

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ESTABELECIMENTO DE UM SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO:
QUALIDADE E MEIO AMBIENTE**

Jacqueline Viegas

Porto Alegre, 2000

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
MESTRADO PROFISSIONALIZANTE EM ENGENHARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ESTABELECIMENTO DE UM SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO:
QUALIDADE E MEIO AMBIENTE**

Jacqueline Viegas

Orientador: Professor Dr. José Luis Duarte Ribeiro

Banca Examinadora:

Professor Dr. Carla ten Caten

Professor Dr. Lia Buarque de Macedo Guimaraes

Professor Dr. Paulo Mauricio Selig

**Trabalho de Conclusão do Curso de Mestrado Profissionalizante em Engenharia
apresentado ao Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção como
requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia – modalidade
Profissionalizante**

Porto Alegre, 2000

Esta dissