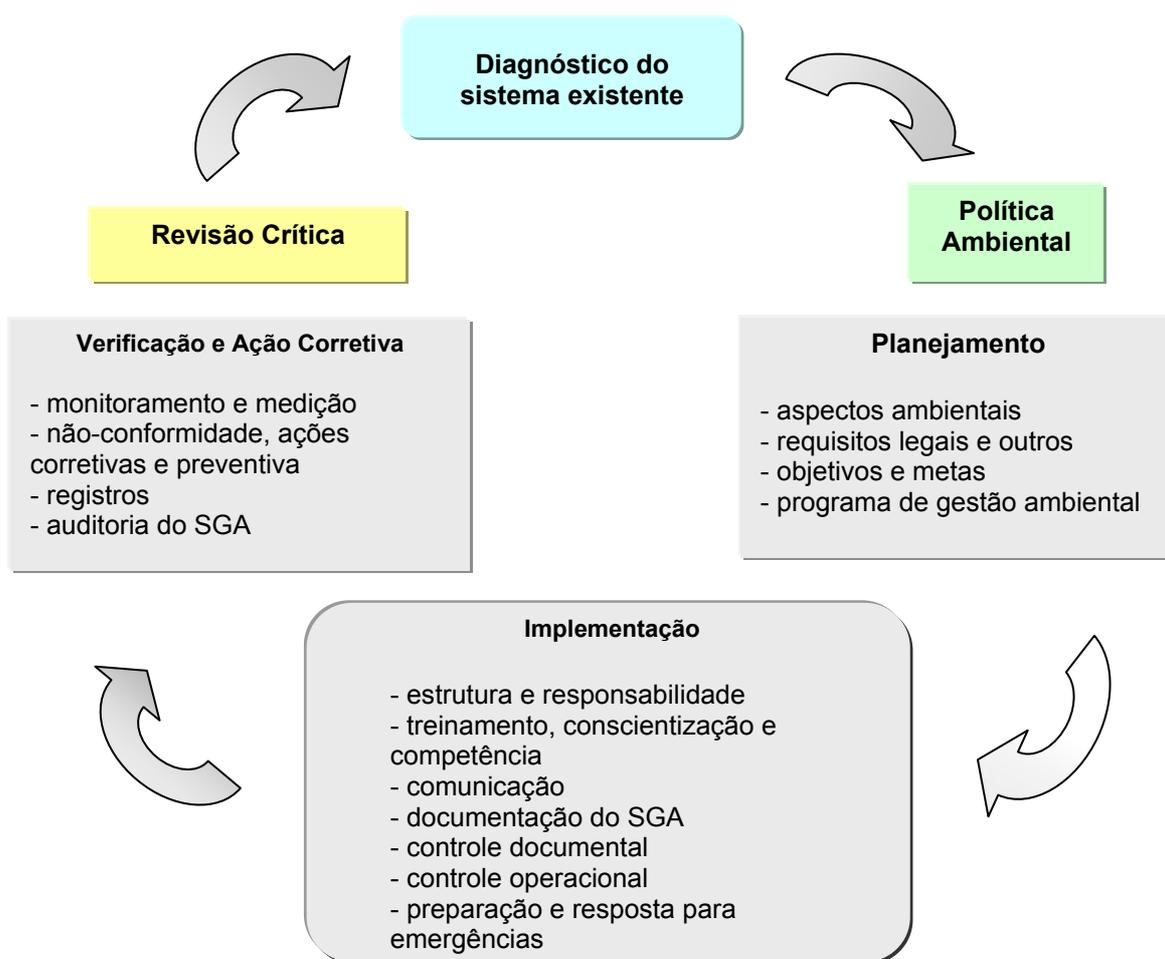


Figura 17 – Implementação do sistema de gerenciamento ambiental
Fonte: adaptada de Bureau Veritas do Brasil, 2006.

3.1.2 Política Ambiental (P – D – C – A)

De acordo com a NBR ISO 14001:2004 (2004a, p.3), Política Ambiental são “intenções e princípios gerais de uma organização em relação ao seu desempenho ambiental conforme formalmente expresso pela alta administração”.

A alta administração deve definir a política ambiental da organização e assegurar que, dentro do escopo definido de seu sistema da gestão ambiental, a política:

- a) Seja apropriada à natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços,
- b) Inclua um comprometimento com a melhoria contínua e com a prevenção de poluição,
- c) Inclua um comprometimento em atender aos requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos pela organização que se relacionem a seus aspectos ambientais,
- d) Forneça uma estrutura para o estabelecimento e análise dos objetivos e metas ambientais,
- e) Seja documentada, implementada e mantida,
- f) Seja comunicada a todos que trabalhem na organização ou que atuem em seu nome,
- g) Esteja disponível para o público.

Assim, a política define o comprometimento ambiental da organização fornecendo base para as metas e objetivos, os quais a organização deve alcançar, além de tornar público o seu comprometimento ambiental. No processo de elaboração da política ambiental, segundo Seiffert (2005), permite-se não só o estabelecimento de parâmetros para a organização como entidade, como a realização de uma reflexão sobre a realidade de seu desempenho ambiental.

A política ambiental está relacionada a fatores como: requisitos legais e outros; prevenção da poluição, objetivos e metas ambientais, aspectos e impactos ambientais e o comprometimento com a melhoria contínua. A política não estabelece requisitos de desempenho ambiental, no entanto exige comprometimento relacionado com o desempenho. O comprometimento com a melhoria contínua

refere-se à melhoria contínua do sistema de gestão, resultando na melhoria contínua do desempenho ambiental.

A política engaja a organização a desenvolver um Sistema de Gestão Ambiental adequado à natureza, âmbito e impacto ambiental de suas atividades, produtos e serviços. No momento da avaliação para certificação, será levada em conta a melhoria no desempenho ambiental, a fim de avaliar o SGA com intuito de avaliar seu funcionamento.

O comprometimento com a prevenção da poluição é algo bastante questionado tendo em vista que a norma não estabelece claramente como se caracteriza essa prevenção. Há uma divergência na Norma quanto à prevenção e ao controle, esta define controle como tratamento externo, e prevenção como redução na fonte. Essa divergência não compromete a organização a sempre considerar redução na fonte e ainda, nem sempre precisa considerar a prevenção de poluição, só quando for avaliada de forma viável financeira e tecnologicamente.

Uma outra peculiaridade diz respeito ao comprometimento com as questões ambientais. As organizações não precisam ser 100% conforme desde que possua um sistema que identifique e obedeça às regulamentações ambientais relevantes. Porém, devem sempre buscar, ao máximo, seu comprometimento ambiental. A organização deve também dar resposta adequada aos incidentes ambientais por não-conformidades, o que significa que, ao identificar uma não-conformidade, deve introduzir um processo para estabelecer a conformidade do sistema.

A política deve estar disseminada entre todos colaboradores, desde a alta administração até os funcionários cujas atividades não implique nenhum impacto ambiental significativo, incluindo os funcionários de empresas terceirizadas que atuem na organização. A política deve ser compreendida e não decorada, sendo cada colaborador capaz de identificar e adequar, a mesma, a suas atividades. Esta prática é bastante importante em razão do processo de auditoria, em que o auditor pode questionar funcionários sobre a política e de que forma ela interfere nas suas atividades diárias. A política deve ser disponível ao público, porém, não é necessário ser difundida externamente, mas precisa estar disponível a quem quer que tenha interesse.

Para Seiffer (2005), as políticas ambientais têm sido formuladas de forma empírica, não traduzindo realmente o que a organização fará concretamente. Porém, é um bom instrumento para evitar o surgimento de políticas informais, sobretudo as

formuladas em níveis hierárquicos mais baixos, indo em desacordo com as intenções da alta administração. Esta permite ainda às auditorias terem um ponto de partida em relação aos itens a serem verificados.

Dentro de um Sistema Integrado de Gestão (SGI), a política ambiental da ISO 14001:2004 está em acordo com a da Norma ISO 9001:2000 como pode ser visto no Quadro 6 abaixo.

Subsistema 4.1.1 ISO 9001:2000	Subsistema 4.2 ISO 14001:2004
Adequada aos objetivos da qualidade	Adequada aos objetivos e metas do SGA
Seja relevante	Seja adequada à natureza e escala da atividade da organização
Focada nas necessidades de clientes	Busque a melhoria do desempenho ambiental
Seja compreendida	Seja comunicada e compreendida
Seja implementada	Seja implementada
Seja mantida	Seja mantida, documentada
	Comprometimento com a melhoria contínua
	Comprometimento com a preservação da poluição
	Seja relevante quanto à regulamentação ambiental e outros requisitos
	Esteja disponível ao público

Quadro 6 — Correlação entre as Normas ISO 9001 e 14001

Fonte: adaptado de Seiffert, 2005.

A política ambiental deve conter algumas questões de comprometimento como mostra a Figura 18. No entanto, não significa que a organização deva melhorar seu desempenho de uma só vez, mas que esta foque seus esforços para o aprimoramento da melhoria contínua.

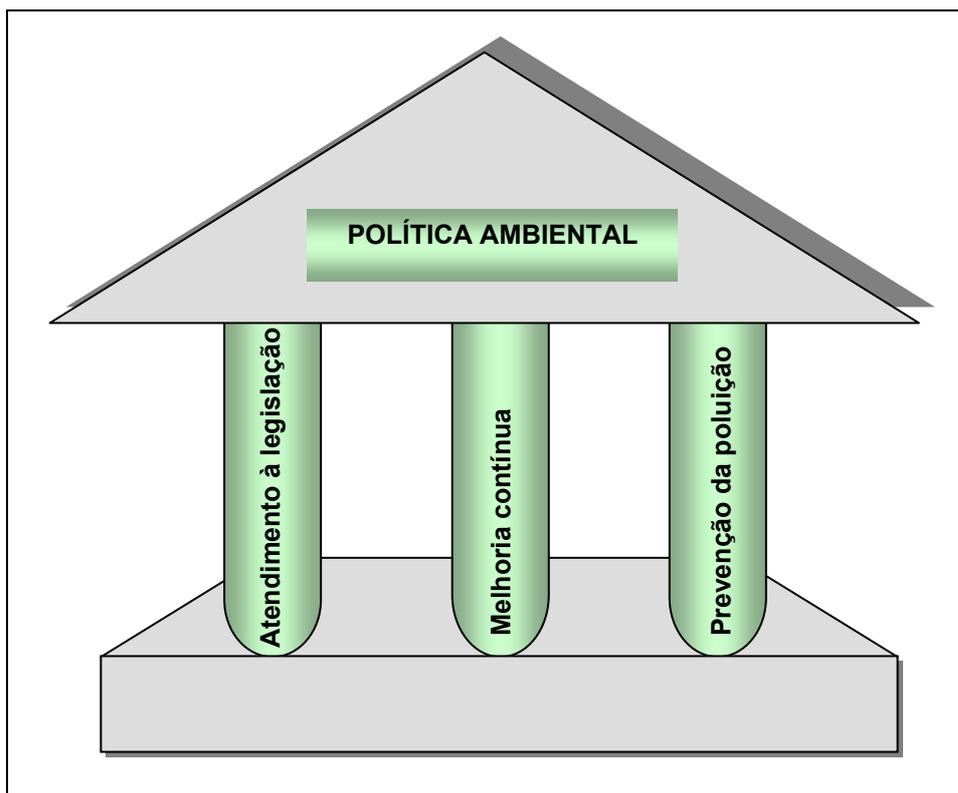


Figura 18 – Os três pilares da política ambiental
Fonte: adaptado de Seiffert, 2005.

3.1.3 Planejamento (**P** – **D** – **C** – **A**)

Nessa fase, é muito importante a atuação da Alta Administração para prover ao SGA todos os elementos necessários para a sua implementação. Para o sucesso do SGA a Alta Administração deve estar comprometida e assegurar que a organização seja capaz de atender a todos os requisitos da norma.

3.1.3.1 Aspectos ambientais (**P** – **D** – **C** – **A**)

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para:

- identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos e serviços, dentro do escopo definido de seu sistema de gestão ambiental, que a organização possa controlar e aqueles que ela possa influenciar,

levando em consideração os desenvolvimentos novos ou planejados, as atividades, produtos e serviços novos ou modificados; e

- b) determinar os aspectos que tenham ou possam ter impactos significativos sobre o meio ambiente (isto é, aspectos ambientais significativos).

A organização deve documentar essas informações e mantê-las atualizadas.

A organização deve assegurar que os aspectos ambientais significativos sejam levados em consideração no estabelecimento, implementação e manutenção de seu sistema de gestão ambiental.

Uma identificação de aspectos e avaliação de impactos ambientais deve ser feita para a implementação do SGA. De acordo com a Norma ISO 14004:1996 (1996a, p 4), aspecto ambiental é um “elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente”. Por sua vez, impacto ambiental é “qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização”. A identificação dos aspectos e impactos ambientais associados às atividades, processos e produtos é uma das etapas mais importantes da implementação do SGA. Essa fase é extremamente importante para o conhecimento do cenário ambiental da organização, trazendo conscientização e comprometimento dos participantes. Medidas mitigadoras mais criativas e imediatas são proporcionadas, identificando os aspectos em todos os níveis e funções, além de minimizar as chances de passar despercebido os problemas ambientais.

Assim, para Valle (1995), a qualidade ambiental não se restringe apenas a áreas ocupadas pelas instalações da organização. Diante dessa afirmativa, Valle expõe a necessidade de controlar os impactos gerados pelas operações da empresa sobre o meio ambiente externo como, por exemplo, eliminando os riscos de lançamento de resíduos sobre áreas vizinhas, ou o despejo de efluentes contaminados e a propagação de ruídos.

Nem sempre é fácil para a organização identificar seus aspectos ambientais tendo em vista ser um trabalho bastante minucioso e complexo, exigindo experiência dos profissionais envolvidos nessa tarefa. De acordo com Harrington (2001), muitas vezes, a organização entende muito bem sobre a matéria-prima utilizada, processos e produtos finais, porém, nem sempre fazem uma conexão correta entre esse aspecto e a fonte. Um exemplo seria um vazamento, que é sempre listado como um aspecto, porque é uma emissão que causa impacto. Contudo, este seria uma

atividade, sem controle, portanto os aspectos seriam o potencial para vazamento ou lançamento de certos elementos químicos na água ou solo.

A Norma também ressalva que aspecto é algo que a organização pode controlar, sendo assim, esta não é responsável sobre a produção de embalagens plásticas que utilize. Esse fato pode ter outra conotação se a organização comprometer-se politicamente com a administração do produto, passando a ser responsabilizada por qualquer aspecto ambiental dentro do processo. Os requisitos da Norma não exigem que a organização se responsabilize pelo impacto final da atividade, produto ou serviço. A organização deve apenas identificar impactos que possam resultar em aspectos e estes sendo significativos, sejam administrados.

Estabelecer significância é algo que pode ser definido pela organização dentro de critérios e procedimentos por ela estabelecidos. Apenas, durante uma auditoria esta terá que justificar os procedimentos para determinar a significância. Os aspectos levantados devem ser levados em conta na elaboração da política e ao traçar metas e objetivos.

Além de identificar aspectos ambientais, uma análise crítica inicial, conforme Harrington (2001), pode ser feita coletando informações adicionais para o sistema, como:

- Identificação de requisitos legais;
- Identificação de responsabilidade potenciais;
- Avaliação de desempenho comparado a critérios internos;
- Práticas existentes de gestão ambiental;
- Políticas existentes em outras áreas que podem afetar o meio ambiente;
- *Feedback* de incidentes ou constatações de não-conformidades; e
- Preocupações dos detentores de interesses.

3.1.3.2 Requisitos legais e outros (**P – D – C – A**)

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para:

- a) identificar e ter acesso a requisitos legais aplicáveis e a outros requisitos subscritos pela organização, relacionados aos seus aspectos ambientais,

- b) determinar como esses requisitos se aplicam aos seus aspectos ambientais.

A organização deve assegurar que esses requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos pela organização sejam levados em consideração no estabelecimento, implementação e manutenção de seu sistema da gestão ambiental.

Esse requisito sustenta obter conformidade com as leis e com os outros requisitos pertinentes, aplicáveis aos aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços. A organização deve atender às legislações da jurisdição na qual está, passando pelo atendimento às leis estaduais e federais, e ainda leis internacionais bilaterais, quando para exportação de bens ou serviços. Razão está pela qual a ISO 14001 não estabelece requisito específico de desempenho, tendo está que respeitar a soberania nacional dos países, em acordo com a OMC (Organização Mundial do Comércio).

A organização também pode estabelecer outros requisitos voluntários ou negociados, tais como códigos de indústrias e associações. Procedimentos devem ser criados para identificar, manter e oferecer acesso a esses outros compromissos. Manter conformidades reguladoras pode ser uma tarefa bastante árdua desenvolvida pela organização, levando meses e até anos, para a conquista da conformidade total.

De acordo com Assumpção (2006), os requisitos legais e outros pertinentes são de elevada relevância na auditoria. Em uma auditoria de Certificação, uma não-conformidade caracterizada pode interromper a auditoria. Em havendo alguma alteração de determinado requisito, deve-se:

- atualizar e disponibilizar os documentos existentes e descartar os obsoletos;
- informar a todos os envolvidos a alteração acontecida;
- revisar e, se necessário, replanejar os elementos relacionados ao requisito alterado.

Os requisitos legais não-atendidos devem ser tratados de acordo com uma sistemática de ação corretiva. A comunicação de não-atendimento às questões legais à autoridade competentes ficam condicionadas à existência de exigências legais.

3.1.3.3 Objetivos, metas e programa(s) (P – D – C – A)

A organização deve estabelecer, implementar e manter objetivos e metas ambientais documentados nas funções e níveis relevantes na organização.

Os objetivos e metas devem ser mensuráveis, quando exequível, e coerentes com a política ambiental, incluindo-se o comprometimento com a prevenção de poluição, com o atendimento aos requisitos legais e a outros requisitos subscritos pela organização e com a melhoria contínua.

Ao estabelecer e analisar seus objetivos e metas, uma organização deve considerar os requisitos legais e outros requisitos por ela subscritos, e seus aspectos ambientais significativos. Deve também considerar suas opções tecnológicas, seus requisitos financeiros, operacionais, comerciais e a visão das partes interessadas.

A organização deve estabelecer, implementar e manter programa(s) para atingir seus objetivos e metas.

O(s) programa(s) deve(m) incluir:

- a) atribuição de responsabilidade para atingir os objetivos e metas em cada função e nível pertinente da organização, e
- b) os meios e prazo no qual estes devem ser atingidos.

Os objetivos e metas estão sujeitos à interpretação no contexto do SGA.

Os objetivos e as metas representam um subsistema fundamental, pois servem de parâmetro às ações operacionais da organização. Estes devem estar relacionados a cada nível e função dentro da organização que guarde alguma relação com a questão ambiental. O comprometimento, vinculado aos objetivos e metas, criam um vínculo da organização com o controle, a melhoria e a eliminação dos impactos ambientais adversos.

Para Araújo (2005), o estabelecimento de uma meta ambiental deve atender sempre a dois princípios básicos: ser exequível e ao mesmo tempo significar um desafio. Estas só podem ser estabelecidas após algum tempo de medição de determinado parâmetro, para que possa ser estabelecido um referencial de melhoria.

Assim, um objetivo é um alvo ambiental a ser atingido, e uma meta é um requisito ambiental mensurável, podendo ser necessário mais de uma meta para alcançar um objetivo. As metas constituem etapas necessárias e cronologicamente ligadas para que um objetivo ambiental seja atingido. A Norma, porém, não

estabelece critérios de prioridade aos objetivos ambientais em detrimento aos comerciais.

Os objetivos e metas não devem ficar restritos às questões ambientais tendo em vista ter que evidenciar a melhoria contínua. Porém, os objetivos ambientais são planos de ação para o alcance das metas e, partindo desses, são selecionados indicadores de desempenho ambientais mais adequados para o acompanhamento de sua evolução. Os objetivos e metas devem ser específicos, mensuráveis, serem de possível alcance e terem um prazo para serem atingidos, ainda devem ter natureza adequada à atividade da organização. Uma auditoria irá sempre lincar os objetivos e metas à sua natureza e conformidade com o escopo. A Figura 19 mostra um esquema para a elaboração das metas e objetivos de forma coerente a estrutura organizacional.

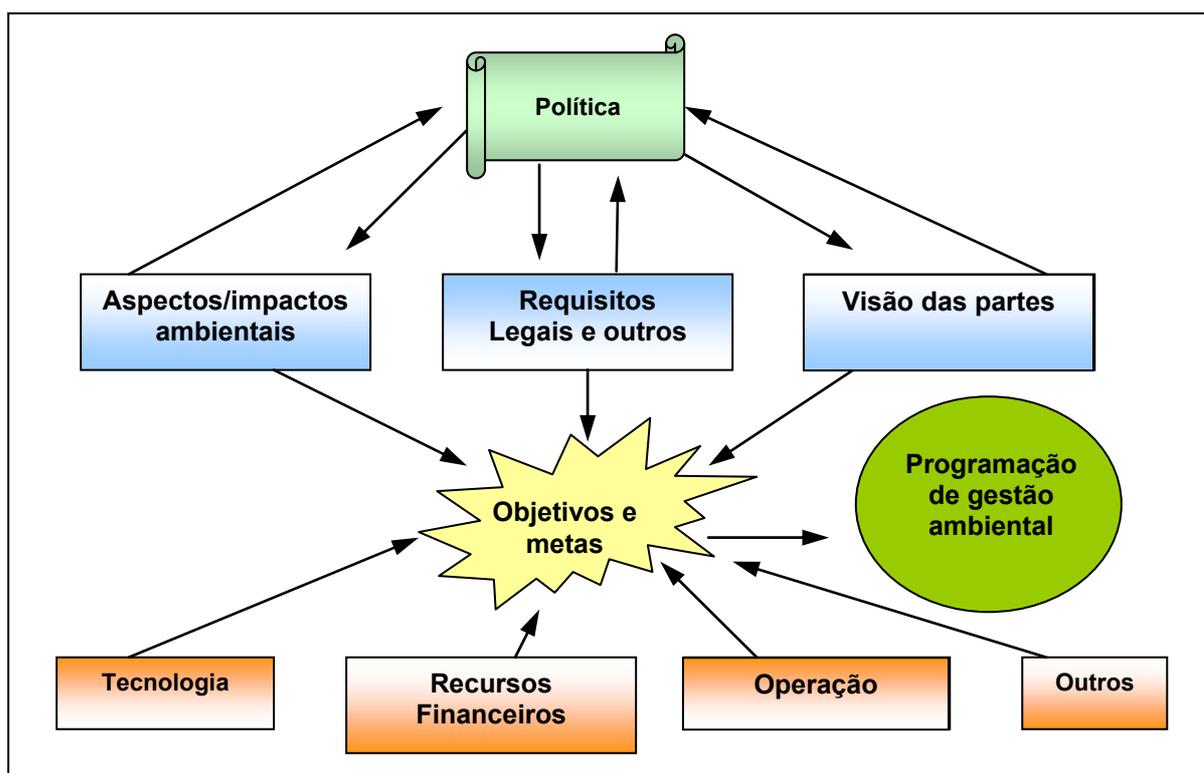


Figura 19 – Estrutura lógica para elaboração de objetivos e metas na estrutura organizacional
Fonte: adaptado de Seiffert, 2005.

Quanto aos programas de gestão ambiental, a organização deve estabelecer e manter um programa, ou programas para atingir seus objetivos e metas. Neste

item são estabelecidos atribuições, responsabilidades, indicadores e recursos para o alcance dos objetivos e metas. Na etapa seguinte, deve-se promover palestras, treinamentos, *workshop* voltado para o público-alvo, sobretudo a alta administração e gerentes de produção, qualidade e segurança.

Os programas de gestão ambiental devem ser dinâmicos e passíveis de correção sempre que necessário. E, sempre que possível, devem ser integrados os sistemas de gestão ambiental, os sistemas de gestão de projetos e programas existentes na organização. A manutenção de registros dos programas de gestão ambiental pode ser bastante interessante, para empresas, como forma de demonstrar as melhorias ambientais.

3.1.4 Implementação e operação (P – D – C – A)

Terminada a fase do planejamento no qual foram identificados todos os aspectos e impactos significativos, requisitos legais e outros requisitos, estabelecidos objetivos e metas, que foram desdobrados em um programa de gestão ambiental, a organização se encontra apta à próxima fase de implementação. Nessa fase serão estabelecidos os controles necessários relacionados aos aspectos ambientais significativos. Uma estrutura de responsabilidade também deverá ser definida.

3.1.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades (P – D – C – A)

A administração deve assegurar a disponibilidade de recursos essenciais para estabelecer, implementar, manter e melhorar o sistema da gestão ambiental. Esses recursos incluem recursos humanos e habilidades especializadas, infra-estrutura organizacional, tecnológica e recursos financeiros.

Funções, responsabilidades e autoridades devem ser definidas, documentadas e comunicadas visando a facilitar uma gestão ambiental eficaz.

A alta administração da organização deve indicar representante(s) específico(s) da administração, o(s) qual(is), independentemente de outras responsabilidades, deve(m) ter função, responsabilidade e autoridade definidas para:

- a) assegurar que um sistema da gestão ambiental seja estabelecido, implementado e mantido em conformidade com os requisitos dessa Norma.
- b) relatar à alta administração sobre o desempenho do sistema da gestão ambiental para análise, incluindo recomendações para melhoria.

Nesse requisito a definição de responsabilidade é fundamental para o sucesso do sistema de gestão ambiental. É fundamental que todas as funções hierárquicas organizacionais sejam identificadas e mobilizadas durante o processo de implantação e operação do SGA. A alta administração, nessa etapa, deve manter-se mais perspicaz às ações desenvolvidas para futura análise crítica.

A Norma exige que seja nomeado pela alta administração representantes administrativos para o SGA. Essas pessoas ficarão responsáveis pela gestão diária dos requisitos do sistema de gestão ambiental bem como pela conformidade da norma.

Para Haveman e Dorfman *apud* Seiffert (2005), é necessário que os gerentes administrativos assumam a responsabilidade para atingirem os objetivos e metas definidas anteriormente. Alguns pontos são elencados como essencial para o sistema:

- comprometimento da alta gerência assegurando que todos os colaboradores reconheçam que o gerenciamento ambiental é importante para organização;
- estabelecer e fornecer parâmetros para avaliação do progresso do desempenho ambiental;
- envolvimento e responsabilidade, reduzindo a resistência organizacional, dos colaboradores, elevando seu comprometimento;
- quando alcançados metas e resultados, reconhecer a avaliação dos colaboradores;
- assegurar que os gerentes administrativos do SGA tomem decisões com base em informações nos custos, inclusive as ambientais.

Os recursos serão definidos no programa de gestão ambiental, porém, a falta destes, significa falência do sistema de gestão, ou mau planejamento.

A resistência a mudanças é sempre observada nas organizações. Portanto, uma postura pró-ativa dentro de alguns setores da organização pode disseminar uma mudança de comportamento dentro dos setores mais resistentes à implementação da Norma.

Por fim, a distribuição de responsabilidades dentro da organização deve estar bem consciente por parte dos delegados aos cargos e pelas partes subordinadas. Todos dentro da organização têm que entender com clareza a aplicação da estrutura de responsabilidades. Em auditoria, verificado que as pessoas não conhecem os responsáveis, evidencia-se uma não-conformidade. Nas reuniões de análise crítica, é importante a participação dos gerentes administrativos junto à alta administração, já que está ligado aos setores operacionais da organização.

Uma alteração pertinente ocorrida na versão 96 da norma foi a definição de autoridade dentro do SGA, o termo autoridade não aparecia no enunciado dessa versão. A nova versão 2004 da norma coloca no título do requisito o termo autoridade, corrigindo essa omissão e assim deixando clara tal importância. Portanto, faz-se importante o estabelecimento de autoridades na área ambiental para que o Sistema de Gestão Ambiental possa funcionar de forma adequada, evitando futuros atritos entre os integrantes do sistema.

3.1.4.2 Competência, treinamento e conscientização (P – D – C – A)

A organização deve assegurar que qualquer pessoa que, para ela ou em seu nome, realize tarefas que tenham o potencial de causar impacto(s) ambiental(is) significativo(s) identificado(s) pela organização, seja competente com base em formação apropriada, treinamento ou experiência, devendo reter os registros associados.

A organização deve identificar as necessidades de treinamento associadas com seus aspectos ambientais e seu sistema da gestão ambiental. Ela deve prover treinamento ou tomar alguma ação para atender a essas necessidades, devendo manter os registros associados.

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para fazer com que as pessoas que trabalhem para ela ou em seu nome estejam conscientes:

- a) da importância de se estar em conformidade com a política ambiental e com os requisitos do sistema da gestão ambiental;
- b) dos aspectos ambientais significativos e respectivos impactos reais ou potenciais associados com seu trabalho e dos benefícios ambientais provenientes da melhoria do desempenho pessoal;
- c) de suas funções e responsabilidades em atingir a conformidade com os requisitos do sistema da gestão ambiental; e
- d) das potenciais conseqüências da inobservância de procedimento(s) especificado(s).

A organização deve providenciar meios para que todos os envolvidos diretamente com as questões ambientais estejam comprometidos e capacitados para exercerem sua função diante do Sistema de Gestão Ambiental. O treinamento deve assegurar tanto a conscientização das questões ambientais, quanto a competência para realizar as tarefas necessárias para sua administração.

A avaliação da necessidade de treinamento deve incluir todos os níveis dentro da organização, incluindo setor de venda, distribuição, *marketing* e pesquisa e desenvolvimento. Todos os funcionários devem estar minimamente conscientizados da política do SGA organizacional e seus papéis de responsabilidades dentro do sistema de gestão ambiental.

Segundo Seiffert (2005) muitas não-conformidades ocorrem em conseqüência da falta de conscientização e treinamento, então, alguns itens devem ser trabalhados de forma a suprir essas necessidades:

- Conscientização: ajuda na sensibilização e, conseqüentemente, na assimilação da consciência necessária para os problemas ambientais associados ou globais.
- Comportamento: desenvolvimento de atitudes e uma série de valores éticos, trazendo o interesse dos indivíduos para as questões ambientais.
- Participação: visa a proporcionar a possibilidade da participação ativa nas tarefas relacionadas às questões ambientais.
- Conhecimento: para adquirirem compreensão fundamental de sua relação com o meio ambiente e os problemas que o afetam.

- Habilidades: aquisição de habilidades para a correta identificação e resolução de problemas ambientais.

Para que o indivíduo esteja motivado é necessário que ele se torne consciente dos problemas ambientais associados às suas atividades diárias.

A Norma requer, segundo Harrington (2001), quatro tipos de treinamentos para conscientização, além do treinamento de aptidões-base. Todos dentro da organização devem estar familiarizados com a importância da conformidade com a política ambiental e com os requisitos do SGA. Os impactos ambientais significativos devem estar claros para todos, diante das suas reais e potenciais atividades de melhorar seu desempenho. A organização, como um todo deve conhecer seus papéis e responsabilidades para atingir a conformidade com os procedimentos, requisitos do SGA, política ambiental e requisitos de atendimento a questões de emergências. Todos devem saber as consequências da não-observância dos procedimentos operacionais especificados.

Muitas maneiras existem de trabalhar conscientização e treinamento como: vídeos, distribuição de folhetos internos, cartazes, mensagens em murais, manuais, reuniões, cursos na própria organização ou externos, treinamento no posto de trabalho pelos supervisores, a utilização de algumas ferramentas desenvolvidas dentro da própria organização, entre outros métodos. Os instrumentos utilizados devem ser avaliados para garantia dos objetivos, se não forem adequados, deve-se substituir. Alguns critérios devem ser estabelecidos pela organização, para assegurar o aproveitamento do conhecimento e temas abordados, pelo colaborador. É muito importante a inclusão dos colaboradores terceirizados e que atuem em nome da organização na avaliação dos treinamentos e conscientização. Esses programas devem ter foco no público e temas a serem trabalhados, a fim de atingir os objetivos propostos. A Figura 20 mostra os pilares que compõem as competências que regem o desempenho das atividades executadas pelos funcionários.

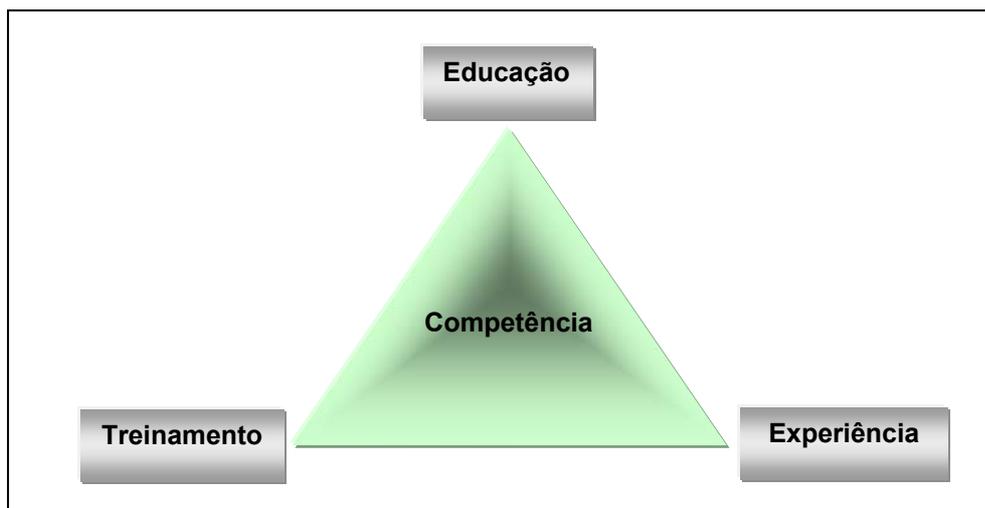


Figura 20 – Pirâmide das competências
Fonte: adaptado de Reis e Queiroz, 2002.

A importância do conhecimento e das competências fornece o conhecimento das aptidões dentro do SGA. O conhecimento é parte importante no auxílio a soluções de problemas, bem como na inovação e criatividade na busca pela conformidade ambiental.

3.1.4.3 Comunicação (P – D – C – A)

Com relação aos seus aspectos ambientais e ao sistema da gestão ambiental, a organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos(s) para:

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

A organização deve decidir se realizará comunicação externa sobre seus aspectos ambientais significativos, devendo documentar sua decisão. Se a decisão for comunicar, a organização deve estabelecer e implementar método(s) para essa comunicação externa.

A comunicação adequada na organização é fundamental para o bom desempenho do sistema de gestão ambiental. Para Araújo (2005), os canais de comunicação utilizados são fortemente regidos pela cultura e porte organizacional.

Os canais de informação interna devem garantir que as pessoas, que necessitam de informações para realizar seu trabalho, a consigam quando precisarem dela.

A comunicação deve desenvolver alguns canais como: reuniões diárias setoriais, caixa de sugestões, informativos internos, formulários de reclamação, formulários de não-conformidade, intranet, internet, reuniões de análise crítica, bem como disponibilizar a política ambiental a todos na organização e a partes externas em geral. A organização deve manter um canal de comunicação com a comunidade, de forma a obter reclamações, sugestões ou elogios por meio de formulários, telefones, e-mails ou outros meios.

O sistema de comunicação deve ser capaz de fornecer todos os tipos de informações técnicas para cada nível hierárquico bem como informações de suporte informativo. A comunicação deve ser uma via de mão dupla, no sentido de que os colaboradores também tenham acesso à comunicação com todos os demais níveis dentro da organização. A política das “portas abertas” é importante no sentido de que os gerentes administrativos e a própria alta direção passam a ter acesso a informações que talvez não lhes chegasse ao conhecimento. Esse sistema é um eficiente canal de comunicação no intuito de otimizar a melhoria contínua.

A organização deve-se ater à comunicação com seus fornecedores e prestadores de serviços. Os contratados devem informar o tipo de trabalho a ser desenvolvido e quais os tipos de danos ambientais que suas operações geram ou podem gerar, e a organização deve informar os aspectos de suas operações que podem vir a afetar o seu SGA.

A comunicação deve ser parte ativa na organização. Dessa forma, deve ser constantemente desenvolvida para a garantia do bom andamento do Sistema de Gestão Ambiental em todos os níveis da organização.

3.1.4.4 Documentação (P – D – C – A)

A documentação do sistema da gestão ambiental deve incluir:

- a) política, objetivos e metas ambientais;
- b) descrição do escopo do sistema de gestão ambiental;

- c) descrição dos principais elementos do sistema da gestão ambiental à sua interação e referência aos documentos associados;
- d) documentos, incluindo registros, requeridos por essa Norma; e
- e) documentos, incluindo registros, determinados pela organização como sendo necessários para assegurar o planejamento, operação e controle eficazes dos processos que estejam associados com seus aspectos ambientais significativos.

Um procedimento comum nas organizações é o estabelecimento de um manual do Sistema de Gestão Ambiental, documento recomendado, mas não obrigatório. Porém, esse requisito pode ser atendido por meio de manutenção de informações, em papel ou em meio eletrônico, com função de descrever as principais informações sobre o SGA e suas interações e documentação relacionada. A Norma, desse modo, estabelece que a organização sistematize e documente a estrutura de seu SGA especificando as interligações entre os vários documentos que o constituem.

A versão 2004 da Norma requer alguns documentos antes não-solicitados, como monitoramento do desempenho ambiental, decisão sobre comunicação externa. Essas últimas referentes aos aspectos ambientais e conformidade com os objetivos e metas ambientais da organização.

O sistema documental do SGA pode ser estruturado obedecendo a níveis hierárquicos da seguinte forma como mostra a Figura 21:



Figura 21 – Estrutura documental do SGA
Fonte: adaptada de Seiffert, 2005.

A Norma solicita que os elementos-chave do SGA estejam documentados e suas relações claras. Alguns requisitos estipulam que procedimentos devem ser desenvolvidos, mantidos e documentados, portanto deve-se ficar atento para a especificação dos documentos. Em alguns casos, os documentos só precisam ser desenvolvidos e mantidos. O objetivo da documentação é o de assegurar consistência, criando uma memória para que se tenha condições de consultar e avaliar procedimentos utilizados. A documentação é o banco de dados que garante os procedimentos, no caso de não se ter mais o funcionário que executava determinada função e ninguém mais tenha conhecimento dos procedimentos executados por este. Ou seja, os documentos são formas de manter procedimentos utilizados na empresa de maneira segura. Um escopo da documentação deve ser feito para a localização dos documentos, esse sistema deve ser integrado e atender e assegurar que a organização esteja em conformidade com os requisitos definidos pela NBR ISO 14001:2004.

3.1.4.5 Controle de documentos (P – D – C – A)

Os documentos requeridos pelo sistema da gestão ambiental e por essa Norma devem ser controlados. Registros são um tipo especial de documento e devem ser controlados de acordo com os requisitos estabelecidos em controle de registros.

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para:

- a) aprovar documentos quanto à sua adequação antes de seu uso;
- b) analisar e atualizar, conforme necessário, e reaprovar documentos;
- c) assegurar que as alterações e a situação atual da revisão de documentos sejam identificadas;
- d) assegurar que as versões relevantes de documentos aplicáveis estejam disponíveis em seu ponto de uso;
- e) assegurar que os documentos permaneçam legíveis e prontamente identificáveis;
- f) assegurar que os documentos de origem externa, determinados pela organização como sendo necessários ao planejamento e operação do

sistema da gestão ambiental, sejam identificados, e que sua distribuição seja controlada, e

- g) prevenir a utilização não intencional de documentos obsoletos e utilizar identificação adequada, se forem retidos para quaisquer fins.

Um sistema próprio para gerenciar todos os documentos do SGA deve ser estabelecido, proporcionando a sua organização e manutenção. Isso assegura que possam ser facilmente localizados, periodicamente analisados, revisados quando necessários e aprovados quanto à sua adequação e uso por pessoal responsável. Esse requisito assegura que todos os documentos devem estar atualizados e em local apropriado para execução das operações essenciais ao funcionamento do SGA. Esta garante a não utilização de documentos obsoletos removendo-os e trocando por documentos atualizados. Porém, os documentos obsoletos precisam ser arquivados por questões legais e/ou conservados para fins de conhecimento. Estes devem ser legíveis, datados e com datas de revisão, se for o caso, ter padrão de procedimento a serem seguidos e responsabilidades referentes à criação e alteração, e facilmente identificáveis.

Algumas conformidades técnicas devem ser asseguradas na formulação dos documentos, de forma a existir uma padronização nas informações pertinentes para futuras consultas e arquivamento, conforme mostra a Figura 22.

Os documentos do SGA devem conter:

- O título do documento
- O setor da organização a que se aplica
- A atividade, produto ou serviço a que se aplica
- As partes responsáveis pelas revisões e controles de acesso
- As partes responsáveis pelo cumprimento do procedimento
- Lista de distribuição

Figura 22 – Requisitos do documentos de controle do SGA
Fonte: adaptada Harrington, 2001.

A organização que possui sistemas integrados pode utilizar-se de um único procedimento de controle de documentos. Os procedimentos de controle devem definir claramente o cronograma para a análise dos documentos. A Figura 23 mostra, de maneira esquematizada, os requisitos de controle do SGA.

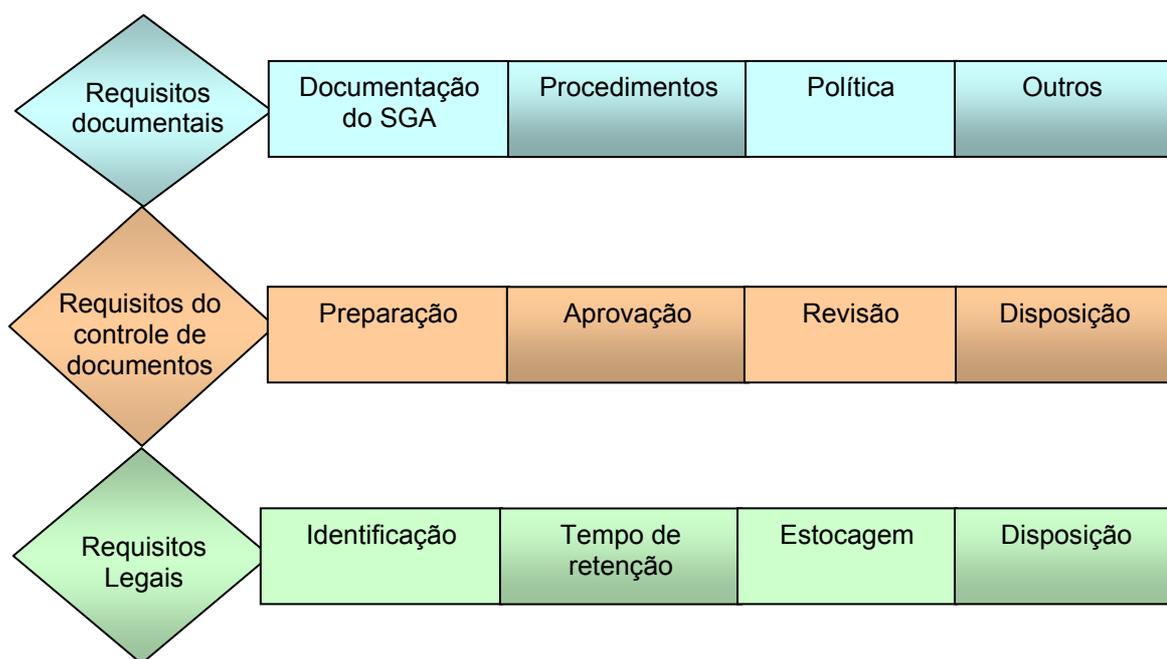


Figura 23 – Requisitos de controle do SGA
 Fonte: adaptada Seiffert, 2005.

3.1.4.6 Controle operacional (P – D – C – A)

A organização deve identificar e planejar aquelas operações que estejam associadas aos aspectos ambientais significativos, identificados de acordo com sua política, objetivos e metas ambientais para assegurar que elas sejam realizadas sob condições especificadas por meio de:

- a) estabelecimento, implementação e manutenção de procedimento(s) documentado(s) para controlar situações em que sua ausência possa acarretar desvios em relação à sua política e aos objetivos e metas ambientais;
- b) determinação de critérios operacionais no(s) procedimento(s); e
- c) estabelecimento, implementação e manutenção de procedimento(s) associado(s) aos aspectos ambientais significativos identificados de produtos e serviços utilizados pela organização e a comunicação de procedimentos e requisitos pertinentes e fornecedores, incluindo-se prestadores de serviço.

Esse requisito estabelece que a organização deverá buscar sempre um alinhamento com a política ambiental, seus objetivos e metas, sendo essencial o cumprimento desse item. Assim, procedimentos documentados devem ser estabelecidos para o controle de processos considerados críticos. O planejamento de todas as atividades deve ser obrigatoriamente estabelecido para controle, porém a documentação de todos os controles operacionais não é necessária. Dessa forma, os controles operacionais formam uma das bases de prevenção à poluição e ao desenvolvimento de uma cultura de sustentabilidade ambiental.

A Norma estabelece a obrigação de se comunicar critérios e exigências ambientais as empresas terceiras que mantêm algum vínculo de trabalho e cujas atividades relacionadas à organização possuem aspectos ambientais significativos como: tratamento ou disposição de resíduo final; transporte de produtos perigosos; limpeza e outras operações ambientais relevantes, executadas dentro da unidade; fornecer produtos perigosos, entre outros aspectos (ARAÚJO, 2005). Esse requisito deve atentar aos procedimentos desenvolvidos para o controle de resíduos e desperdícios visando a procedimentos para a utilização mais eficiente de insumos e prevenção da poluição.

Em relação à atuação de terceiros, deve-se estabelecer critérios mínimos de aceitação como, por exemplo, exigir licenças de operação e atendimento a requisitos legais para a atividade requisitada. Definir critérios de manutenção da qualificação dos terceiros, acompanhando seu desempenho ambiental. A escolha e manutenção de terceiros nos trabalhos da organização devem ser acompanhadas sistematicamente, para garantir a conformidade do Sistema de Gestão Ambiental.

Algumas sugestões de abrangência do controle operacional estão sugeridas na Norma, tais como: engenharia e desenho de P&D, compras, contratação, manuseio e armazenamento de matéria-prima, laboratórios, transporte, processos de produção e manutenção, serviços aos consumidores entre outros. Assim, os controles operacionais em uso devem permitir que os objetivos e metas da organização sejam, no mínimo, atingidos.

3.1.4.7 Preparação e resposta à emergências (P – D – C – A)

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para identificar potenciais situações de emergência e potenciais acidentes que possam ter impactos(s) sobre o meio ambiente, e como a organização responderá a estes.

A organização deve responder às situações reais de emergência e aos acidentes, e prevenir ou mitigar os impactos ambientais adversos associados.

A organização deve periodicamente analisar e, quando necessário, revisar seus procedimentos de preparação e resposta à emergência, em particular, após a ocorrência de acidentes ou situações emergenciais.

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

A estrutura desse requisito exige um procedimento para identificação de potenciais acidentes e situações de emergências. Os objetivos deste item são assegurar que a organização tenha procedimentos estabelecidos para atender aos possíveis tipos de emergências que possam ocorrer. Aspectos preventivos, também estão associados, como bacias de contenção, válvulas de segurança, detectores de nível, geradores de emergência, instrumentos de medição, entre outros procedimentos.

Procedimentos de mitigação de impactos ambientais devem ser desenvolvidos como, por exemplo: coleta, segregação e destinação adequada de resíduos provenientes de incêndios, explosivos e reagentes químicos; coleta de resíduos sólidos tóxicos; avaliação de sistemas de aquecimento como caldeiras, reatores. A Norma estabelece a necessidade de testar procedimentos de emergência para avaliação dos procedimentos, bem como forma de treinamento para o efetivo da organização. Após os procedimentos, uma avaliação e análise crítica fazem-se necessárias. As correções e melhorias identificadas, durante as simulações, devem ser registradas no plano de ação com responsabilidades e prazos definidos para garantia da sua efetivação.

Treinamentos básicos e periódicos devem ser feitos para contenção de incêndios, vazamentos, contenção de derramamento de produtos químicos. Reuniões periódicas devem ser feitas para avaliação desses procedimentos, além de palestras de conscientização para todos os colaboradores da empresa. A

identificação de cenários potenciais a emergências devem ser detectados. A identificação de áreas de risco também devem ser feitas.

Uma Brigada de Emergência deve ser definida bem como, a responsabilidade de cada componente para o atendimento das emergências que venham a ocorrer. A Brigada deve responsabilizar-se pela elaboração de simulações, para garantir a segurança de todos, em vias de uma emergência real. A prevenção de situações de emergência é garantia para o sucesso do SGA.

3.1.5 Verificação

3.1.5.1 Monitoramento e medição (P – D – C – A)

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos(s) para monitorar e medir regularmente as características principais de suas operações que possam ter um impacto ambiental significativo. O(s) procedimentos(s) deve(m) incluir a documentação de informações para monitorar o desempenho, os controles operacionais pertinentes e a conformidade com os objetivos e metas ambientais da organização.

A organização deve assegurar que equipamentos de monitoramento e medição calibrados ou verificados sejam utilizados e mantidos, devendo-se reter os registros associados.

A organização deverá definir as características-chave de suas atividades, produtos e serviços, com o objetivo de estabelecer um plano de medição e monitoramento relacionados aos aspectos e impactos ambientais pertinentes, que podem ser de natureza técnica ou não. Os aspectos devem ser monitorados e serem estabelecidos critérios de acompanhamento do desempenho ambiental, objetivos e metas. Alguns exemplos de aspectos que podem ser monitorados: emissão de efluentes industriais, emissão de gases para atmosfera, geração de resíduos perigosos, consumo de energia, entre outros. Podem ser monitoradas também reclamações da vizinhança sobre odores, barulho, etc.

Um ponto importante é necessário ressaltar, a diferença entre medir e monitorar.

- Medir é determinar ou verificar, tendo por base uma escala fixa, a extensão, medida ou grandeza.
- Monitorar é acompanhar e avaliar dados fornecidos por equipamentos.

Os equipamentos devem ser calibrados e mantidos, e os registros desses processos devem ficar retidos, segundo procedimentos definidos pela organização. A organização deve reconhecer a eficiência do seu monitoramento e medição por meio de indicadores de desempenho pertinentes aos sistemas, visando a melhoria contínua. Dessa forma, o estabelecimento de limites máximos de medidas devem ser feitos para alguns indicadores considerados de risco. As medidas devem ser passíveis de rastreabilidade, esta uma exigência para o monitoramento. Os equipamentos devem ser calibrados por órgãos credenciados pelo Instituto Nacional de Metrologia (Inmetro).

Assim, esse item da Norma auxilia na identificação de aspectos ambientais que necessitam de melhoria, avalia desempenho, identifica problemas em determinado aspecto, auxiliando a melhoria do desempenho ambiental e a eficiência de um SGA.

3.1.5.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros (P – D – C – A)

3.1.5.2.1 De maneira coerente com o seu comprometimento de atendimento a requisitos, a organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para avaliar periodicamente o atendimento aos requisitos legais aplicáveis.

3.1.5.2.2 A organização deve avaliar o atendimento a outros requisitos por ela subscritos. A organização pode combinar essa avaliação com a avaliação referida no item acima ou estabelecer um procedimento em separado.

A organização deve manter registros dos resultados das avaliações periódicas.

3.1.5.3 Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva (P – D – C – A)

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para tratar as não-conformidades reais e potenciais, e para executar ações corretivas e preventivas. O(s) procedimento(s) deve(m) definir requisitos para:

- a) identificar e corrigir não-conformidade(s) e executar ações para mitigar seus impactos ambientais;
- b) investigar não-conformidade(s), determinar sua(s) causa(s) e executar ações para evitar sua repetição;
- c) avaliar a necessidade de ação(ões) para prevenir não-conformidades e implementar ações apropriadas para evitar sua ocorrência;
- d) registrar os resultados da(s) ação(ões) corretiva(s) e preventiva(s) executada(s); e
- e) analisar a eficácia da(s) ação(ões) corretiva(s) e preventivas(s) executada(s).

As ações executadas devem ser adequadas à magnitude dos problemas e ao(s) impacto(s) ambiental(is) encontrado(s).

A organização deve assegurar que sejam feitas as mudanças necessárias na documentação do sistema da gestão ambiental.

Os problemas de não-conformidade devem ser classificados de acordo com seu potencial de impacto ambiental verificado. Para desenvolver essas atividades, deve-se estabelecer na organização procedimentos para definir responsabilidade e autoridade no tratamento e investigação das não-conformidades, adotando medidas para diminuir os impactos, iniciando ações corretivas e preventivas, como mostra o esquema da Figura 24. Qualquer ação corretiva implementada é registrada em procedimento documental.

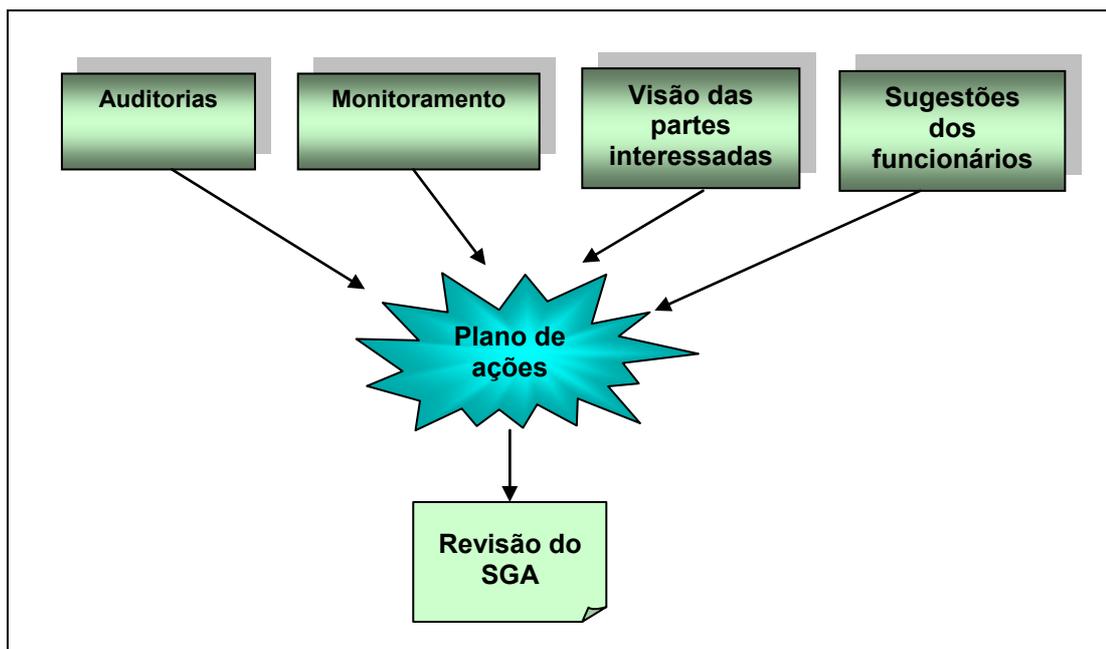


Figura 24 – Fontes para identificação de não-conformidade
Fonte: adaptado de Assumpção, 2006.

Esse critério da Norma é crítico para o contínuo desenvolvimento do SGA da organização e, conseqüentemente, o desenvolvimento do seu desempenho ambiental. A responsabilidade nesse item é muito importante e passível de questionamento, se for o caso, saber de quem é a responsabilidade de “determinado fato” ocorrido. A observação quanto à periodicidade é muito importante, bem como quanto aos responsáveis pela implementação das ações corretivas necessárias. Reuniões freqüentes devem ser estabelecidas para a avaliação e discussão de ações corretivas. Diante da importância desse quesito, o grau e o tempo de ação para resposta a não-conformidades deve ser muito rápido, garantido a eficiência e eficácia da ação. Uma não-conformidade implica na exposição legal e dos riscos inerentes associados. A utilização da metodologia PDCA disposta na Norma faz-se de grande aplicação para esse requisito como mostra a Figura 25. O PDCA proporciona o acompanhamento de todos os passos de implementação para cada um dos requisitos da Norma.

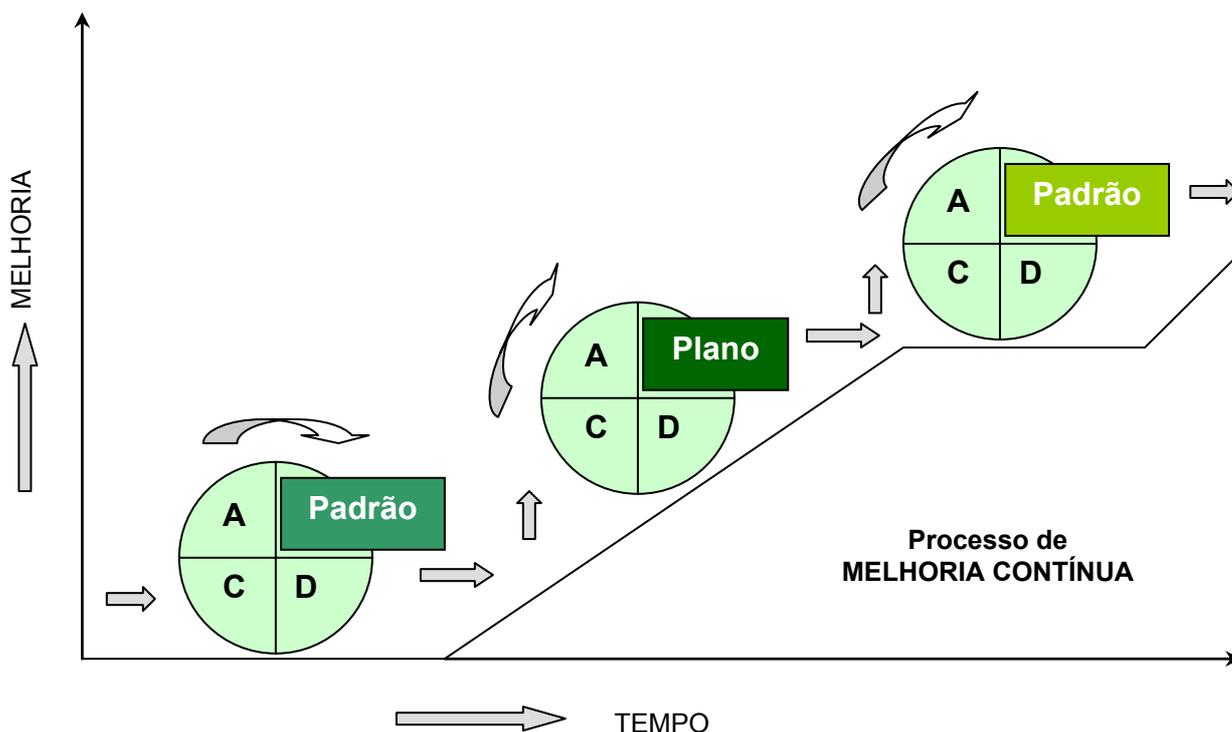


Figura 25 – O PDCA passo-a-passo como ferramenta da Melhoria Contínua.
Fonte: adaptado de Reis e Queiroz, 2002.

3.1.5.4 Controle de registros (P – D – C – A)

A organização deve estabelecer e manter registros, conforme necessário, para demonstrar conformidade com os requisitos de seu sistema da gestão ambiental e dessa Norma, bem como os resultados obtidos.

A organização deve estabelecer, implementar e manter procedimento(s) para a identificação, armazenamento, proteção, recuperação, retenção e descarte de registros.

Os registros devem ser e permanecer legíveis, identificáveis e rastreáveis.

Esse item é especialmente importante, pelo fato de estar relacionado às questões ambientais, dentro e além dos limites da organização. As partes envolvidas e interessadas nesse requisito são muitas, pelos impactos ambientais causados pelas atividades, produtos e/ou serviços. Assim, esse requisito consolida a demonstração de compromisso com a conformidade do Sistema de Gestão Ambiental e o comprometimento da organização com uma gestão ambiental responsável.

Alguns exemplos de registros ambientais podem ser citados, *check-list* de verificação das condições de funcionamento de equipamentos, relatórios de inspeção de área de armazenamento de resíduos e produtos perigosos, relatórios de execução de manutenções preventivas e laudos de análise de efluentes líquidos e gasosos. Em conformidade com esse item é necessário ser criterioso na seleção de informações que representem com eficácia o controle de registros. Estes devem ser bem claros quanto às informações, de fácil entendimento e protegidos quanto a avarias ou perdas. Os registros devem ser de fácil acesso para as partes da organização aos quais a alta administração, responsável pela tomada de decisões, tenha facilidade em acessar e agir nas questões ambientais.

3.1.5.5 Auditoria ambiental (P – D – C – A)

A organização deve assegurar que as auditorias internas do sistema da gestão ambiental sejam conduzidas em intervalos planejados para:

a) Determinar se o Sistema da Gestão Ambiental:

1) está em conformidade com os arranjos planejados para a gestão ambiental, incluindo-se os requisitos desta Norma;

2) Foi adequadamente implementado e é mantido;

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

Programa(s) de auditoria deve(m) ser planejado(s), estabelecido(s), implementado(s) e mantido(s) pela organização, levando-se em consideração a importância ambiental da(s) operação(ões) pertinente(s) e os resultados das auditorias anteriores.

Procedimento(s) de auditoria deve(m) ser estabelecido(s), implementado(s) e mantido(s) para tratar:

- Das responsabilidades e requisitos para se planejar e conduzir as auditorias, para relatar os resultados e manter registros associados,
- Da determinação dos critérios de auditoria, escopo, frequência e métodos.

A seleção de auditores e a condução das auditorias devem assegurar objetividade e imparcialidade do processo de auditoria.

As auditorias devem ser feitas por pessoas competentes, com conhecimento nos procedimentos dos sistemas de gestão ambiental além de conhecimentos técnicos adequados à atividade auditada. A auditoria busca determinar a conformidade do SGA com as diretrizes estabelecidas para a gestão ambiental e as da Norma, verificando sua efetiva implementação e manutenção. Para ser abrangente, a auditoria deve considerar um escopo, frequência e metodologia de auditoria, bem como a responsabilidade e requisitos relativos à condução de auditorias e à apresentação dos resultados. A auditoria deve considerar a importância ambiental das atividades auditadas, assim como os resultados das auditorias anteriores.

Um aspecto importante a ser tratado é que a condução da auditoria é de responsabilidade do auditor, bem como a total independência em relação à área auditada. Dessa forma, o auditor nunca poderá conduzir uma auditoria dentro da sua própria área de gerência, nem os setores hierarquicamente abaixo dessa gerência. Uma organização certificada deve conduzir uma auditoria de acompanhamento ou verificação a cada 6 ou 12 meses. A necessidade de auditorias internas fica a critério da organização definir sua frequência. Para definir a frequência das auditorias pode-se pensar em alguns quesitos como: a natureza da operação a ser auditada a respeito aos impactos ambientais, os resultados do programa de monitoramento e resultados de auditorias anteriores. Uma auditoria inicial de certificação ou registro analisa todas as cláusulas e aspectos da Norma, na certeza de que a auditoria inicial foi bem sucedida o escopo será de 30 a 50% da Norma. Assim, o foco dessa auditoria são requisitos que possam apresentar não-conformidade.

O programa de auditoria pode abranger: atividades e áreas a serem cobertas, responsabilidade associada à gestão e condução de auditorias, comunicação dos resultados, competência dos auditores e procedimentos de condução de auditoria.

O relatório de auditoria deve, no mínimo, conter:

- identificação da organização/área auditada e do cliente, quando aplicável;
- escopo de auditoria;
- duração e datas da auditoria;
- identificação dos membros de equipe de auditoria;
- identificação dos representantes da auditada que participaram da auditoria;
- declaração sobre a natureza confidencial do conteúdo;
- sumário do processo de auditoria;

- relatórios de não-conformidades e oportunidade de melhoria (opcional);
- conclusões da auditoria.

3.1.6 Análise pela administração (P – D – C – A)

A alta administração da organização deve analisar o sistema da gestão ambiental, em intervalos planejados, para assegurar sua continuidade, adequação, pertinência e eficácia. Análises devem incluir a avaliação de oportunidades de melhoria e a necessidade de alterações no sistema da gestão ambiental, inclusive da política ambiental e dos objetivos e metas ambientais. Os registros das análises pela administração devem ser mantidos.

As entradas para análise pela administração devem incluir:

- a) resultados das auditorias internas e das avaliações do atendimento aos requisitos legais e outros prescritos pela organização;
- b) comunicação(ões) proveniente(s) de partes interessadas externas, incluindo reclamações;
- c) o desempenho ambiental da organização;
- d) extensão na qual foram atendidos os objetivos e metas, situação das ações corretivas e preventivas;
- e) situação das ações corretivas e preventivas;
- f) ações de acompanhamento das análises anteriores;
- g) mudança de circunstâncias, incluindo desenvolvimentos em requisitos legais e outros relacionados aos aspectos ambientais; e
- h) recomendações para melhoria.

As saídas da análise pela administração devem incluir quaisquer decisões e ações relacionadas a possíveis mudanças na política ambiental, nos objetivos, metas e em outros elementos do sistema da gestão ambiental, consistentes com o comprometimento com a melhoria contínua.

A análise crítica da organização pode ser predeterminada de acordo com os intervalos, conveniências, adequações e eficácia contínuas, melhores para a alta administração. O Objetivo principal da análise crítica é a perspectiva de se realimentar e redirecionar o planejamento do SGA, bem como sua eficácia. Durante

a reunião, é importante ter todos os dados e resultados, representativos e relevantes, tendo em vista que, com base na análise crítica, podem ser estabelecidos novos objetivos e metas de curto, médio e longo prazos, reavaliando toda a estratégia ambiental da organização. A Norma exige que a alta administração realize a avaliação, a fim de que a tomada de decisões, de liberação de recursos humanos e financeiros nas atividades de realimentação e redirecionamento do SGA sejam necessárias. Partes interessadas na análise crítica devem também estar envolvidas garantindo a execução das diretrizes tomadas.

A avaliação dos princípios da política ambiental também faz parte da análise pela alta administração visando, dessa forma, à melhoria contínua e a reavaliação dos objetivos de desempenho ambiental. Todo esse processo deve ser devidamente documentado. Partindo desses resultados de monitoramento, a alta administração terá elementos suficientes para realimentar o sistema, contemplando assim o Ciclo do PDCA. A melhoria que se busca é a melhoria no SGA, levando em conta este ser atualizado para resultar em um melhor desempenho. Durante o processo de auditoria, será verificado pelo auditor o quanto essa avaliação contribuiu para a melhoria e se os planos de ação estabelecidos pela análise crítica foram realmente executados para a garantia da melhoria contínua.

METODOLOGIA

O homem, desde a antiguidade e até nossos dias, encontrou-se, sempre, à procura de perguntas e respostas sobre tudo o que o rodeia. Dessa forma, pautado em seu conhecimento e discernimento, o homem vem desenvolvendo diferentes ferramentas e sistemas que o ajudem a entender o meio, ambiente e social, em que vive. E, na evolução desse conhecimento, a ciência, define o conhecimento científico.

A ciência, para Lakatos e Marconi (2000), é uma sistematização de conhecimentos, um conjunto de proposições logicamente correlacionadas sobre o comportamento de certos fenômenos que se deseja estudar. A ciência é um processo de resultados de experiências passadas que auxiliam no desenvolvimento de aspectos futuros, constituindo-se assim o conhecimento científico (CERVO E BERVIAN, 2002). Portanto, a investigação científica depende de um “conjunto de procedimento intelectuais e técnicos” para que seus objetivos sejam alcançados: os métodos científicos (GIL, 1999).

Assim, a pesquisa científica parte do pressuposto de um problema para o qual, com o auxílio de métodos científicos, busca-se uma explicação ou solução.

4.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa é compreendida como um processo investigativo, uma aplicação de teorias existentes para análise de um problema pré-determinado, visando à superação e à produção de novos conhecimentos. Segundo Cervo e Bervian (2002), conforme o objeto de estudo, a abordagem ou a busca de análise do problema admite níveis diferentes de aprofundamento bem como enfoque específico. Para os mesmos autores, a pesquisa é definida como “uma atividade voltada para a solução

de problemas através do emprego de processos científicos” (CERVO E BERVIAN, 2002a, p.45).

Nesse contexto, a pesquisa se caracteriza por analisar os aspectos do objeto de estudo escolhido, sem interferir, apenas pautando-se num método de observação. O método se caracteriza como dedutivo e comparativo, investigando fatos para análise das características entre os modelos empregados pelo objeto estudado e o teórico. Assim, os métodos são um somatório de procedimentos intelectuais e técnicos em busca de um caminho para chegar aos resultados (GIL, 1999).

4.1.1 Definição da Pesquisa

A definição do tema a ser pesquisado, às vezes, torna-se uma árdua tarefa. O pesquisador após minuciosa pesquisa e análise do tema, identifica-se com o que melhor suprirá os propósitos de suas idéias. A próxima etapa constitui a elaboração de um esquema para execução da pesquisa. Este auxilia o pesquisador em uma abordagem mais objetiva e lógica de trabalho.

Assim, a pesquisa se estrutura, primeiramente, como um planejamento, no qual há o levantamento dos dados e a elaboração do tema. Posteriormente, é feita a elaboração das hipóteses, especificação dos objetivos e a preparação de conceitos junto com a delimitação da pesquisa. A execução da pesquisa compõe a coleta e elaboração dos dados, análise e interpretação, conclusões e a elaboração do relatório final. A pesquisa, para Gil (1999), exige que as ações elaboradas ao longo do processo de execução sejam concretamente planejadas e executadas.

Para os propósitos dessa pesquisa, o planejamento envolve a classificação quanto à sua natureza, objetivos e técnicas.

4.1.2 Classificação da Pesquisa

A presente pesquisa está baseada em métodos científicos para chegar a um resultado, e assim a obtenção de novos conhecimentos, pode ser denominada uma pesquisa social.

De acordo com Triviños (1987), as ciências sociais são classificadas quanto às suas correntes e métodos. Na pesquisa em ciências sociais, ainda segundo o mesmo autor, três enfoques podem ser classificados: o Positivismo, a Fenomenologia e o Marxismo.

Na presente pesquisa, o Positivismo se apresenta como o fundamento do estudo. Essa classificação está evidenciada em algumas características como: a forma de considerar a realidade em partes separadas; aceitar apenas os fatos que podem ser observados; rejeitar o conhecimento metafísico; descobrir a relação entre as coisas e criar instrumentos para avaliar essa relação e a formulação do princípio da verificação; sendo essas proposições a base desta pesquisa.

4.1.3 Classificação quanto à natureza da pesquisa

A pesquisa quanto à sua natureza pode ser considerada qualitativa ou quantitativa. Para Gil (1999), a pesquisa tem um caráter pragmático sendo um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico”.

Para Triviños (1987), a pesquisa qualitativa possui características como: ser uma pesquisa descritiva; os pesquisadores estão preocupados com o processo e não- somente com os resultados; a análise dos dados é feita de forma indutiva pelo pesquisador e, por fim, a preocupação essencial na abordagem qualitativa é o significado, com fundamental importância nos fundamentos da realidade social. Dentre esses fatores, o presente estudo está classificado como uma pesquisa qualitativa.

4.1.4 Classificação quanto aos objetivos

Os objetivos são uma visão global das linhas que vão ser desenvolvidas em torno do tema abordado. Na abordagem dos objetivos desta pesquisa sua classificação pode ser denominada como: exploratória e descritiva. Conforme Triviños (1987), “os estudos exploratórios permitem ao investigador aumentar sua experiência em torno de determinado problema”. Portanto, evidência a procura da pesquisa no primeiro momento. A pesquisa de forma descritiva observa as características de determinada população, ou fenômeno, ou estabelecimento de relação entre variáveis. Essa forma vislumbra a exatidão dos fatos coletados para determinada realidade (GIL, 1999).

Em acordo com tais fatos, a presente pesquisa se caracteriza como um estudo exploratório-descritivo.

4.1.5 Classificação quanto às técnicas

Os procedimentos técnicos são bastante variados podendo ser classificados como: pesquisa documental, bibliográfica, experimental, levantamento (*surveys*), estudo de caso, pesquisa-ação, observacional e *ex-post-facto*, designados assim, métodos científicos. Esses métodos podem ser definidos como caminho para se chegar ao fim, ou ainda, como um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento (GIL, 1999).

Dentre os procedimentos citados, o presente estudo se caracteriza como um estudo de caso, multicaso. Para Gil (1999), o estudo multicaso realiza uma análise profunda do objeto de estudo de forma a permitir um amplo e detalhado conhecimento deste. Em conformidade com Triviños (1987), o estudo de caso é um método de pesquisa no qual o objetivo é a análise profunda de uma unidade. E, ainda, segundo Yin (2001a, p. 28), “o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos eventos da vida real”. Diante das proposições acima, o estudo se caracteriza pela análise da implementação da Norma ISO 14001 em organizações.

4.2 Planejamento da pesquisa

4.2.1 Formulação do problema de pesquisa

A pesquisa começa com a inquietação do questionamento, ou problema, a ser apresentado que é a base de todo estudo. O problema deve ser definido de forma precisa, objetiva, com concisão e clareza. A pesquisa deve ser viável, exeqüível e possuir uma relevância dentro do contexto a ser trabalhado.

O estudo deve mostrar de maneira convincente que foram coletadas e avaliadas as evidências relevantes e que os encadeamentos de evidências são criativos e lógicos (MARTINS, 2006).

O problema de pesquisa proposto nesta dissertação trata das questões ambientais, delimitando o tema a certificação da Norma ISO 14001:2004, em organizações de diferentes áreas de atuação.

Assim, com o problema definido, buscou-se investigar os processos pertinentes ao objeto de estudo escolhido de forma a tornar exeqüível o trabalho proposto.

4.2.2 Delimitação da amostra

As pesquisas sociais, de acordo com Gil (1999), abrangem um universo de elementos tão grandes que torna impossível considerá-los em sua totalidade, fazendo-se necessário trabalhar com uma amostra. Então, baseado na premissa acima, a amostra escolhida, representa uma parte do todo que compõe um grupo de empresas certificadas pela Norma ISO 14001.

Quanto aos tipos as amostras podem ser classificadas em dois grupos: probabilísticas e não-probabilísticas. Esse estudo se enquadra na classificação não-probabilística, tendo em vista ser uma pesquisa não-quantificável. Dessa forma, a amostra possibilita uma abrangência total do problema sobre todas as dimensões propostas pelo tema.

4.2.3 Procedimentos desenvolvidos para coleta de dados

A coleta de dados é uma das principais etapas do estudo. Para descrever as atividades envolvidas na coleta de dados, foi utilizado, como base, o planejamento da pesquisa. De acordo com Yin (2001), a coleta de dados pode ser uma atividade complexa e difícil e se não for corretamente realizada, pode comprometer todo o trabalho.

Com base na delimitação do problema, partiu-se para a coleta de dados que está dividida em dados primários e secundários. Os dados primários foram coletados partindo de entrevistas com questões estruturadas, dispostas em anexo, o que, para Triviños (1987) é capaz de evidenciar, na prática, certos comportamentos que nos interessam colocar em algumas perspectivas. Entrevistas não-estruturadas-dirigidas também foram feitas com os responsáveis, de cada empresa, pelo Departamento da Qualidade, com o intuito de um maior entendimento e percepção dos processos a serem analisados por este estudo. Estas entrevistas geraram o questionário do anexo 1, o qual evidencia as questões levantadas durante as entrevistas.

Os dados secundários consistem nos dados coletados na literatura como: periódicos, revistas especializadas, livros, *sites*, buscando um maior entendimento e compreensão por parte do pesquisador. Além de documentos disponibilizados pelas próprias organizações, objeto desse estudo.

Na fase seguinte, após a coleta dos dados, uma interpretação e análise qualitativa foi realizada, permitindo ao pesquisador a elaboração das conclusões pertinentes aos questionamentos da pesquisa. Para Gil (1999), na pesquisa de forma clássica, recomenda-se a utilização de procedimentos empíricos, visando à sua objetividade máxima. Nesse caso, o pesquisador manteve uma postura estritamente objetiva quanto à análise e à interpretação dos dados, mostrando-se neutro e invariável aos resultados obtidos.

A técnica de estudo de caso, utilizada neste trabalho, está voltada para organizações específicas, e seus dados não permitem que os resultados sejam transportados para outras realidades organizacionais. Porém, esta pesquisa trata de um tema amplo, a Norma ISO 14001:2004, sendo, então, suas conclusões pertinentes à realidade de todas as organizações que pretendam ou já possuem um Sistema de Gestão Ambiental.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O capítulo apresenta as informações coletadas durante a elaboração deste estudo, sua análise e interpretações. Primeiramente, serão apresentados as características e descrição das empresas onde o estudo de multicaso foi realizado e, posteriormente, a descrição e interpretação dos dados correspondentes às variáveis estudadas.

5.1 Caracterização das empresas

As empresas pesquisadas estão localizadas no estado do Rio Grande do Sul, nas cidades de Caxias do Sul, Santa Cruz do Sul e Santa Maria, como mostra o mapa da Figura 26.



Figura 26 – Mapa de localização das empresas em estudo.

As empresas não estabeleceram nenhum tipo de restrição quanto à veiculação de seus nomes neste estudo, bem como o fornecimento de dados necessários para o desenvolvimento do trabalho. Porém, as informações observadas como estratégicas para as empresas não serão divulgadas. Os dados levantados são restritos ao que se refere à certificação da Norma ISO 14001, Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientação para uso, foco deste estudo.

5.2 A empresa Fras-le S.A.

A Fras-le é uma das empresas, do ramo de autopeças e sistemas automotivos, que fazem parte das Empresas Randon. A empresa foi fundada em fevereiro de 1954, em Caxias do Sul, RS e tem dois mil e quinhentos funcionários e mais quinhentos terceirizados. Sua atividade, a produção de materiais de fricção, consta de: pastilhas para freios a disco, lonas leves, lonas pesadas, revestimentos de embreagem, lonas moldadas e trançadas, placas universais, telhas moldadas flexíveis, pastilhas e sapatas para motos, sapatas/pastilhas ferroviárias e pastilhas para aeronaves.

A Fras-le é a maior empresa desse segmento na América Latina e uma das líderes mundiais desse mercado, atendendo a três segmentos distintos: veículos, ferroviário e aviação e, industriais. A empresa trabalha com a segurança no controle de movimentos em que seus produtos são desenvolvidos em seu centro de pesquisas próprio, atuando junto aos clientes e assim, atendendo aos mais exigentes padrões de qualidade. Esta possui uma estruturada equipe para atender aos clientes nos mais de setenta países dos cinco continentes onde atua.

A empresa foi certificada em 1999, pela Norma ISO 14001 que, por meio de um Sistema de Gestão Ambiental e uma Política Ambiental, identifica e minimiza os aspectos e impactos causados na natureza, pelas suas atividades. Na América do Sul, foi a primeira empresa desse segmento a obter certificação ambiental, procurando estar de acordo com toda a legislação ambiental pertinente e aplicável ao seu negócio. No Rio Grande do Sul, foi uma das primeiras empresas a assinar o termo de adesão ao Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade (PGQP), sendo vencedora do Troféu Diamante em 2005. A Fras-le é também o primeiro

fabricante de materiais de fricção do Brasil a obter a certificação pela Norma ISO 9001, em 1995. A empresa também possui certificação da ISO/TS 16949 desde 2004, sendo a primeira empresa de materiais de fricção a obter essa certificação. Essa Norma é uma especificação técnica de aceitação de montadoras em nível mundial. E, em 2005, recebeu a Certificação IQA – Instituto da Qualidade Automotiva. Assim, a Fras-le é uma empresa que se mostra em constante busca pela qualidade e melhoria contínua.

5.2.1 Sistema de Gestão Ambiental Fras-le

A Fras-le mantém um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) certificado ISO 14001 desde 1999. Porém, foi em abril de 1998 que a empresa começou as atividades para a implementação do seu SGA. A empresa teve como objetivo a certificação da ISO 14001, a fim de ratificar sua posição e preocupação com as questões ambientais e a responsabilidade civil da Fras-le.

A empresa está convicta quanto ao processo de preservação ambiental e, para tanto, direcionou suas ações para reduzir ao máximo qualquer tipo de impacto ambiental negativo. O Sistema de Gestão Ambiental Fras-le foi planejado e está em acordo com a legislação ambiental do País, do Estado e do Município. O SGA possui uma política ambiental de respeito ao meio ambiente, realizando projetos de melhoria contínua de seus processos produtivos. Este também implementa programas que desenvolvam a consciência ambiental de funcionários, fornecedores, comunidade, clientes e acionistas.

O Sistema de Gestão Ambiental Fras-le possui alguns processos tais como: uma estação de tratamento de efluentes, onde são tratados os efluentes líquidos de restaurante, banheiros, vestiários e industrial. O gerenciamento dos resíduos sólidos que inclui, entre outras ações, a coleta seletiva, o destino correto dos resíduos sólidos e reutilização e um sistema de tratamento de gases.

A empresa conta com um SGA com procedimentos documentados, bem como monitoramentos, os quais são verificados e avaliados dentro de um cronograma de ações estabelecido pelos responsáveis na manutenção e alimentação do Sistema de Gestão Ambiental. Auditorias internas são elaboradas a fim de verificar a eficácia do

sistema permitindo assim, se necessário, o seu ajuste. O desempenho do SGA é sempre revisado procurando manter um sistema dinâmico, refletindo o alcance dos objetivos e metas ao final do processo, em cada avaliação, evidenciando o aprendizado e a melhoria contínua.

A análise pela administração é feita ao final de cada ciclo em que são analisados todos os pontos passíveis de mudanças. Todo o programa de análise da Fras-le foi desenvolvido para permitir a avaliação do desempenho ambiental e a melhoria contínua do Sistema de Gestão Ambiental.

5.2.2 A implementação da NBR ISO 14001

A Fras-le aderiu à implementação da NBR ISO 14001 por questões ambientais e por questões estratégicas de negócio. Todas as unidades do Grupo Randon necessitavam ter um SGA, o que atenderia a demanda exigida por todos os clientes nacionais e internacionais.

Para a implementação da ISO 14001, foi formado um grupo com experiência e autoridade clara, para organizar e conduzir o processo de implementação. Assim, a empresa elaborou um cronograma no qual cada item da norma teria prazos e responsáveis definidos. Além dos grupos multifuncionais criados para a identificação dos aspectos e impactos ambientais, uma empresa de consultoria foi contratada para elaboração da documentação do SGA.

A empresa seguiu os referenciais da norma como base para a implementação do Sistema de Gestão Ambiental.

5.2.3 Política ambiental

A política ambiental para a empresa deve ser entendida como um conjunto de intenções sobre seus processos e/ou produtos.

A Fras-le tem retratado em sua política ambiental a consciência de sua responsabilidade ambiental, de acordo com as diretrizes da Controladora, no qual

assume o compromisso de respeito ao meio ambiente estabelecendo os princípios orientadores do seu Sistema de Gestão Ambiental como disposto pela empresa:

- Manter um Sistema de Gestão Ambiental que promova a conscientização e comprometimento de funcionários, prestadores de serviços e fornecedores para atuarem com responsabilidade na proteção ao meio ambiente.
- Manter um canal de comunicação com as partes interessadas sobre os aspectos ambientais decorrentes de nossas atividades, produtos, serviços e resíduos.
- Assegurar o atendimento à legislação e normas ambientais aplicáveis às atividades, produtos, serviços e resíduos.
- Considerar o Sistema de Gestão Ambiental como uma das prioridades da empresa, buscando através de estabelecimento de objetivos e metas a prevenção e minimização de aspectos ambientais.
- Promover a melhoria contínua do desempenho ambiental, buscando a minimização de desperdícios e priorizando a reutilização.

Dessa forma, a política ambiental expressa o comprometimento da empresa, dentro da sua natureza de atividades, ao atendimento à legislação, prevenção da poluição, disseminação dos conceitos ambientais, bem como a melhoria contínua do Sistema de Gestão Ambiental. A política posteriormente foi base para a elaboração dos objetivos e metas da empresa.

5.2.4 Planejamento

5.2.4.1 Aspectos ambientais

Como primeiro passo, dentro do processo de implementação da NBR ISO 14001, foram identificados os aspectos e possíveis impactos que estes viessem a ter no processo.

Um histórico ambiental da empresa foi elaborado visando a uma análise sobre qualquer tipo de passivo ambiental que pudesse existir. Os aspectos foram identificados com base nos requisitos da Norma e legislação. As prioridades foram definidas com base nos aspectos ambientais, os quais foram analisados visando à

identificação destes como possíveis impactantes e definindo assim, seu grau de significância dentro do processo. Dessa forma, foram estabelecidos procedimentos e responsabilidades referentes à identificação, à avaliação, ao enquadramento em critérios de pertinência e registro dos aspectos ambientais das atividades, produtos e serviços da empresa. Classificando os impactos considerados como mais significativos, foram priorizados o atendimento destes assumindo, assim, um compromisso ambiental bem como a melhoria continua nos processos e atividades. Após serem classificados quanto ao grau de importância, foram priorizadas as ações estipulando os objetivos e metas ambientais.

A identificação e avaliação dos aspectos ambientais decorrentes das atividades, produtos e serviços Fras-le são analisados e considerados na definição dos projetos. No nível operacional os procedimentos orientam, quando necessário, práticas à obtenção da melhor eficiência e produtividade no uso dos recursos.

5.2.4.2 Requisitos legais e outros

Os requisitos legais e outros foram identificados e catalogados dentro de um processo documentado, bem como outros requisitos, aplicáveis aos seus aspectos ambientais. A empresa conta com um *software* de legislação sobre Normas e exigências legais ambientais, no auxílio a atualização e revisão dos requisitos legais e outros.

Os procedimentos para realizar a identificação e avaliação dos requisitos legais são mantidos e revisados em uma planilha eletrônica chamada “Matriz de Legislação”. Esta é atualizada a cada quinze dias e está disponibilizada para acesso na intranet da empresa, em que funcionários e terceiros podem consultar a qualquer momento.

5.2.4.3 Objetivos, metas e programa(s)

Os objetivos e metas ambientais foram estabelecidos por meio da avaliação dos aspectos e impactos ambientais mais significativos da empresa. As metas são estabelecidas também, mediante o histórico da empresa. O estabelecimento de objetivos e metas ambientais é de responsabilidade do Grupo de Gestão. Os objetivos e metas são revisados periodicamente e a cada dois anos os critérios são avaliados e revisados e/ou sempre que necessário. Esses procedimentos visam a manter objetivos e metas sempre adequados aos requisitos legais e alinhados com a política ambiental, bem como com requisitos tecnológicos, financeiros, operacionais, comerciais, aspectos e impactos significativos e com a visão das partes interessadas. Os objetivos e metas estão dentro do planejamento estratégico da empresa, sendo sempre objetivados de forma desafiadora, em que o comprometimento de todos seja fundamental.

A melhoria contínua dos objetivos e metas é evidenciada pelo ganho ambiental e econômico, como redução do consumo de água e energia, redução na geração de resíduos sólidos, entre outros fatores que são relacionados para futura avaliação do Grupo de Gestão. Tabelas contendo os objetivos e metas da empresa são elaboradas, sempre contendo os objetivos e metas a serem alcançados, bem como os passados, incentivando o conhecimento e engajamentos de todos no cumprimento desse requisito. Essas tabelas são distribuídas para os setores onde tenham afinidades com os objetivos e metas a serem alcançados.

Os objetivos e metas são disseminados para a totalidade dos funcionários, em que a meta principal é o comprometimento de todos. Gráficos com o desempenho das metas são fixados em todos os setores da empresa. Dessa forma, é possível que todos acompanhem a situação dos indicadores ambientais dentro de cada setor, visualizando, assim, o cumprimento das metas.

5.2.5 Implementação e operação

5.2.5.1 Recursos, funções e responsabilidades e autoridades

Primeiramente, uma estrutura organizacional e de responsabilidades foi definida para o Sistema de Gestão Ambiental. Um cronograma para cada item da Norma com prazos, responsáveis e responsabilidades definidas. Equipes multifuncionais foram criadas para a identificação dos aspectos e impactos ambientais.

Os recursos humanos, tecnológicos e financeiros, infra-estrutura organizacional, essenciais para a implementação, o controle e a melhoria do Sistema de Gestão Ambiental fazem parte dos planos orçamentários, do planejamento estratégico e do *software* de recursos humanos da empresa. A Fras-le também possui um representante da Administração para assegurar que o SGA seja estabelecido, implementado e medido. Um relato do desempenho do Sistema de Gestão Ambiental à Alta Administração, bem como a sugestão de melhorias são feitos pelo Gestor da Qualidade.

Todo o processo documental dessa fase foi auxiliado por uma empresa de consultorias, contratada para elaboração da documentação do Sistema de Gestão Ambiental.

5.2.5.2 Competência, treinamento e conscientização

Nesse requisito a empresa estabelece e mantém procedimentos documentados. Estes possibilitam a identificação e execução de atividades de sensibilização e treinamento para todos os colaboradores que desempenham tarefas que possam criar impacto significativo sobre o meio ambiente.

A abordagem feita para competências, treinamento e conscientização foi trabalhada mediante um cadastro de cada funcionário no qual consta a sua função e todos os seus treinamentos. A conscientização é feita por meio de palestras, treinamentos, intranet, murais, jornais internos e datas comemorativas como o Dia

Mundial do Meio Ambiente. Um treinamento anual em Sistema de Gestão Ambiental também é desenvolvido com a força de trabalho.

A Fras-le integra os fornecedores os quais são incentivados a aderir aos compromissos ambientais por meio de palestras promovidas pela empresa. Um encontro anual de fornecedores também ocorre com palestras voltadas para sensibilização. Aos terceiros que desempenham atividades fixas na empresa e que possam causar impactos ambientais significativos, a Fras-le promove treinamentos de conscientização desse pessoal. Estes assumem a responsabilidade de manter o programa de forma adequada e contínua para cada atividade e/ou serviço. Os fornecedores também são incentivados às práticas ambientais. Um “Manual do Fornecedor” é entregue no começo do processo de negociação com a Fras-le e a cada revisão deste no qual constam requisitos ambientais, bem como informações pertinentes à preservação ambiental.

As outras partes interessadas, como a comunidade, são incentivadas na Semana da Qualidade, na qual são tratados vários temas, entre estes os voltados às questões ambientais. Para a Fras-le, o comprometimento e a conscientização são apoiados nos princípios orientadores da política ambiental.

5.2.5.3 Comunicação

A Fras-le estabelece e mantém procedimentos documentados nos quais desdobra a comunicação interna entre os níveis e funções da empresa no sentido colaborador-empresa e vice-versa. O sistema de comunicação de forma interna é feito por meio de jornais como “Mensageiro”, Fras-le informa, intranet, e-mail, murais e faixas.

De forma externa, como órgão ambiental, solicitações decorrentes da comunidade, da mídia e outras são atendidas pelo Fras-le informação. A empresa possui um sistema informatizado no qual registra todas as comunicações solicitadas tanto interna quanto externas. Esses registros são analisados quanto ao grau de pertinência e atendidos pelo sistema da qualidade. A empresa tem, no máximo, 30 dias para resposta, tempo determinado pela própria empresa no atendimento a contatos. No caso de uma reclamação pertinente grave e houver necessidade de

uma investigação, a parte interessada é contatada em, até, 30 dias, mas só obtém sua resposta definitiva após averiguação dos fatos, quando torna a ser contatada pela empresa.

A comunicação com a sociedade é feita por meio de palestras em universidades e por meio de relatórios de comunicação ambiental. Esse último um instrumento para a comunicação com as partes interessadas. Além de contar com um programa de visitas institucionais.

A Fras-le, em consideração à NBR ISO 14001:2004, decidiu não realizar a comunicação externa sobre os seus aspectos ambientais significativos, salvo quando solicitação à empresa. A comunicação desses aspectos as partes internas será realizada sempre que pertinente às partes interessadas.

5.2.5.4 Documentação

A documentação que descreve os principais elementos do SGA e a interação entre eles em papel e/ou meio eletrônico é estabelecida e mantida pela empresa. A estrutura desses elementos é composta pelo manual do sistema da qualidade, manual do Sistema de Gestão Ambiental, procedimentos e manuais de procedimentos diversos e instruções.

A empresa, visando à conformidade no Sistema de Gestão Ambiental, contratou uma empresa de consultoria para a elaboração da documentação de todo o sistema. A documentação está totalmente disponível em meio eletrônico, o qual foi desenvolvido partindo de um *software*. Contudo, em locais onde os funcionários não têm acesso a microcomputadores, cópias físicas são estabelecidas nos setores.

5.2.5.5 Controle de documentos

Para a Fras-le, são considerados documentos e dados todas as informações técnicas e administrativas que relacionam e influenciam diretamente o SGA. Para

tanto, nesse item, o objetivo principal é assegurar o controle de emissão, atualização, distribuição e remoção de documentos e dados obsoletos.

A empresa estabelece e mantém o seu Sistema de Gestão Ambiental devidamente controlado e documentado para aprovação, emissão e alteração de documentos e dados. Os documentos são gerados por pessoas específicas aos sistemas relacionados. Esses documentos são analisados, aprovados quanto à sua adequação por pessoal autorizado antes da sua emissão e revisão. Os documentos são checados quanto à sua disposição, estando nos locais necessários onde são realizadas operações essenciais para o funcionamento eficaz do SGA.

A edição vigente dos documentos deve estar disponível nos locais necessários e os documentos obsoletos devem ser prontamente removidos de seus locais de emissão ou uso. Em caso de manutenção de documentos obsoletos e/ou cancelados, como registro histórico, referência ou sem controle, são devidamente identificados para evitar o seu uso indevido.

As normas ou especificações emitidas pelos clientes e organismos externos, diretamente relacionadas com o produto, são analisadas e implementadas, controladas e distribuídas para os sistemas que as utilizam. As alterações em documentos e dados relativos ao SGA são avaliados criteriosamente pelas mesmas funções que realizam a análise crítica e a aprovação inicial do documento, salvo prescrição em contrário.

5.2.5.6 Controle operacional

A Fras-le ao identificar atividades com aspectos ambientais significativos executados por pessoal próprio, fornecedores ou prestadores de serviços, assegura que estes entendam a não-conformidade e atendam ao Sistema de Gestão Ambiental. Todos os colaboradores internos e externos, devem atender à regulamentação, à política ambiental, aos cuidados ambientais e a requisitos específicos por meio de critérios operacionais estipulados nos procedimentos operacionais.

A empresa informa aos clientes acerca das características e cuidados no uso de seus produtos. Essas informações são passadas mediante ficha informativa,

modo pelo qual atende aos requisitos legais, como sua Licença de Operação e demais regulamentações pertinentes.

As atividades da empresa realizadas por seus colaboradores ou contratadas têm como base a sensibilização dos recursos humanos e o atendimento aos procedimentos.

5.2.5.7 Preparação e resposta a emergências

As situações potenciais ou de risco, para esse requisito, são identificadas pela avaliação dos aspectos e impactos ambientais das atividades, produtos e serviços da empresa. Esses eventos orientaram a elaboração do plano referente ao levantamento dos recursos materiais, sistemas e equipamentos disponíveis e necessários.

A definição de critérios de emergência e a elaboração de planos específicos também foram orientadas pela avaliação dos aspectos e impactos ambientais das atividades, produtos e serviços da empresa. Além da estruturação de uma organização de atendimento formada por equipes da Fras-le, brigada de incêndio e, de prestadores de serviço, nas suas respectivas especialidades funcionais e a interface junto aos Órgãos Externos. Dessa forma, são elaborados procedimentos para prevenir e mitigar possíveis situações e seus impactos ambientais decorrentes, além de contar com práticas exercidas e com a experiência da empresa.

A empresa mantém procedimentos e planos para definir ações preventivas, analisar e revisar esses procedimentos de preparação a emergências. Simulações de situações de emergências são executadas para testar e avaliar, periodicamente, a eficácia desses procedimentos. Todos os procedimentos são sempre estabelecidos e mantidos de forma documentada.

5.2.6 Verificação

5.2.6.1 Monitoramento e medição

A Fras-le estabelece e mantém procedimentos documentados para as principais características de suas operações e atividades com impactos ambientais significativos associados. Os monitoramentos são definidos com base na necessidade de evidenciar o atendimento à regulamentação, melhoria de desempenho e no atendimento aos objetivos e metas.

Os monitoramentos são registrados, e o acompanhamento dos resultados, bem como das responsabilidades por eventuais ações corretivas decorrentes são realizados conforme os procedimentos ambientais. Aos procedimentos cabe a definição de como serão feitas as verificações dos dados obtidos, a exatidão requerida, os critérios de aceitação, a calibração dos equipamentos e instrumentos utilizados, bem como as ações a serem tomadas quando os dados não forem satisfatórios.

5.2.6.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros

A empresa estabelece e mantém procedimentos documentados para avaliação do atendimento a esse requisito, demonstrando seu comprometimento com o atendimento deste. A Fras-le conta com um *software*, monitorado por uma empresa terceirizada, o qual é atualizado de forma completa, periodicamente. Caso ocorra alguma mudança na legislação num período inferior a periodicidade da atualização a empresa é comunicada via Fax ou e-mail. Toda legislação é avaliada quanto à sua pertinência, aplicabilidade ou não-aplicável, que é devidamente registrado em relatório de análise, classificação e verificação de cumprimento da legislação ambiental.

A avaliação dos demais requisitos legais quanto ao seu atendimento ocorre de acordo com a natureza das atividades e sua adequação por especialistas no

desempenho de suas atividades rotineiras. Estas são encaminhadas para o sistema da qualidade que verificam sua eficácia na adequação realizada.

O processo de documentação é sempre avaliado por partes conjuntas dentro da empresa, como na interpretação da regulamentação e registros bem como a legislação aplicável. Uma avaliação periódica, a cada seis meses com auditorias internas junto com a área envolvida, analisa o atendimento aos requisitos legais aplicáveis e outros requisitos.

5.2.6.3 Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva

Esse item é tratado pela Fras-le de forma bastante específica para cada situação. A empresa estabelece e mantém procedimentos documentados para tratar as não-conformidades reais e potenciais, bem como executar ações corretivas e preventivas, identificar e corrigir não-conformidades e mitigar seus impactos ambientais.

A empresa utiliza uma metodologia na qual em casos de não-conformidade, o problema é investigado até se chegar à causa raiz, e as ações são tomadas levando em conta a natureza do problema como, por exemplo: uma máquina, métodos, meio ambiente, entre outros. A equipe destinada para a solução do problema deve analisar se as ações corretivas resolverão o problema de forma permanente para o cliente e/ou meio ambiente e avaliar se não causarão efeitos colaterais indesejáveis. Todas as ações nesse requisito são para mitigar os impactos ambientais, determinando suas causas por meio de metodologias desenvolvidas.

A equipe designada para solução do problema deve descrever e implementar um plano de ação relatando os procedimentos, o responsável e a data planejada para a execução das ações. Estes devem também implementar um plano de ação, bem como implementar as ações corretivas permanentes e atualizar todos os documentos pertinentes baseados nas ações corretivas tomadas e na aprendizagem.

A empresa também faz o acompanhamento quando da implementação de ações corretivas permanentes e se assegura da eficácia das ações corretivas permanentes implementadas. Em caso de recorrência da não-conformidade, a causa

raiz não foi adequadamente identificada ou eliminada, ocorre uma nova investigação para solução do problema. Por fim, a equipe deve verificar a eficácia das ações corretivas. As ações preventivas são detectadas por meio de auditorias periódicas em que são verificadas e analisadas as chances de melhoria e assim, implementadas.

5.2.6.4 Controle de registros

A Fras-le estabelece e mantém procedimentos para o tratamento da segurança dos registros ambientais, nos quais cita a identificação, armazenamento, proteção, recuperação, retenção, manutenção e descarte destes. Todos os procedimentos são apropriados para demonstrar conformidade aos requisitos do Sistema de Gestão Ambiental.

Os registros ambientais são mantidos por um período especificado, considerado mínimo de modo que sejam prontamente recuperáveis em instalações que garantam condições para prevenir danos, deterioração e perda. Todos esses cuidados são para garantir que os requisitos do SGA estabelecidos foram cumpridos.

5.2.6.5 Auditoria interna

A empresa estabelece e mantém procedimentos documentados para planejamento e implementação de auditorias internas ambientais. As auditorias internas verificam se as atividades ambientais e os respectivos resultados estão em conformidade com a forma planejada e para determinar a eficácia do SGA. As auditorias são estabelecidas pelas equipes responsáveis no processo de acordo com as necessidades dentro de cada área.

As auditorias internas do Sistema de Gestão Ambiental são realizadas semestralmente, verificando as sistemáticas implementadas e documentadas, a fim de avaliar o SGA. As auditorias internas ambientais são programadas e executadas

por pessoal treinado, qualificado e independente daqueles que tem responsabilidade direta pela atividade que está sendo auditada.

As não-conformidades identificadas nas auditorias são tratadas por ações corretivas em tempo hábil, no qual suas deficiências ou causas são analisadas pelo responsável do sistema, com a finalidade de prevenir reincidências futuras.

5.2.7 Análise pela administração

A parte final de todo o processo dentro da implementação da ISO 14001 e finalizando a metodologia do PDCA (Planejar, Executar, Verificar e Agir) é a análise pela administração. A análise feita pela Fras-le é abrangente dentro dos aspectos e impactos ambientais, bem como nos outros requisitos.

A análise crítica pela administração é realizada em reunião pelo Representante da Alta Administração, mensalmente e extraordinariamente quando necessário a intervalos não maiores que trimestral. O Grupo de Gestão analisa criticamente todos os elementos do Sistema de Gestão Ambiental tomando como base todos os tópicos relevante tais como: resultado das auditorias internas, comunicação e reclamações, assuntos relevantes à manutenção e à melhoria contínua do SGA e assuntos relacionados a requisitos legais e outros relevantes ao Sistema de Gestão Ambiental.

As metas e objetivos são reavaliados e, diante das melhorias das metas anuais, outras metas são traçadas. A inobservância no cumprimento das metas faz com que estas sejam realinhadas, sempre visando aos seus objetivos e metas. As possíveis causas para o não-alinhamento das metas são revistas e suas falhas são analisadas, sempre buscando a conformidade com os planos traçados.

Dentro da avaliação final, a empresa visa à otimização de seus processos, buscando sempre reduzir ao máximo seus desperdícios e, com isso, beneficiar o meio ambiente. A otimização de suas fontes de energia, matérias-prima e água vêm trazendo além dos benefícios ambientais, uma redução de custos, possibilitando à empresa o investimento em outros projetos e, acima de tudo, a busca pela melhoria contínua.

5.3 A empresa KANNENBERG & CIA LTDA

A empresa Kannenberg remonta os idos de 1945, mas foi em 1953 quando se juntaram a Lindolfo Kannenberg seu filho Udo Arcides Kannenberg e seu genro Bruno Bock em uma sociedade que a empresa passou a denominar-se KANNENBERG & CIA. LTDA.

Empresa do ramo fumageiro, tem sua matriz localizada em Santa Cruz do Sul, RS. Nos anos de 1954 a 1974, tinha uma estrutura que consistia em produzir e industrializar tabaco destinado basicamente ao mercado doméstico. De 1975 a 1995, a empresa se dedicou ao fornecimento de tabaco *in natura* as demais empresas. A partir de 1996, integrou a seus negócios as primeiras exportações de fumo beneficiado para diversos países como Bélgica, Alemanha, França, Estados Unidos da América entre outros. E, em 1999, a Kannenberg fundou, com as sócias americanas Hail & Cotton Inc e J. Barker, a empresa KBH&C Tabacos, no município de Vera Cruz, RS a qual é responsável pelo beneficiamento e comercialização dos fumos produzidos para o exterior. A empresa possui 8.160 plantadores registrados nos três estados do sul, dentro de suas filiais, e 450 colaboradores no pico da safra, sendo 147 efetivos. A Kannenberg detém, em parceria com a KBH&C Tabacos, 5,1% do mercado de fumos em folha, ocupando o 5º lugar em vendas no ranking das empresas fumageiras no Brasil.

A diretoria iniciou o projeto de implementação do seu Sistema da Qualidade Total em 1993 após sensíveis mudanças de mercado fumageiro. Em 2001 aderiu ao Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade – PGQP, no qual a partir deste estágio, a empresa assume uma nova postura na sua área de atuação, criando uma filosofia de trabalho voltada à excelência de seus negócios. Assim, em dezembro de 2001, a Alta Administração decidiu pela implementação de um Sistema de Gestão Integrado – SGI, com base nas ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e SA 8000. Dessa forma, a empresa Kannenberg, em julho de 2002, foi certificada nas quatro normas, sendo a primeira indústria fumageira a conseguir tais certificações de forma integrada.

5.3.1 Sistema de Gestão Ambiental Kannenberg

A Kannenberg começou um processo de certificações buscando uma visão estratégica dentro do seu ramo de atuação. Ao longo desse processo, planejou e implementou um Sistema de Gestão Integrado (SGI), sendo, atualmente, a única empresa no mundo do ramo fumageiro a possuir tais certificações das quatro normas de forma integrada, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 e SA 8000. Em 2005, ocorreu a re-certificação do SGI das quatro normas, o que veio a confirmar a maturidade das práticas de gestão adotadas pela organização. Desse modo, o SGA foi estabelecido de forma integrada aos outros sistemas. Internamente a consolidação do sistema está embasada na busca contínua da excelência do sistema de gestão, o qual é uma exigência no mercado internacional de fumos.

A implementação do SGA da Kannenberg, tendo ocorrido de forma integrada, veio assegurar a implementação de objetivos e metas ambientais, de forma totalmente compatível com as diretrizes organizacionais. Essa implementação ocorreu como parte do processo de desdobramento do plano de ação e dos programas de metas setoriais. Esses programas, por sua vez, definem os meios, recursos e os prazos dentro dos quais eles devem ser atingidos.

O Sistema de Gestão Ambiental foi planejado e está em acordo com a legislação ambiental do País, do Estado e do Município. A partir da política do Sistema de Gestão Integrado, foram definidas e formalizadas as políticas para cada norma. A empresa conta com um SGA totalmente documentado e monitorado cujos requisitos são verificados e avaliados dentro de um cronograma previamente estabelecido pelos responsáveis do Sistema de Gestão Ambiental. Procedimentos tais como auditorias internas, avaliação de desempenho de objetivos e metas traçados e análise pela administração são verificados e avaliados quanto à eficácia sempre que pertinente ou em prazos pré-estabelecidos.

Todo o processo de implementação e avaliação dos requisitos da NBR ISO 14001 pela empresa, visa à melhoria do desempenho ambiental, bem como à melhoria contínua do Sistema de Gestão Ambiental.

5.3.2 A implementação da NBR ISO 14001

A Kannenberg, pela implementação do Sistema de Gestão Integrado, aderiu à implementação da NBR ISO 14001 por questões estratégicas de negócio, tendo em vista as exigências do mercado no qual atua, bem como o atendimento às questões legais. Para a implementação da Norma, um grupo com experiência e autoridade foi designado para organizar e conduzir todo o processo de implementação.

A empresa elaborou um cronograma com prazos e responsabilidades definidas para garantia da eficácia do processo. Para auxiliar nesse processo, uma empresa de consultoria foi contratada, a qual trabalhou juntamente com uma equipe da própria empresa. Os referenciais dispostos na Norma ISO 14001 foram os referenciais para a implementação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

Dessa forma, o SGA veio apoiar os demais processos da empresa, fornecendo ferramentas gerenciais e de informação que conduzam à melhoria contínua de seu desempenho para a preservação do meio ambiente e a prevenção à poluição.

5.3.3 Política ambiental

A política da empresa é desdobrada por meio de indicadores de desempenho do Sistema de Gestão Integrado e por meio da análise crítica realizada no processo. Esta é divulgada internamente e externamente mediante diversos mecanismos.

A política do Sistema de Gestão Integrado Kannenberg assume o compromisso de satisfazer e superar as expectativas de seus clientes nos processos de assistência técnica a produtores, pesquisa e desenvolvimento e na comercialização de fumos em folha nos estados da Região Sul do Brasil. A política ambiental está baseada no comprometimento da Alta Administração para o cumprimento de legislação aplicável e outros requisitos e na melhoria contínua dos sistemas de gestão integrados, conforme disposto pela empresa no:

- Meio Ambiente – Buscar o aprimoramento contínuo do nosso desempenho ambiental, investindo prioritariamente na prevenção da poluição oriunda

dos impactos significativos identificados, com práticas que possam ser entendidas, de forma plena, por nossos produtores integrados e causem influência em toda a cadeia produtiva para contribuir com a preservação do meio ambiente.

O Sistema de Gestão Ambiental da Kannenberg está diretamente ligado aos seus colaboradores do campo, juntamente com os colaboradores da planta fabril. Dessa forma, a política ambiental expressa o comprometimento da empresa, ao atendimento à legislação, prevenção da poluição, disseminação dos conceitos ambientais, além da melhoria contínua do SGA.

5.3.4 Planejamento

5.3.4.1 Aspectos ambientais

A Kannenberg dentro do processo de implementação da NBR ISO 14001, primeiramente identificou e analisou possíveis passivos, garantindo assim a eficácia do processo no sistema. Posteriormente, foram identificados e caracterizados os aspectos ambientais e suas prioridades. Estes foram definidos partindo dos aspectos caracterizados como possíveis impactantes ambientais. O processo de levantamento dos aspectos ambientais teve a Norma e as legislações vigentes como base. Assim, após o levantamento dos dados, uma análise é feita quanto à frequência e ao grau de severidade definindo, portanto, mediante de uma pontuação, o grau de significância e a forma de tratamento que deve ser executada.

A área em estudo para a análise desse requisito é bastante abrangente, o que torna a análise um pouco mais complexa, pois além da área industrial há a estrutura dos colaboradores no campo. Os impactos relevantes à produção do fumo são também informados por meio de um “informativo técnico”, distribuído a todos os fornecedores, colaboradores, clientes, sócios e para algumas pessoas da sociedade. Os aspectos e impactos ambientais significativos oriundos das atividades de fornecedores críticos que não possam ser controlados dentro das empresas de origem, são auxiliados pela Kannenberg.

Os aspectos e impactos classificados quanto ao grau de importância, são priorizados e ações estipuladas em objetivos e metas ambientais. A avaliação dos aspectos e impactos ambientais é realizada por meio da revisão da legislação pertinente e comparação com as práticas aplicáveis, com frequência mensal por ocasião da atualização da legislação.

5.3.4.2 Requisitos legais e outros

A Kannenberg estabelece e mantém o procedimento de requisitos legais e outros, buscando identificar e ter acesso à legislação e a outros requisitos subscritos aplicáveis à sua organização. Esse processo vem tornar a empresa permanentemente consciente, buscando compreender como suas atividades são ou serão afetadas pelos requisitos legais e outros requisitos aplicáveis ao seu negócio e, de divulgar a informação legal pertinente às pessoas relevantes.

O processo de atualização de requisitos legais e outros é auxiliado por um setor responsável em buscar toda legislação pertinente ao negócio da empresa. Esse setor, posteriormente, repassa as informações aos responsáveis do SGA para avaliação da pertinência quanto ao cumprimento legal.

5.3.4.3 Objetivos, metas e programa(s)

A empresa possui seus objetivos e metas alinhados com as diretrizes do planejamento estratégico. Estes são elaborados partindo da análise e avaliação dos possíveis aspectos e impactos ambientais, sempre visando à melhoria contínua do sistema. Os objetivos e metas têm seu foco principal no produtor rural e nas questões de atendimento à legislação.

A avaliação dos objetivos e metas quanto à melhoria contínua é evidenciada por meio de análises ambientais e econômicas das metas estipuladas como, auto-suficiência de lenha dos agricultores, redução no consumo de energia e água, controle sobre embalagens de agrotóxico, entre outros fatores. O cumprimento de

metas relacionadas aos produtores requer grande empenho destes e controle dos orientadores agrícolas. O fato de as propriedades rurais integrarem o Sistema de Gestão Ambiental requer um controle descentralizado e muito ativo.

O comitê do Sistema de Gestão Integrado acompanha sistematicamente o andamento dos planos e metas estabelecidos, podendo modificar essas ações caso não estejam em conformidade com o acordado. Os objetivos e metas são revisados anualmente, ao final de cada ciclo, sempre atendendo à legislação e voltado ao produtor rural no campo.

5.3.5 Implementação e operação

5.3.5.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades

A Kannenberg possui uma estrutura organizacional e de responsabilidades definida para o Sistema de Gestão Integrado, no qual esse sistema contempla o Sistema de Gestão Ambiental. Uma matriz organizacional designa funções, responsáveis e responsabilidades, definidas e revisadas a cada ciclo. Dentro dessa matriz, o SGA está contemplado com um comitê de gerenciamento ambiental, o qual relata ao final de cada ciclo o desempenho do Sistema de Gestão Ambiental.

Os recursos humanos, tecnológicos e financeiros, infra-estrutura organizacional; essenciais para a implementação, o controle e a melhoria do Sistema de Gestão Ambiental fazem parte do orçamento anual e do planejamento estratégico da empresa.

5.3.5.2 Competência, treinamento e conscientização

Esse requisito é estabelecido e mantém procedimentos documentados pela Kannenberg. A empresa está conforme com a competência no momento da contratação de pessoal, em que critérios de contratação são exigidos, contam também experiência e treinamento efetuados interna e externamente. Esses treinamentos

são direcionados em busca da garantia de que todos, dentro da organização, conheçam e tomem consciência das atividades da empresa.

A conscientização dos colaboradores quanto às diretrizes da política é assegurada por atividades como palestras ministradas por representantes da direção e responsáveis dos processos; integração com colaboradores; divulgação de indicadores do processo e diálogo com o Sistema de Gestão Integrado. A empresa conta com um plano anual de treinamento bem como a identificação, levantamento e priorização das necessidades de treinamentos para colaboradores.

Em conformidade com esse requisito, a Kannenberg conta com os orientadores agrícolas para auxiliarem os colaboradores do campo. Os colaboradores agrícolas que trabalham diretamente na empresa possuem todas as informações pertinentes do SGA. A equipe de orientadores agrícolas recebe treinamentos constantes sobre preservação ambiental a qual é repassada nas visitas programadas de assistência técnica efetuadas às propriedades rurais. Práticas de preservação ambiental estão inseridas no “Manual de Orientação Técnica” e no “Manual de Procedimentos Internos” utilizados pelo quadro de assistência técnica.

Uma série de programas de manejos ambientais e de culturas é desenvolvido voltado sempre para o aprendizado dos colaboradores e a melhoria do meio ambiente. O objetivo é conscientizar os agricultores sobre as boas práticas ambientais, como manter a propriedade limpa e organizada, o destino correto das embalagens de agrotóxicos, uso de EPI's (equipamentos de proteção individual), erradicação do trabalho infantil e outros assuntos pertinentes.

Internamente, as questões ambientais são abordadas na Semana Interna de Prevenção de Acidentes (SIPAT). Nesta são realizadas palestras e encenações teatrais sobre meio ambiente e ações sociais. Além disso, a empresa realiza a conscientização de seus colaboradores mediante campanhas internas como a distribuição de mudas de árvores e orientação de plantio. Os colaboradores são sempre incentivados a participarem de atividades informativas, cursos, entre outras formas de aprendizado e conscientização.

5.3.5.3 Comunicação

A comunicação da Kannenberg é feita interna e externamente da seguinte forma: pelo sistema de mensagens internas; reuniões periódicas com comitê responsável pela área ambiental dentro do SGI; reuniões gerenciais e setoriais; *workshop's*; quadro de aviso, mural eletrônico; intranet, jornal interno e externo; correspondência; treinamentos; cartilhas e fôlderes; orientação com os técnicos agrícolas; *feed back* à clientes, programas técnicos e sociais, entre outros.

Algumas ações pró-ativas nesse requisito, são executadas como a divulgação de notícias em jornais, revistas, fôlderes para as partes interessada; cartas enviadas a clientes e fornecedores; avaliação e sensibilização dos fornecedores, entre outras ações.

A empresa possui um canal aberto para qualquer tipo de reclamação, os quais são prontamente atendidos após averiguação dos fatores pertinentes. A todos os processos desse requisito são estabelecidos e mantidos procedimentos documentados no sistema.

5.3.5.4 Documentação

A empresa possui um sistema totalmente informatizado para geração de documentos, baseado nas diretrizes de um *software* desenvolvido para seu negócio. Esse sistema proporciona a interação de todos os procedimentos do SGI gerenciando e controlando todos os documentos e registros pertinentes ao processo. A estrutura documentada do SGI é composta pela política do Sistema de Gestão Integrado, manual do SGI no qual consta o SGA, macrofluxo, processos, Norma e procedimentos, instruções e registros.

Nesse sistema, constam todos os requisitos para a conformidade com o Sistema de Gestão Ambiental bem como suas práticas de atuação documentadas e controladas no sistema.

5.3.5.5 Controle de documentos

A Kannenberg possui procedimentos sistematizados documentados para identificação, armazenamento, proteção, recuperação, tempo de retenção e disposição desses documentos gerados. O objetivo principal desse item é assegurar o controle de emissão, atualização, distribuição e remoção de documentos obsoletos do sistema. Esses registros são mantidos em meio eletrônico de forma a demonstrar a conformidade do Sistema de Gestão Ambiental, o qual está contemplado dentro do Sistema de Gestão Integrada. Os documentos são analisados, aprovados quanto à sua adequação por responsáveis designados, visando a garantir a eficácia do sistema. Os documentos são disponibilizados de forma pertinente a cada setor e sempre que necessário atualizados.

5.3.5.6 Controle Operacional

A Kannenberg dispõe de procedimentos para gerenciar os aspectos ambientais e controlar os riscos operacionais identificados, inclusive aqueles que podem ser trazidos por contratados e visitantes. A empresa desenvolve ações para incentivar os prestadores de serviços a adotarem práticas ambientalmente responsáveis direcionando-as para o atendimento à legislação ambiental vigente. Os colaboradores agrícolas são informados dos procedimentos a serem executados no manejo do plantio de modo a atender aos requisitos legais e ambientais.

Os procedimentos de controle operacionais são revistos regularmente para garantir sua adequação e eficácia do SGA dentro do SGI. Os controles operacionais são estabelecidos pelo gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais.

5.3.5.7 Preparação e resposta a emergências

No requisito preparação e resposta a emergências, a Kannenberg mantém planos e procedimentos documentados. Estes identificam o potencial e atendem a acidentes em potencial e situações de emergências ambientais e/ou segurança, para prevenir e mitigar os impactos ambientais e/ou danos pessoais. Os monitoramentos são definidos com base na necessidade de evidência ao atendimento à regulamentação, melhoria de desempenho e no atendimento aos objetivos e metas.

A Kannenberg possui uma empresa terceirizada que a auxilia nesse requisito. Esta é responsável pelo cuidado do transporte de carga perigosa, sendo a responsabilidade da Kannenberg pelas ações implementadas para evitar ou combater qualquer problema por essa empresa. A Kannenberg possui uma brigada de emergência apta a estabelecer e executar qualquer procedimento em situações de emergência. Treinamentos são feitos em períodos pré-estabelecidos visando à eficiência das ações estabelecidas. Os procedimentos de emergência são analisados quanto à sua eficácia, sendo revisados sempre que mudanças forem necessárias.

5.3.6 Verificação

5.3.6.1 Monitoramento e medição

A empresa mantém procedimentos para monitorar e medir, periodicamente, as características principais de suas operações e atividades que possam afetar o desempenho do sistema de gestão. Os principais parâmetros ambientais são identificados, podendo ser avaliados quanto ao seu desempenho ambiental. A empresa mantém toda documentação referente a esse item estabelecida e revisada sempre que pertinente ou a cada revisão programada.

Para uma avaliação mais consistente da eficácia e efetividade da gestão da empresa sobre o meio ambiente, indicadores foram determinados, sendo estes base

para o monitoramento. Tais indicadores são elaborados e revisados sempre que necessário ou a cada ciclo do fumo, para uma análise e avaliação destes.

5.3.6.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros

A Kannenberg estabelece e mantém procedimentos documentados para esse item. A empresa identifica e tem acesso à legislação e outros requisitos subscritos aplicáveis, para auxiliar a organização no processo de compreender e estar consciente das suas atividades. Esses requisitos são analisados quanto à sua pertinência e são classificados de acordo com a legislação em aplicável, pertinente e não-aplicável. A essa avaliação cabe a análise dos responsáveis dentro do Sistema de Gestão Ambiental, juntamente com os responsáveis pelo setor jurídico no atendimento ou não da aplicabilidade da legislação.

5.3.6.3 Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva

A Kannenberg estabelece e mantém procedimentos documentados para investigar as não-conformidades, definindo responsabilidades e autoridade para adotar as medidas de melhoria. As não-conformidades podem ser lançadas na página da intranet que, via sistema informatizado, chega aos responsáveis por tomar a ação imediata de contenção evitando que o problema se agrave. As ações corretivas, via sistema documentado eletronicamente, permite que sejam investigadas e tratadas de forma rápida, bem como a análise da eficácia das ações implementadas.

As ações preventivas são analisadas durante a análise crítica pela direção. Após identificada e emitidas, as ações preventivas seguem o mesmo fluxo de tratamento previsto para as ações corretivas, tais como: registro de não-conformidade potencial, investigação da causa, elaboração e implementação de um plano de ação e verificação da eficácia do plano de ação.

A implementação e o gerenciamento das ações corretivas e preventivas são de responsabilidade dos gestores dos processos e controladas pelo módulo de não-conformidade do sistema informatizado. O uso desse *software* permite determinar e identificar as datas, prazos, responsáveis e ações estabelecidas para cada uma das não-conformidades; verificação do plano para avaliação da eficácia quando pertinente e acompanhar o *status* das ações. Todos esses procedimentos implementados visam à mitigação dos impactos ambientais.

Ações corretivas e preventivas são implementadas decorrente das análises críticas semanais dos comitês que compõem o SGI, entre estes o controle do SGA e semestrais na reunião de análise crítica da Alta Administração.

5.3.6.4 Controle de registros

A empresa estabelece e mantém procedimentos documentados para esse requisito. O sistema de controle de registros é totalmente informatizado e possui uma sistemática documentada, bem como procedimentos para identificação, armazenagem, proteção, recuperação, tempo de retenção e disposição. Esse processo é feito de forma totalmente informatizada, garantindo a eficácia bem como a conformidade com o sistema.

5.3.6.5 Auditoria interna

As auditorias internas na Kannenberg possuem uma sistemática definida e procedimentos para planejamento e realização de auditorias, de modo a contemplar todo o sistema. Existe um programa semestral de auditorias internas que contemplam todas as áreas, levando em consideração qual é a importância ambiental. As auditorias internas possibilitam avaliar a eficácia do Sistema de Gestão Ambiental em busca de uma melhoria contínua.

Os auditores internos são capacitados com treinamento e realizam auditorias em áreas independentes das quais trabalham. As não-conformidades identificadas

são analisadas e/ou implementadas ações corretivas e/ou preventivas quando necessário. Os resultados são repassados a um representante da Alta Administração para serem discutidos na reunião de análise dos resultados ao final de cada ciclo.

5.3.7 Análise pela administração

A análise crítica pela direção da Kannenberg garante a contínua pertinência, adequação e eficácia do SGA que é analisada dentro do SGI. O sistema é analisado integralmente a cada ciclo anual de planejamento, antes de serem estabelecidas as novas diretrizes.

O processo de avaliação é feito em cima da situação atual para o estabelecimento das metas de melhoria. Assim, o estabelecimento de metas para a melhoria contínua é feito pelo planejamento estratégico, avaliação da safra e análise crítica pela Alta Administração.

A implementação do Sistema de Gestão Integrado e, dentro deste, a implementação do Sistema de Gestão Ambiental propiciou a empresa um maior controle no campo onde é seu principal foco ambiental, bem como o atendimento à legislação. O modelo de empresa da Kannenberg traz uma estrutura no qual a dispersão da sua área de produção faz com que o trabalho de conscientização e aprendizado no campo seja muito importante para a manutenção da melhoria contínua no Sistema de Gestão Ambiental.

5.4 A empresa Qualidade Iso Tecnologia de Gestão Ltda.

A Qualidade Iso Tecnologia de Gestão Ltda é uma empresa de consultoria e treinamento fundada em 1999, com sede em Santa Maria, RS. A empresa oferece seus serviços de consultoria nas áreas de diagnóstico, consultoria, auditoria e treinamento, os quais auxiliam a implementação de novas tecnologias de gestão no desenvolvimento dos negócios de clientes.

A Qualidade Iso Tecnologia de Gestão possui um Sistema Integrado de Gestão (SIG) sendo certificada ISO 9001 e ISO 14001. Participando do Prêmio Qualidade RS – Nível 2, foi premiada com o Troféu Bronze em 2003 e com o Troféu Prata, em 2005. A empresa também foi, em 2004 e 2005, *benchmark* do Instituto Ethos nos indicadores de Responsabilidade Social Empresarial.

Para atender às necessidades dos clientes dispõe de um completo controle sobre o projeto e desenvolvimento dos produtos e sua aplicação. A empresa conta com três funcionários para auxiliar nos processos. Assim, assegura a adaptabilidade dos projetos para cada situação e, conseqüentemente, a garantia da eficácia dos resultados planejados.

O Sistema Integrado de Gestão visa a uma posição estratégica da empresa, na qual seus esforços aplicados na gestão organizacional tragam reconhecimento perante as sociedades e clientes do empenho no seu diferencial consolidado.

5.4.1 Sistema de Gestão Ambiental Qualidade Iso Tecnologia de Gestão

A Qualidade Iso Tecnologia de Gestão possui um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) desde 2003. Por se tratar de uma empresa cujo espaço físico é pequeno, um escritório, e as atividades desenvolvidas sem impacto direto ao meio ambiente, faz com que o SGA seja bastante simples. Assim, dentro das políticas e filosofias da empresa, esta tem o compromisso de promover o desenvolvimento sustentado evitando danos ao meio ambiente.

O Sistema de Gestão Ambiental da empresa foi definido em relação ao campo de aplicação do sistema, estando alinhado às questões estratégicas da empresa. Dessa forma, o SGA está voltado para a otimização dos recursos naturais e conscientização e envolvimento dos *stakeholders* em relação à responsabilidade ambiental. Tendo a empresa um Sistema Integrado de Gestão, o SGA passa a ter um alinhamento com as demais normas do sistema, nesse caso, com a NBR ISO 9001:2000 escopo para o SIG. Contudo, o Sistema de Gestão Ambiental vem ser o suporte na conscientização ambiental para a empresa, bem como para os envolvidos nos processos, em que a empresa participa.

Os procedimentos do Sistema de Gestão Ambiental são todos realizados partindo de planilhas eletrônicas em que, após a análise, são atribuídos pesos e notas determinando quais são os fatores que representam maior vantagem competitiva. A implementação dos requisitos da Norma está baseada no alinhamento destes ao escopo do Sistema Integrado de Gestão.

5.4.2 A implementação da NBR ISO 14001

A Qualidade Iso Tecnologia de Gestão tendo em suas atividades pouco impacto, procura estar alinhada aos requisitos da Norma ISO 14001 e concomitantemente alinhado ao seu Sistema Integrado de Gestão (SIG). Nesse processo de implementação, a empresa elaborou um cronograma, responsáveis e responsabilidades a serem cumpridas. Em razão do sistema implementado na empresa de SIG, bem como sua atividade, o reconhecimento das práticas e requisitos ambientais no Sistema de Gestão Ambiental fica, muitas vezes, pouco evidenciados em detrimento do escopo do SIG.

5.4.3 Política ambiental

A política ambiental da empresa teve como base o atendimento da legislação ambiental, na redução dos impactos ambientais e na prevenção à poluição. A empresa assegura que sua política é apropriada ao seu negócio, mediante alinhamento com sua missão, incluindo o comprometimento com o atendimento aos requisitos e com a melhoria contínua da eficácia do SIG. A política proporciona uma estrutura para estabelecimento e análise crítica dos objetivos, mediante a divulgação de tais objetivos por partes interessadas e ainda, a seleção de indicadores específicos para medir os resultados.

A política ambiental é comunicada por toda a empresa, por meio de exposição em mural para acesso a todos os profissionais, e entendidas mediante realização de

treinamentos. Esta ainda é analisada criticamente para manutenção de sua adequação.

Assim, a Qualidade Iso Tecnologia de Gestão tem sua política ambiental expressa da seguinte forma:

- Atuar na busca do desenvolvimento sustentável, pelo envolvimento e encorajamento das partes interessadas no atendimento à legislação, na redução dos impactos ambientais e na prevenção da poluição. Dessa forma, a empresa está comprometida com suas atividades produtivas e sociais.

5.4.4 Planejamento

5.4.4.1 Aspectos ambientais

A empresa Qualidade Iso Tecnologia de Gestão, tendo como seu produto foco, o capital intelectual e sua infra-estrutura pequena, não possui muitos aspectos de complexidade. Dessa forma, o levantamento dos aspectos ambientais é feito por meio de uma análise com relação aos possíveis impactantes que posteriormente são avaliados. Assim, relacionados os aspectos e impactos ambientais, foram tomados como base a incidência, severidade e probabilidade de ocorrência. Após, os aspectos ambientais serem avaliados e classificados quanto ao grau de importância, foram priorizadas as ações estipulando objetivos e metas ambientais.

5.4.4.2 Requisitos legais e outros

A empresa implementa e mantém procedimentos documentados, bem como outros requisitos pertinentes ao seu Sistema Integrado de Gestão. Os requisitos legais e outros do Sistema de Gestão Ambiental são relacionados prevendo a consulta ao organismo de certificação e às instituições às quais estão relacionadas

as legislações. Os documentos são revisados e atualizados periodicamente ou quando necessário.

5.4.4.3 Objetivos, metas e programa(s)

Os objetivos e metas ambientais atendem à metodologia do PDCA, em que partindo de um planejamento, são documentados, executados, medidos e avaliados. Por meio de uma ferramenta desenvolvida com base no *Balanced Scorecard* (BSC), os objetivos foram definidos e desdobrados em metas.

Os objetivos e metas estão alinhados com a melhoria contínua por meio de uma metodologia utilizada no desdobramento do planejamento estratégico. Os indicadores são calculados e avaliados com base em ciclos anteriores, meta de crescimento global e projeção de desempenho do *benchmark*. Os objetivos e metas são disseminados para todos os funcionários da empresa, buscando sempre o comprometimento de todos para o sucesso do desempenho ambiental.

5.4.5 Implementação e operação

5.4.5.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades

Nesse requisito tendo a empresa um número bastante reduzido de funcionários, apenas três, a atribuição de responsabilidades e autoridades é de competência da própria Administração. Esta assegura que as responsabilidades são definidas e comunicadas na organização por meio da elaboração dos documentos normativos do Sistema de Gestão Ambiental no SIG. Estes também compõem a força de trabalho.

O processo de implementação ocorreu de forma planejada, sendo utilizadas ferramentas que atendessem ao Sistema Integrado de Gestão, como a Matriz de Gestão de Competências, na adequação do Sistema de Gestão Ambiental. No

atendimento aos requisitos, foram elaborados, por meio do planejamento, o desenvolvimento de documentos do SGA compatíveis com o do SGI.

5.4.5.2 Competência, treinamento e conscientização

A Qualidade Iso Tecnologia de Gestão possui apenas três pessoas em todo seu processo. Assim sendo, no requisito competência, treinamento e conscientização a gestão de pessoas conta com um processo liderado pelo Diretor de Desenvolvimento Social. Este considera o perfil de todas as funções organizacionais, as necessidades de capacitação e os planos individuais de capacitação, desenvolvendo-os em seqüência.

A conscientização ocorre na forma de treinamento, reuniões, exposição em mural, *website* e auditorias ambientais. A força de trabalho como, um todo, é conscientizada quanto à pertinência e importância de suas atividades para, assim, atingir os objetivos traçados. Todos esses procedimentos são devidamente documentados e estabelecidos pela empresa.

5.4.5.3 Comunicação

Nesse requisito, os procedimentos utilizados para comunicação internamente são desenvolvidos por meio da praticidade e eficácia dos meios usuais de comunicação como, rede interna de computadores, mural e reuniões, bem como a interação do pessoal.

Na questão comunicação externa, a empresa possui um eficiente atendimento aos comunicados externos. A comunicação externa é feita via internet em razão da sua abrangência ilimitada, fax, telefone ou ainda o contato direto.

5.4.5.4 Documentação

A documentação da empresa tem sua base no sistema da qualidade ISO 9001:2000. Esta é utilizada como base para o Sistema Integrado de Gestão, no qual está inserido o SGA.

Os documentos descrevem todos os procedimentos pertinentes ao sistema, atendendo a todos os requisitos. Estes são elaborados pela força de trabalho e, aprovados e revisados, sempre que necessário ou uma vez ao ano, antes da análise pela administração. Os documentos da empresa constam basicamente na forma eletrônica, sendo somente impressos quando necessário.

5.4.5.5 Controle de documentos

A empresa Qualidade Iso Tecnologia de Gestão estabelece e mantém seu SGA controlado e documentado. O controle de documentos é feito mediante a documentação do SGI, o qual é revisado sendo alterado sempre que necessário ou a cada revisão programada. Os documentos são elaborados, aprovados e revisados por pessoal específico aos sistemas elaborados.

Os documentos obsoletos, tanto em meio físico quanto eletrônico, são mantidos armazenados para preservação do conhecimento.

5.4.5.6 Controle operacional

O atendimento a esse requisito se basta, com base no planejamento do Sistema de Gestão Ambiental, tendo em vista que a natureza do negócio da empresa dispensa o licenciamento ambiental para a execução de suas atividades. Assim, não houve necessidades de documentos extras além dos implementados pelo Sistema Integrado de Gestão.

5.4.5.7 Preparação e resposta a emergências

No atendimento à preparação e resposta a emergências apenas, foram incluídas exigências e recomendações nos documentos que tratam da postura esperada pelos profissionais.

Dessa forma, a avaliação e mudança desses procedimentos são feitas quando novas exigências ou processos são adicionados ao SGI, pelo Representante da Direção. As atividades desenvolvidas pela empresa não caracterizam evidências quanto a aspectos e impactos ambientais, bastando um procedimento básico e descritivo destes à força de trabalho.

5.4.6 Verificação

5.4.6.1 Monitoramento e medição

A Qualidade Iso Tecnologia de Gestão define e aplica metodologia adequada para a medição e para o monitoramento dos processos dentro do sistema. Dessa forma, tem por objetivo demonstrar a capacidade dos processos em alcançar os resultados esperados.

O SIG prevê para o Sistema de Gestão Ambiental o uso de um dispositivo de medição e monitoramento ambiental de processos, produção e de fornecimento de serviços. A empresa estabelece e mantém todos os procedimentos documentados.

Os resultados do processo são apresentados sob forma de indicadores qualitativos e/ou quantitativos, por meio da ferramenta do BSC (*Balanced Scorecard*). Quando os resultados esperados não são alcançados, ações corretivas são executadas para assegurar a conformidade do sistema.

5.4.6.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros

A empresa Qualidade Iso Tecnologia de Gestão estabelece e mantém procedimentos documentados para avaliação do atendimento a esse requisito. Como a atividade da empresa não necessita de licenciamento ambiental, tais requisitos não precisam ser atendidos no Sistema de Gestão Ambiental da empresa. Assim, esse item atende às especificações do Sistema Integrado de Gestão.

5.4.6.3 Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva

No requisito não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva, estas são identificadas por meio do sistema da qualidade da ISO 9001:2000 englobando o Sistema de Gestão Ambiental. Com base no processo previsto no SGI, ferramentas estatísticas e da qualidade são utilizadas, tais como *brainstorming*, plano de ação (5W1H) e FMEA – Análise do Modo e Efeito da Falha (*Failure Mode and Effects Analysis*). Todos os procedimentos executados nesse item são documentados pela empresa.

As não-conformidades do SGA são avaliadas de acordo com os indicadores especificados pela empresa e partindo desse processo, com auxílio das ferramentas já citadas, as ações corretivas são executadas. As ações preventivas são tomadas pelos responsáveis de cada setor. Estes iniciam ações para eliminar causas de não-conformidade, relacionadas à sua área de atuação ou a reclamações de clientes.

5.4.6.4 Controle de registros

A empresa Qualidade Iso Tecnologia de Gestão, nesse requisito, assegura a integridade do Sistema de Gestão Ambiental sendo este estabelecido. A alteração de registros, bem como o seu controle é feito por meio de revisão pelo

Representante da Direção, o qual garante a integridade do sistema. O armazenamento e o controle são feitos por uma planilha eletrônica.

5.4.6.5 Auditoria interna

As auditorias internas são realizadas pelos critérios do Sistema Integrado de Gestão. As auditorias ambientais do SGA são programadas com base na situação atual e importância da atividade a ser auditada, pelo “Relatório de Importância e Situação”. As auditorias internas são executadas por pessoas independentes da função ou setor que será auditado.

As não-conformidades identificadas no processo de auditoria são analisadas e tratadas de forma a solucionar e prevenir reincidências. A empresa estabelece e mantém todos os procedimentos documentados.

5.4.7 Análise pela administração

A Qualidade Iso Tecnologia de Gestão faz sua análise crítica por meio do cumprimento das ações planejadas nos diversos tipos de registros previstos no SIG e pelo desempenho dos indicadores do sistema BSC. A análise crítica pela direção é uma deliberação acerca das necessidades, mas sempre ocorre ao final de cada ciclo do Sistema de Gestão Ambiental. A empresa também utiliza o sistema de avaliação de Indicadores Ethos de Responsabilidade Social. A Qualidade Iso Tecnologia de Gestão sempre visa à melhoria contínua da eficácia do seu Sistema Integrado de Gestão por meio da aplicação das políticas da qualidade e ambiental e, seus objetivos.

A implementação de um Sistema de Gestão Ambiental pela empresa, encorajou-os ainda mais a envolver outros *stakeholders*, além de possibilitar o controle e redução dos já pequenos impactos causados pela empresa.

A certificação NBR ISO 14001 é uma questão estratégica para a empresa, tendo em vista que é dispensada do licenciamento ambiental, em razão da natureza

do seu negócio. A certificação vem conferir efetivamente as estratégias selecionadas para o SGA ao longo do Sistema de Gestão Estratégica, além do destaque obtido pela empresa no cenário internacional.

5.5 Análise dos resultados

A Norma ISO 14001 se propõe a fornecer a organizações de todos os tipos e portes elementos para um Sistema de Gestão Ambiental efetivo, podendo ser integrado a outros sistemas gerenciais.

As empresas estudadas levaram em média um ano para implementar seu Sistema de Gestão Ambiental, com exceção da Kannenberg, que certificou no mesmo período a ISO 14001 e ISO 9001. As outras empresas já possuíam a certificação ISO 9001, a qual serviu de base para a implementação da certificação ambiental, tendo em vista a afinidade das Normas.

As empresas, a partir do momento em que definiram por questões estratégicas, pela implantação da ISO 14001 e obtiveram o entendimento dos requisitos da Norma, traçaram seus planos de implementação de forma semelhante com o seguinte roteiro: inicialmente, um grupo multifuncional com autoridade clara foi instituído pelas organizações para conduzir a implementação da Norma. Esse comitê foi formado por um pequeno número de pessoas, incluindo o representante da administração, tendo forte representação de funções e operações e claramente apoiado pelo gerente organizacional. As empresas se utilizaram de palestras, cursos, visitas técnicas entre outras técnicas para a conscientização das equipes coordenadoras do processo de implementação da Norma. As principais funções designadas para esse grupo foram:

- definição e/ou aprovação da política ambiental bem como mecanismos para sua divulgação;
- planejamento, coordenação e execução das atividades relativas ao programa de gerenciamento ambiental nos diversos setores da empresa;
- análise e aprovação do programa de gerenciamento ambiental da organização;

- atuar como canal de comunicação entre a empresa e o comitê de gerenciamento ambiental, facilitando e multiplicando nas áreas os conceitos relativos ao SGA;
- desenvolver o programa de auditorias internas do SGA;
- elaborar relatórios sobre o desenvolvimento do programa de gerenciamento ambiental;
- análise crítica do SGA.

As principais funções do representante da administração são:

- coordenar e garantir a efetiva implementação do SGA em todos os níveis organizacionais da empresa;
- garantir a manutenção do Sistema de Gestão Ambiental implementado;
- subsidiar análises críticas e periódicas do SGA;
- definição de mecanismos para a divulgação da política ambiental;
- coordenação o planejamento da implementação do SGA;
- coordenação do programa de gerenciamento ambiental da empresa;
- análise da evolução do programa de gerenciamento ambiental e do atendimento aos objetivos e metas ambientais;
- coordenação da elaboração do manual de gerenciamento ambiental.

Os representantes da direção devem desempenhar seu papel com eficácia, tendo conhecimento suficiente das atividades da organização e de assuntos ligados à proteção ambiental.

Após a formação do comitê de gerenciamento ambiental, um roteiro em nível macro de implementação do SGA foi elaborado como mostra a Figura 27.

Primeiramente, em nível global, as empresas consideraram:

- a alocação de recursos humanos, materiais e financeiros;
- ferramentas para acompanhamento e controle do projeto;
- a sensibilização geral e formação para a proteção ambiental, por meio de programas de treinamento, divulgação de conceitos e ferramentas necessárias;
- o engajamento e participação do pessoal, trabalhando aspectos motivacionais, difusão interna de projetos, participação, entre outros.

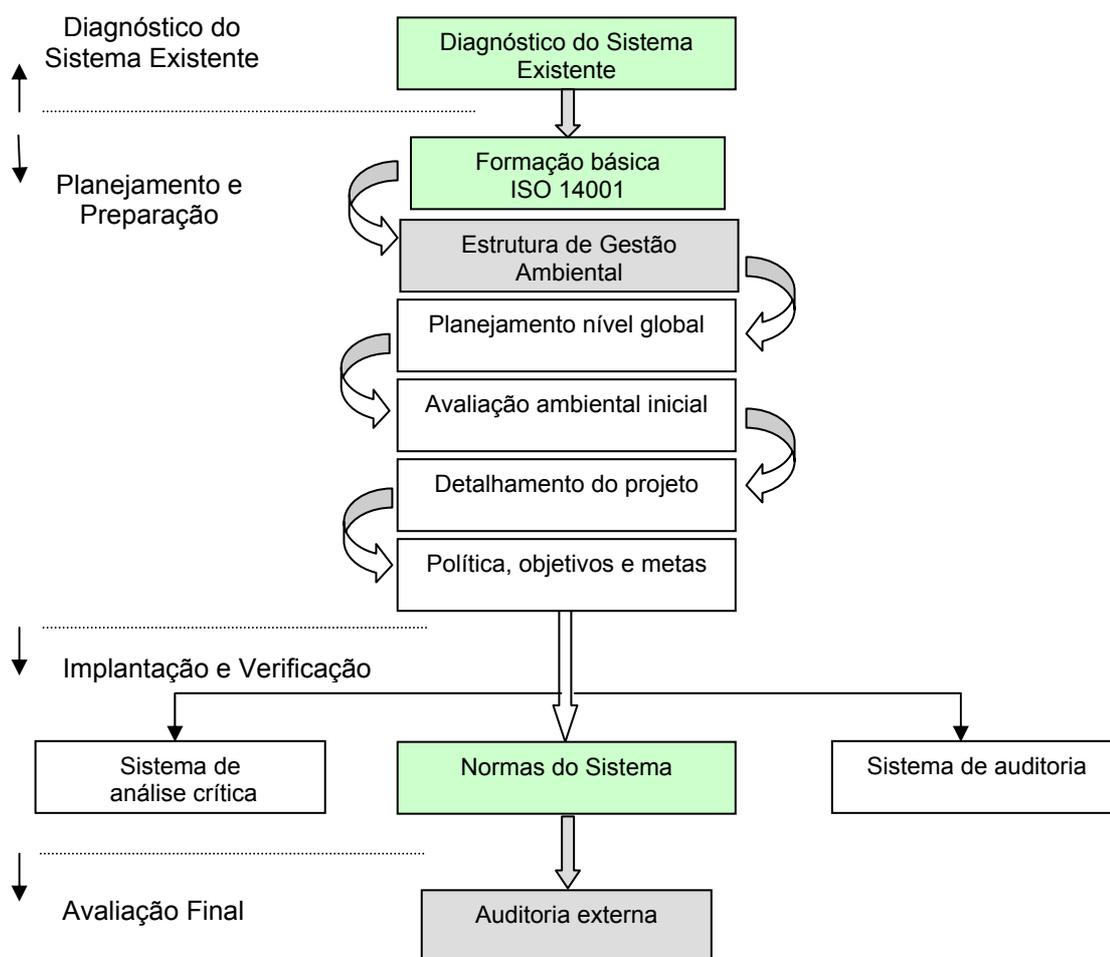


Figura 27 – Roteiro macro de implantação de gerenciamento ambiental.
 Fonte: adaptada Bureau Veritas do Brasil, 2006.

Após essas considerações uma análise crítica inicial foi feita bem como o planejamento em nível funcional. Esse planejamento traz detalhes de que atividades devem ser implementadas para controlar os aspectos/impactos ambientais considerados significativos. Para tanto, a elaboração de documentos e/ou normativas foram necessários, como: procedimentos operacionais e de controle ambiental, procedimentos de monitoração e de verificação periódica de conformidade com os requisitos, planos de ações emergenciais, procedimentos de manutenção de instrumento de medição, procedimentos relacionados a fornecedores e contratados, procedimentos de prevenção de riscos ambientais, entre outros.

Observa-se que a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental proporciona o uso e o desenvolvimento de ferramentas de gestão para o

gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais. Essas possibilitam um envolvimento e estudo dos processos e procedimentos da organização, tornando todos mais envolvidos dentro do sistema. Portanto, é fundamental ter-se visão global da forma como o plano de implementação dos requisitos da NBR ISO 14001 é estruturado. Uma visão sistêmica do processo é muito importante para a obtenção dos planos traçados.

Um plano de implementação da ISO 14001 necessita ser estruturado com base em uma abordagem diferenciada para cada organização, isto é, levando em conta seu segmento de atuação, porte e questões culturais. Isso porque na Norma consta apenas o que fazer e não como fazer. No entanto, as organizações apresentam alguns sistemas semelhantes na sua interpretação. As empresas recorrem a *benchmark* e a assessorias como auxílio para suas implementações. Contudo, até que ponto essas ações poderiam influenciar tal interpretação? As organizações estão preparadas para esses recursos? De que forma as organizações estão interpretando os requisitos para implementação da Norma? A forma como o plano de implementação é estruturado é fundamental para o sucesso do SGA.

As empresas utilizaram muito da experiência da implementação da ISO 9001 para a implementação da metodologia da Norma ambiental. O esquema a seguir da Figura 28, descreve a seqüência utilizada para a implementação da ISO 14001 em conformidade com a ISO 9001.

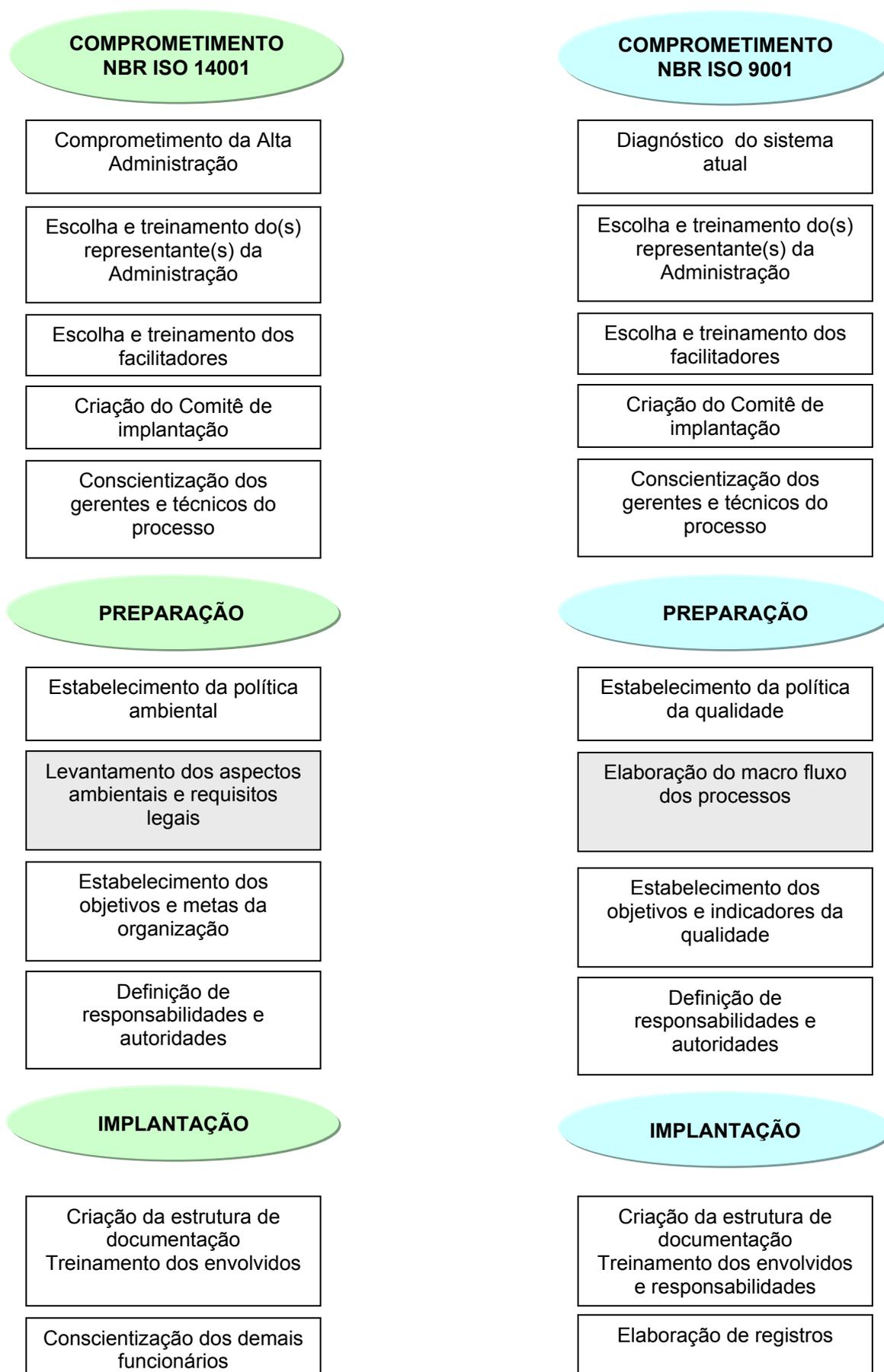


Figura 28 – Seqüência do planejamento do SGA e SGQ.

Continuação

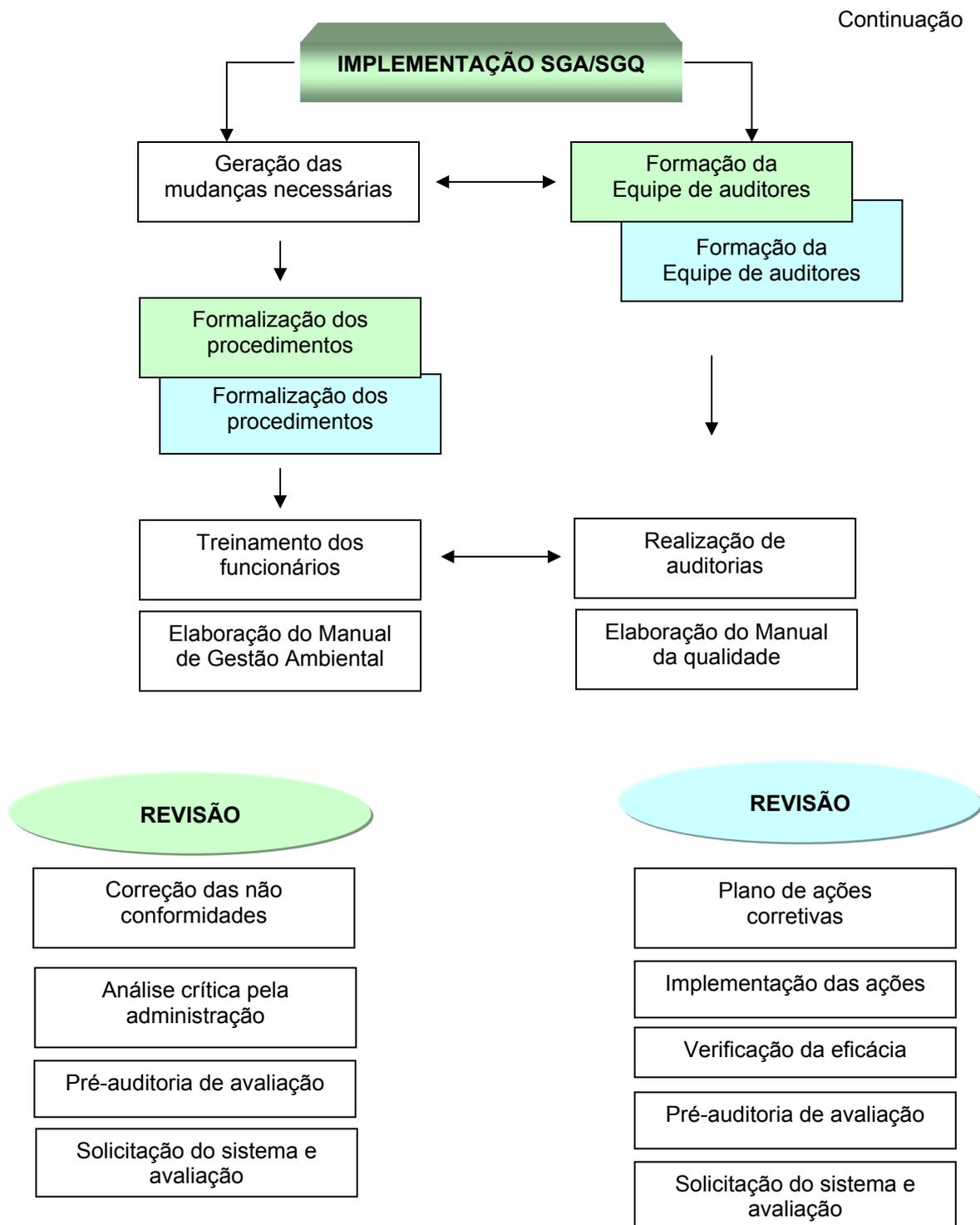


Figura 28 – Seqüência do planejamento do SGA e SGQ.

As empresas, utilizando-se desse roteiro, fizeram uma avaliação ambiental inicial, buscando identificar a legislação ambiental aplicável para o seu negócio. Como é possível observar no esquema acima, há uma conformidade entre as Normas ISO 14001 e 9001.

Primeiramente para a implementação da ISO 14001, foi feito um levantamento da legislação ambiental, federal, estadual e municipal. A seguir, as empresas fizeram a identificação dos aspectos e impactos ambientais significativos. Nessa etapa, foi necessária a elaboração de um procedimento para identificação de aspectos e impactos ambientais significativos. Métodos como questionários, entrevistas, check-list e *brainstorming*, foram desenvolvidos. Uma avaliação das práticas e procedimentos operacionais e gerenciais foi feita. Uma revisão de documentos a serem incorporados ao SGA, além de um estudo de possíveis passivos ambientais. Tendo em vista serem raras as empresas que possuem registros documentados, organizados e analisados criticamente de incidentes passados, é aconselhável a realização dessa tarefa para a estruturação do SGA. Nessa fase, as empresas recorrem às consultorias e estas têm a função de organizar todo o sistema documental, bem como a verificação e atualização de legislações vigentes. As empresas monitoram seus aspectos, a fim de solucionar e/ou minimiza-los. Estas têm seu escopo definido como todas as áreas do parque industrial, conforme recomendação do órgão certificador.

A Kannenberg, por possuir além do seu escopo fabril as propriedades rurais de seus colaboradores, possui um sistema de indicadores e padrões de controle diferenciados, bem como o monitoramento de aspectos ambientais. Como a empresa não possuía, de forma específica, padrões de controle e indicadores para o meio rural, esta precisou identificá-los e ao longo do processo otimizar e aperfeiçoar o sistema.

Seguindo o roteiro, a política ambiental das organizações estudadas é conforme com as premissas dispostas na Norma, isto é, está em conformidade com a legislação, a melhoria contínua e a prevenção da poluição. Porém, o que se pode observar é que há uma lacuna nessas intenções quanto aos objetivos e o comprometimento com a melhoria contínua. Observa-se ainda que as políticas são elaboradas de forma genérica, cumprindo apenas uma pró-forma das exigências da ISO 14001. Em razão da amplitude da política ambiental, os objetivos muitas vezes não são atendidos em sua plenitude.

Logo após, objetivos e metas foram traçados, metas mensuráveis e específicas foram elaboradas e os respectivos indicadores de desempenho para o acompanhamento e avaliação destes foram definidos. Pode ser observado que os objetivos e metas traçados pelas organizações estão alinhados ao seu levantamento

de aspectos e impactos ambientais. A sua mensuração e os índices relacionados às metas são feitos de forma objetiva, observando-se, porém, que estes estão associados a elementos de lucro.

Foi observado que, dentro de um planejamento geral de atividades, as empresas se estruturaram elaborando um programa de gestão ambiental que considere todos os seus objetivos ambientais. Dessa forma, o programa auxilia a controlar e melhorar o desempenho ambiental das empresas, no que diz respeito a suas atividades.

Na fase de implementação e verificação, os documentos operacionais do sistema são elaborados e implementados. As organizações possuem seus requisitos legais e outros estabelecidos e documentados e, sempre que pertinente, atualizados. No processo de implementação e operação, observou-se que são assegurados a disponibilidade de recursos para estabelecer, implementar, manter e melhorar o SGA. A declaração de funções, responsabilidade e autoridade também foram definidas, sendo documentada e comunicada a todos os setores da empresa.

O requisito de competência, treinamento e conscientização está a cargo do setor de Recursos Humanos das empresas. Os treinamentos são desenvolvidos em prol das necessidades evidenciadas para executar alguma ação que atenda às situações de conter e/ou identificar os aspectos ambientais. Pode ser observado que as empresas trabalham de forma engajada no que diz respeito à conscientização de todos os colaboradores às questões internas. Isso é feito por meio de palestras, atividades motivacionais, cursos, jornais mensais, entre outros métodos. Contudo, não há uma extensão desse trabalho para áreas externas, associado ao dia-a-dia dos colaboradores na sociedade em que estão inseridos. Atividades voltadas para crianças tanto das famílias dos funcionários como da comunidade são realizadas, mas fora do contexto em que estão inseridas.

Ações voltadas à sociedade fora dos muros da organização tornam-se um trabalho mais extensivo de educação ambiental. Observa-se que as organizações cumprem de maneira pontual esse requisito. Assim, estas necessitam trabalhar a conscientização de forma ampla buscando motivar seus *stakeholders*. No entanto as empresas precisam pensar no efeito multiplicador que elas geram a partir do momento em que são um exemplo.

Áreas que até então eram pouco envolvidas, como a comunicação, passaram a ter importante participação. A comunicação das organizações é estruturada dentro

dos seus processos, mantendo uma interação entre as partes interessadas. Observa-se que a comunicação é feita por meio de um trabalho de *endomarketing*. Assim, as organizações possuem métodos e procedimentos documentados e desenvolvidos de forma personalizada para o atendimento da comunicação, tanto externa quanto interna.

Os documentos e requisitos referentes ao Sistema de Gestão Ambiental estão dispostos em sistema informatizado e com acesso às partes interessadas pertinentes através de terminais distribuídos nos postos de trabalho. Esse é um fator que veio agregar a melhoria, pelo fato de eliminar o sistema documentado em papéis, sendo estes atualizados, revisados, controlados e dispostos nos locais apropriados aos setores interessados. Pode ser observado que as organizações têm dificuldades em elaborar e manter seus sistemas de documentação, buscando empresas terceirizadas para a manutenção e garantia do sistema.

O controle operacional das organizações está elaborado para identificar as operações que estejam associadas aos seus aspectos ambientais significativos. Foi observado que as empresas possuem controle de seus processos, inclusive dos terceirizados. Com esse procedimento de controle dos processos terceirizados, observa-se que há um vasto mercado para implementação de um SGA. Isso pode ser uma forma de incentivo para empresas de médio e pequeno porte, com a adesão à Norma ISO 14001.

O sistema de preparação e resposta a emergências é estruturado com equipes devidamente treinadas. Estes avaliam os processos da empresa, suas atividades e seus aspectos ambientais para o atendimento em caso de emergência. Foi observado que os procedimentos elaborados para as situações de emergência são eficazes para questões pontuais de menor proporção. Observou-se que as tarefas operacionais estão sendo executadas de forma segura, com apoio de todos os itens de segurança necessários para o trabalho. Além disso, nos requisitos referentes à verificação, como monitoramento e mediação, avaliação do atendimento a requisitos legais e outros e controle de registros, as empresas possuem procedimentos padrões para interpretação desses requisitos. Sendo observado a devida pertinência dos itens, para a atuação de cada empresa.

No item de não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva procedimentos distintos são observados para os processos de cada organização. Equipes são designadas para o estudo e atendimento de não-conformidades, as

quais implementam os planos de ação quando se faz necessário. A Fras-le e a Kannenberg possuem grupos de CCQ (Círculo de Controle da Qualidade) e GSP (Grupo para Soluções de Processos). As ações corretivas implementadas são atualizadas em toda a documentação pertinente a cada processo. Observa-se também que a falta de conhecimento entre os operadores, no que tange a parte ambiental, pode resultar numa não-conformidade e, com isso, afetar o desempenho de objetivos e metas traçadas.

Dentro do roteiro de implementação, as auditorias internas são realizadas com o objetivo de verificar se as atividades estão sendo executadas conforme o planejado. Estas avaliam e verificam a eficácia do sistema, permitindo ajustes quando necessários. As auditorias são ferramentas utilizadas para a melhoria do sistema, processos e serviços, trazendo benefícios reais para o SGA. Observou-se que as auditorias são executadas por pessoal treinado e com experiência para a avaliação dos setores auditados, tornando-se mais criteriosos. Contudo, pode ser observado que os processos de auditorias não possuem uma inovação quanto à sua formulação seguindo um escopo similar para cada processo.

A análise crítica é feita para avaliar o quão adequado o Sistema de Gestão Ambiental e a política ambiental estão conformes com os compromissos assumidos pela empresa e também com o cenário externo no qual está inserida. Observa-se que a análise pela administração é programada para o final de cada ciclo da metodologia do PDCA, ou quando necessário. As não-conformidades são analisadas e avaliadas quanto ao grau de satisfação e atendimento das soluções executadas. Entretanto observa-se que essa análise paira em questões de natureza ambiental propriamente dita, tornando-se uma análise objetiva e pontual a questões estratégicas quanto à imagem e ao negócio. Numa análise ampla, o que se visa é atender aos requisitos da Norma, o que nem sempre está plenamente caracterizado por meio dos objetivos e ações planejados.

Ao final do processo de implantação uma auditoria externa foi realizada, composta por consultores de uma empresa de Certificação que avaliaram todo o SGA o qual na ausência de não-conformidades, foram contempladas com a certificação da NBR ISO 14001. Pelo fato da Norma ser genérica, gera uma abertura muito ampla na interpretação dos requisitos o que pode gerar certa dificuldade nas auditorias externas. O Órgão Certificador Credenciado possui auditores “genéricos” que podem vir a questionar de forma inadequada certos procedimentos por falta de

experiência. Dentro deste contexto, algumas questões podem ser levantadas: Os auditores estão preparados para avaliar o sistema que vão auditar, ou somente preparados para cumprir pró-formas documentais? As Certificadoras estão comprometidas com o sistema como um todo? As certificadoras estão preparadas para um envolvimento maior com seus clientes a serem certificados? O entendimento é de que as certificadoras não podem somente estar comprometidas com o cumprimento do requisito por si só, mas, sim, com toda a abrangência que este tem dentro do processo que está certificando. Um pensamento contrário leva ao entendimento de omissão aos verdadeiros propósitos da certificação de uma Norma, nesse caso a ISO 14001. Assim sendo, as Certificadoras precisam cumprir seu papel dentro desse sistema, no sentido de contribuir para a conscientização e a melhoria contínua da implementação da Norma dentro das organizações. Assim, não basta avaliar somente as organizações com relação às suas interpretações e implementações.

Pode ser observado que os procedimentos operacionais, relativos à atuação de cada empresa, são atendidos de forma similar quanto ao entendimento, mas específica para o seu negócio. A Kannenberg por ter que atender às especificações da Norma para os seus colaboradores do campo, conta com planos de ação diferenciados das demais empresas. Para tanto, colaboradores são preparados, treinados e qualificados, tendo em vista serem os “olhos” da empresa no campo.

A Fras-le conta com procedimentos próprios para o monitoramento do cumprimento das metas. Estes são elaborados de forma clara para que os colaboradores, de todos os níveis da empresa, se sintam motivados a alcançar as metas.

A Qualidade Iso Tecnologia de Gestão por ser uma empresa de consultoria implementou um Sistema de Gestão Ambiental no seu negócio como estratégia, bem como a certificação em outras Normas nas quais presta consultoria. Pode-se observar a inovação na estratégia da empresa quando está repassando aos seus colaboradores e clientes o compromisso com as questões ambientais.

Assim, as organizações se dizem comprometidas com a certificação ISO 14001. Estas executam de maneira eficaz o atendimento aos requisitos da Norma. Contudo, as organizações devem ser pró-ativas quanto à percepção de suas operações ambientais, isto é, definindo o seu planejamento estratégico ambiental

com questões menos subjetivas, buscando questões ambientais concretas agregando vantagens à estratégia das organizações.

As três empresas estudadas foram certificadas primeiramente pela NBR ISO 14001:1996 e passaram pela adaptação e re-certificação na NBR ISO 14001:2004. Alguns requisitos dentro dessas alterações tiveram que ser revisados e adaptados. Dentre esses, alguns como a política ambiental que deverá ser consistente com o escopo, para que as partes interessadas possam entender como está estabelecido o SGA. Quanto aos aspectos ambientais, a nova versão deixa mais clara a necessidade de antecipar a identificação dos aspectos futuros. A ISO 14001:2004 também requer que as organizações determinem a significância e considerem os aspectos ambientais significativos no estabelecimento, implementação e manutenção de seu SGA, não somente nos objetivos e metas.

No item recursos, funções, responsabilidades e autoridades, a versão 96 deixava dúvidas relacionadas à definição de autoridades dentro do SGA, já que esse termo não aparecia em seu título. A nova versão corrigiu essa omissão deixando clara tal autoridade. No requisito competência, treinamento e conscientização, a aplicação agora contempla aqueles que atuam em nome da empresa e não somente os que executam tarefas que podem causar impactos ambientais significativos, ou que estejam ligados diretamente à estrutura interna desta. A comunicação foi alterada no sentido de que, se a organização decidir divulgar seus aspectos ambientais, terá que estabelecer e implementar métodos para essa comunicação.

Para as ações corretivas e preventivas, a nova versão melhorou a relação para os dois casos: evitar a reincidência e a incidência respectivamente. A revisão para identificar e corrigir não-conformidades foi feita de forma similar ao requisito da ISO 9001:2000. O item da auditoria interna está mais claro na importância da seleção dos auditores que devem assegurar objetividade e imparcialidade no processo de auditoria. E, por fim, no último requisito, análise crítica pela administração, a revisão inclui entradas e saídas específicas para o processo de análise, incluindo, mas não se limitando, a resultados das auditorias internas e das avaliações do atendimento aos requisitos legais. Além destes, pode-se destacar ainda a comunicação proveniente de partes interessadas externas, incluindo reclamações, o desempenho ambiental da organização, a extensão na qual foram atendidos os objetivos e as metas, a situação das ações corretivas e preventivas, e as recomendações para melhoria. As saídas específicas para a análise crítica

incluem a melhoria contínua e decisão e ações para possíveis mudanças na política ambiental, nos objetivos, metas e em outros elementos do Sistema de Gestão Ambiental, consistentes com o comprometimento com a melhoria contínua.

A Norma ISO 14001 é um instrumento genérico com diretrizes específicas às questões ambientais. A Norma revisada ISO 14001:2004 está alinhada com a NBR ISO 9001:2000, sendo esta a base do escopo para empresas que dão início aos sistemas de certificação. As Normas têm afinidades em seus requisitos sendo assim, muitas empresas têm contribuído com conhecimento e experiência das técnicas criadas na certificação da ISO 9001, beneficiando a implementação da NBR ISO 14001. O alinhamento dessas Normas é um fator crítico de sucesso para as empresas com Sistema Integrado de Gestão. Visando a um processo de implementação integrada, alguns requisitos das Normas foram correlacionados, como pode ser visto no Quadro 7.

NBR ISO 14001	NBR ISO 9001	Paralelo
Sistema de Gestão Ambiental.	Sistema de Gestão da Qualidade.	Requisitos que se destinam a implementação dos procedimentos e instruções do sistema.
Política ambiental.	Comprometimento da direção, política da qualidade e melhoria da qualidade.	A política deve ser sustentada pelos objetivos ambientais.
Estrutura, responsabilidade, treinamento, conscientização e competência.	Responsabilidade da direção, gestão de recursos, competência, conscientização e treinamento.	Especificações semelhantes, com ênfase maior no direcionamento do treinamento e na competência.
Aspectos ambientais.	Foco no cliente, determinação de requisitos relacionados ao produto e análise crítica dos requisitos relacionados ao produto.	Observância de leis e regulamentos.

Quadro 7 – Pontos de convergência entre as Normas NBR ISO 14001 e 9001.
Fonte - adaptado de www.sebrae.com.br (2007)

continuação

Continuação

NBR ISO 14001	NBR ISO 9001	Paralelo
Objetivos e metas ambientais.	Objetivos e metas da qualidade.	Definição do nível de performance a ser alcançada pela implementação do sistema.
Programa de gestão ambiental.	Planejamento do sistema de gestão da qualidade e melhoria contínua.	Meios para atingir os objetivos e metas da organização.
Documentação do sistema de gestão ambiental.	Manual da qualidade e requisitos de documentação	As especificações para o controle de documentos são as mesmas, com alguma diferenciação no manual do sistema de gerenciamento ambiental.
Procedimentos de controles para operação.	Realização do produto.	Planejamento de controle de processos, de projetos, de aquisição inspeção e ensaios, equipamentos de inspeção, medição e ensaios.
Registros sobre a gestão ambiental	Registros da qualidade, identificação do produto.	Demonstração do alcance de conformidade da operação do sistema.
Auditoria do sistema de gestão ambiental.	Auditorias internas da qualidade.	Requisitos de auditoria semelhantes, com a observância para uma auditoria mais ampla (ambiental).
Análise crítica pela direção.	Análise crítica pela direção.	Revisão de resultados de auditorias e eficácia do sistema de gestão.

Quadro 7 – Pontos de convergência entre as Normas NBR ISO 14001 e 9001.

Fonte - adaptado de www.sebrae.com.br, 2007.

A implementação de sistemas integrados de gestão veio agregar os fatores de custo, permitindo a redução destes, além de diminuir o tempo de trabalho. A maior parte das organizações ainda busca a certificação da ISO 9001 por exigência

do mercado, sendo o segundo lugar da certificação ambiental. A ISO 14001 certifica o Sistema de Gestão Ambiental da empresa e a ISO 9001 é certificadora de produto. A maior parte das organizações que buscam a ISO 14001 está estruturada e disponibiliza recursos para implementação do SGA. Estas têm seu negócio bem definido no qual a certificação vem apenas reforçar a atuação da empresa no mercado. As três empresas possuem seu planejamento estratégico bem definido, partindo deste a opção da certificação como uma questão estratégica.

Outra questão importante a ressaltar é de que as três empresas aderiram ao Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade – PGQP. Estas adotam o Programa devido ao seu sistema mais abrangente na gestão do negócio. O Programa possibilita às empresas avançarem mais facilmente no seu sistema de gestão. O PGQP com seu sistema de avaliação por níveis permite, por meio de sua escala de pontuação, um diagnóstico mais claro da evolução de melhorias, enquanto a Norma é ou não certificada.

No Brasil, ainda se encontra certa resistência a uma atuação mais profunda na adoção de uma Norma ambiental, questões essas de caráter cultural e estrutural do País. Poucos conhecem o verdadeiro desenvolvimento de uma certificação e não têm idéia de sua importância estratégica para o Brasil. Assim, a sociedade e as empresas brasileiras são pouco exigentes com relação ao papel das Normas, sendo necessário mostrar aos empresários que as Normas devem existir, mas precisam ser cumpridas para cumprirem o seu verdadeiro papel de melhoria.

A adesão a um Sistema de Gestão Ambiental no Brasil ainda não representa um número compatível com a reestruturação ambiental. Contudo, algumas organizações consideram a importância de um SGA, porém não acham aplicável aos seus negócios e nem ao menos avaliam a sustentabilidade destes. Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de visão e conscientização ambiental, para a implementação da NBR ISO 14001. A finalidade é desenvolver um alicerce na busca da sustentabilidade organizacional adequada às realidades ambientais locais no Brasil, mas com toda potencialidade gerencial organizacional. Assim, para esse passo, é fundamental a implementação de um SGA.

A qualidade de organizações certificadas e premiadas vem do envolvimento e comprometimento de todos dentro da organização. A organização tem que estar consciente de sua importância no contexto do mercado e da política. Esta precisa se sentir envolvida, comprometida e demonstrar isso nos objetivos da organização. A

mudança de leis, políticas e economia no País são necessárias para a sustentabilidade do meio ambiente e isto se faz sob a pressão dessas organizações certificadas, com visão de melhoria.

As organizações precisam participar de todas as etapas do processo, além de acompanharem de perto e não somente delegar autoridades e atribuições. Assim, certificadas ou não, as organizações devem fazer a diferença na busca incansável no atendimento à qualidade ambiental, alcançando o seu diferencial e não apenas cumprindo pró-formas.

A questão maior neste contexto é de que forma e o quanto as organizações estão traçando seus objetivos de forma significativa. Por isso, é importante considerar diferentes cenários nas questões da certificação. Um destes cenários seria o de organizações de médio e pequeno porte, as quais se encontram em um cotidiano de mercado mais acirrado. Estas podem possuir, muitas vezes, deficiências estruturais básicas e até mesmo não terem uma visão de futuro de longo prazo. O outro cenário seria o de organizações já consolidadas. Estas, com uma visão bem definida de pontos futuros são na maioria das vezes, o motor propulsor das mudanças de mercado, como o de certificações. Organizações consolidadas podem despertar uma demanda de mercado, como ocorre quando uma organização passa a exigir de seus colaboradores externos o seguimento da sua certificação. O que, sob o ponto de vista da melhoria, no caso da NBR ISO 14001, é um fator relevante para a continuidade da consciência ambiental.

CONCLUSÕES

As conclusões desta pesquisa constam de uma síntese da análise final deste estudo, destacando os seus pontos mais relevantes, bem como a proposição de temas para trabalhos futuros, relevantes dentro deste assunto.

6.1 Conclusões do estudo

As conclusões desta pesquisa têm foco no entendimento e aplicação dos conceitos e requisitos da Norma ISO 14001, pelas diferentes organizações estudadas. Com uma formatação básica, a Norma ISO 14001 visa à sua aplicação a qualquer tipo e/ou tamanho de organização, razão pela qual as formas pré-estabelecidas e especificadas para o desenvolvimento do SGA são diferenciadas. Conclui-se, então, que há formas de interpretação similares entre as empresas. Porém, estas tendem a adotar posturas personalizadas com relação à análise de seu planejamento estratégico, buscando adequá-lo à conformidade do seu Sistema de Gestão Ambiental.

Assim, considerando-se a diversidade de culturas organizacionais e de meios de produção de bens e serviços, é possível afirmar que uma prática dificilmente será aceita como universal. Outra consideração a ser feita é a de que além das questões ambientais e legais as empresas podem aderir à prática do SGA por questões diferenciadas na estratégia do negócio, podendo ser considerada mais que uma questão estratégica, mas uma questão de conscientização ambiental e social disseminada para seus *stakeholders*.

Conclui-se que a implementação da Norma pelas organizações ocorre primeiramente por questões de exigências ou diferenciação de mercado, sobretudo o internacional. A adesão à certificação não se caracteriza só por uma conscientização em relação à sustentabilidade ambiental, mas por questões

estratégicas de negócio. A adesão a um Sistema de Gestão Ambiental formalizado tem impactos positivos na imagem das organizações, perante a sociedade e comunidades locais. Outra questão é a política ambiental disseminada pelas organizações. Pode se concluir que a política ambiental por ser abrangente, não está expressa adequadamente no sentido de que os objetivos atendam à política, mas não na sua forma plena. As organizações visam a ações pró-ativas muito tímidas, sendo, na sua maioria, delimitadas por um capital de retorno.

As questões referentes ao levantamento de aspectos e impactos ambientais devem ser sinalizadas. As organizações precisam buscar metodologias cada vez mais embasadas no levantamento de seus aspectos e possíveis impactos ambientais, para seus processos e atuações pertinentes, visando à eficiência e à eficácia dos indicadores desenvolvidos. A importância no levantamento desses aspectos é fundamental para a eficiência de todo o Sistema de Gestão Ambiental da organização. A adoção de critérios superficiais ou incorretos certamente irá comprometer o desempenho e a evolução do sistema, tendo em vista que o levantamento de aspectos e impactos ambientais é a base para a implementação do SGA.

A atribuição de uma implementação de sucesso para a NBR ISO 14001 está diretamente relacionada com o comprometimento das organizações, estando este focado nas mudanças comportamentais e gerenciais. O desempenho global do SGA dentro das organizações precisa ser mais que uma visão estratégica, seja realmente uma visão ambientalmente comprometida e sustentável, para, só assim, alcançar os verdadeiros benefícios da certificação ISO 14001.

As organizações, que não conseguem ver a certificação como algo para ser mostrado a terceiros, mas, sim, para mostrar para ela mesma, não conseguem entender o processo de melhoria proposto pela Norma. Estas não estão entendendo que, nos terceiros, está a oxigenação do sistema, a capacidade de expansão da consciência ambiental.

O futuro sem uma visão maior do sistema de certificação pode acabar sendo diferenciado em dois níveis: a organização que cumpre a pró-forma de certificação, porque precisa desta; e as organizações que vão utilizar a certificação para melhorar seus processos e, dessa forma, mitigar danos que vão além das suas barreiras. Um importante fator a se pensar é o quanto as organizações se certificam para obter apenas um melhor negócio e o quanto estas se certificam pensando em realmente

incorporar na sua filosofia, na sua cultura, no seu dia-a-dia os benefícios dessa certificação ISO 14001. O sucesso para o caminho das certificações e, em especial, a NBR ISO 14001 está na coragem, na grandiosidade e na consciência de querer melhorar hoje e sempre.

Conclui-se que as principais dificuldades não se localizam no cumprimento de requisitos de carácter operacional e, que as organizações que implementam e certificam Sistemas de Gestão Ambiental têm um caminho de melhoria a percorrer, tanto em termos de investimento, aproveitamento do valor agregado, quanto nos resultados ambientais propriamente ditos.

Assim, os objetivos propostos nesse trabalho foram contemplados dentro dos seguintes itens: no capítulo 3 temos a análise dos requisitos da Norma ISO 14001:2004; no capítulo 5 dentro dos itens 5.2, 5.3 e 5.4 estão o levantamento das práticas de gestão associadas aos requisitos da Norma pelas empresas e no item 5.5 está a análise da implementação dos Sistemas de Gestão Ambiental das empresas estudadas.

6.2 Sugestões para trabalhos futuros

Para trabalhos futuros são sugeridos:

- Uma análise do Sistema de Gestão Ambiental quando da implementação conjunta de um Sistema de Gestão Integrado.
- Uma avaliação das metodologias desenvolvidas e utilizadas pelas organizações para o levantamento de aspectos e impactos ambientais, juntamente com os passivos ambientais.
- Uma análise da evolução da cultura organizacional relativa à certificação NBR ISO 14001.
- Uma análise do quanto o Sistema de Gestão Ambiental implementado por uma organização pode contribuir para a conscientização ambiental da empresa e da comunidade na qual está inserida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALGARTE, W.; QUINTANILHA, D. **A história da qualidade e o Programa Brasileiro da qualidade e Produtividade**. Rio de Janeiro: Inmetro/Senai, 2000.
- ANDRADE, R. O. B. de. *et al.* **Gestão Ambiental** – Enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2002.
- ARAÚJO, M. G.; **Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001/04 Comentada**. Rio de Janeiro: GVC, 2005.
- ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE CERTIFICAÇÃO. **APCER**. Portugal, 2005.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001:2004: Sistemas de gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso**. 2. ed. Rio de Janeiro, 2004. 27p.
- ASSUMPÇÃO, L. F. J. **Sistema de Gestão Ambiental: Manual prático para implementação de SGA e Certificação ISO 14001**. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2006.
- BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Saraiva, 2004.
- BUREAU VERITAS DO BRASIL. **ISO 14001 Interpretação e Implementação da Gestão ambiental**. São Paulo, 2006.
- CALLENBACH, E. *et al.* **Gerenciamento Ecológico**. São Paulo: Cultrix, 1993.
- CAMPOS, L. M. S. **Um estudo para definição e identificação dos custos da qualidade ambiental**. 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1996.
- CAPRA, F. **O ponto de mutação**. 1. ed. São Paulo: São Paulo: Cultrix, 1982.
- CARVALHO, M. M. de. *et al.* **Gestão da Qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- CARVALHO, A. V. de.; SERAFIM, O. C. G. **Administração de recursos humanos**. São Paulo: Pioneira, 1995.
- CERVO, A. L.; BEVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 5.ed. São Paulo: Makron Books, 2002.

CHEN, C; **Incorporating green purchasing into the frame of ISO 14000**. Journal of Cleaner Production. Disponível em: <<http://www.elsevier.com>>. Acesso em: 13 maio 2006.

CROSBY, P. **Qualidade sem lágrimas: a arte da gerência descomplicada**. Rio de Janeiro: José Olímpio, 1992.

DEMING, E. **Qualidade a revolução da administração**. Rio de Janeiro: Saraiva, 1990.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. São Paulo: Atlas, 1995.

ECOLOGY. Ecology <<http://www.ecology.or.jp>>. Acesso em: 25 nov. 2006.

FEIGENBAUM, A. V. **Controle da Qualidade Total**. São Paulo: Makron Books, 1994.

FPNQ. **Critérios de excelência 2005**: O estudo da arte da gestão para a excelência do desempenho e o aumento da competitividade. São Paulo: Brooklin Novo, 2005.

GARVIN, D. A. **Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1992.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HARRINGTON, H. J.; KNIGHT, A. **A implementação da ISO 14000**: como atualizar o SGA com eficácia. São Paulo: Atlas, 2001.

INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA. **INMETRO** - Instituto Nacional de Metrologia. Rio de Janeiro, 2004. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br>>. Acesso em: 8 abril 2006.

JURAN, J.M. **Juran na liderança pela qualidade**: um guia para executivos. São Paulo: Pioneira, 1990.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4,ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MAY, P. H. *et al.* **Economia do meio ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

MAIMON, D. **ISO 14001 – Passo a Passo da Implantação nas Pequenas e Médias Empresas**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografias e dissertação**. São Paulo: Atlas, 2006.

MORGAN, G. **Imagens da Organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

MOTTA, J. A. **O valor da Naturez: Economia e política dos recursos naturais.** Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

OLIVEIRA, O. J. **Gestão da qualidade: tópicos avançados.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

PHENG, S. L.; KWANG, K. G. **ISO 9001, ISO 14001 and OHSAS 18001 Management Systems: Integration, Costs and Benefits for Construction Companies.** Architectural Science Review. V. 48, 2005. Disponível em: <<http://www.scopus.com>>. Acesso em: 13 maio 2006.

PORTER, M. E. **A vantagem competitiva das nações.** Rio de Janeiro: Campus, 1999.

REIS, L. F. S. de S. D.; QUEIROZ, S. M. P. de. **Gestão Ambiental em pequenas e médias empresas.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL. Rio de Janeiro, ed. 49, maio/junho. 2004.

REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL. Rio de Janeiro, ed. 55, maio/junho. 2005.

REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL. Rio de Janeiro, ed. 55, nov/dez. 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Centro de Tecnologia. Pós-Graduação em Engenharia de Produção. **A NBR ISO 14001.** Santa Maria: UFSM, 2005. Não paginado, impresso.

SEIFFERT, M. E. B. **ISO 14001 Sistemas de Gestão Ambiental:** implantação objetiva e econômica. São Paulo: Atlas, 2005.

TIBOR, T. **ISO 14000:** um guia para as normas de gestão ambiental. São Paulo: Futura, 1996.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa:** estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. 3. ed. rev. e ampliada. São Paulo: Atlas, 2005.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa. **Estrutura e apresentação de monografias, dissertações e teses: MDT.** – 6. ed. ver. e ampliada. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2006.

VALLE, C. E. do. **Como se Preparar para as Normas ISO 14000 – Qualidade Ambiental.** São Paulo: Pioneira, 1995.

VALLE, C. E. do. **Qualidade Ambiental: ISO 14000.** 5. ed. São Paulo: Pioneira, 2004.

VIEGAS, I.; SOARES, F. A gestão ambiental é a raiz do crescimento sustentado. 2005. Disponível em: <<http://www.apcer.pt>>. Acesso em: 01 jun. 2006.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ANEXOS



QUESTIONÁRIO DE IMPLEMENTAÇÃO DA ISO 14001

4.1 Requisitos gerais

1- Como foi definido e documentado o escopo do SGA?

4.2 Política ambiental

1- Como foram definidas as prioridades da natureza da política ambiental?

2- Os objetivos e metas são específicos ou genéricos dentro da ISO 14001?

3- Como foi definido o processo de melhoria contínua? (Objetivos a serem atingidos)

4.3 Planejamento

4.3.1 Aspectos Ambientais

1- Como foram detectados os aspectos ambientais impactantes e os potenciais impactantes ou, influenciáveis dentro do escopo definido do seu SGA?

2- Foi definido algum método para avaliação dos impactos ambientais? Como?

4.3.2 Requisitos legais e outros

1- Como foi desenvolvido o sistema para a constante atualização dos requisitos legais?

2- Como é demonstrado o conhecimento e acesso a essa legislação?

4.3.3 Objetivos e metas

1- Como foi estabelecido os objetivos e como foram mensuradas as metas?

2- Como os objetivos e metas estão alinhados com a melhoria contínua?

4.4 Implementação e operação

4.4.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades

1- Como foram definidos os recursos humanos e aptidões específicas para quem? o que faz? E com que meios e prazos?

2- Como foi elaborado o atendimento a esse requisito?

4.4.2 Competência, treinamento e conscientização

1- Como foi estabelecido a conformidade a esse requisito?

2- Quais são as formas definidas para a conscientização dos elementos do sistema (política ambiental, procedimento e requisitos do SGA, observação de aspectos e potenciais melhorias) pelos colaboradores?

4.4.3 Comunicação

1- Quais as formas e critérios definidos para a comunicação interna e externa da empresa?

2- Como foi estabelecida a resposta a partes pertinentes internas ou externas a empresa?

4.4.4 Documentação

1- Como foi definida a forma de documentação da empresa (política, objetivos, metas, escopo do SGA, registros, documentos pertinentes)?

4.4.5 Controle de documentos (alinhados ao item 4.5.4)

1- Como a empresa identifica todos os tipos de documentos e todas as responsabilidades associadas aos aspectos de controle (elaboração, verificação, aprovação, emissão, lista de distribuição, original, arquivo)?

2- Quais os procedimentos para identificar a criação e alteração dos diversos tipos de documentos, tanto externos (legislações, informações de clientes, regulamentos)?

4.4.6 Controle operacional (aspectos ambientais)

1- Como foram definidos e elaborados os procedimentos/instruções de trabalho para as atividades, onde a sua ausência possa afetar negativamente o ambiente ou o resultado esperado?

2- Como é avaliado o potencial impactante quanto à necessidade de avaliar e selecionar terceiros, tanto dentro como fora da empresa?

4.4.7 Preparação e resposta à emergências

1- Como foram estabelecidos os procedimentos para identificar potenciais acidentes e situações de emergência, bem como prevenir e reduzir os impactos ao meio ambiente?

2- Como é feita a avaliação para a necessidade de mudanças desses procedimentos?

4.5 Verificação

4.5.1 Monitoramento e medição

1- Como foram definidos os parâmetros para identificar e medir os métodos a usar, a periodicidade das medições, as responsabilidades e o sistema de registros?

4.5.2 avaliação do atendimento a requisitos legais e outros

1- Como são mantidos os registros dos resultados das avaliações periódicas dos documentos legais e dos por ela elaborados?

4.5.3 Não conformidade, ação corretiva e ação preventiva

1- Como são identificadas as não-conformidades?

2- Como são tomadas as ações corretivas que podem eliminar as causas ou não conformidades?

3- Como são tomadas as ações de ações preventivas para eliminar causas potenciais evitando a ocorrência de potenciais não conformidades? (auditoria)

4- Como a alteração dessas ações no sistema de registros é feita?

4.5.4 Controle de registros

1- Como foi estabelecida a identificação, o armazenamento, a proteção, a recuperação e retenção, bem como a eliminação dos registros?

4.5.5 Auditoria interna

1- Como foram estabelecidos os critérios para as auditorias internas?

4.6 Análise pela administração

1- Como são constatadas as evidências da melhoria contínua?

2- De que forma são estabelecidas as metas e objetivos, se necessário, para a melhoria contínua? (Qual o critério de prioridade / como isso é identificado)

3- Em caso de uma evidência desfavorável à melhoria contínua como são avaliadas e repensadas as correções?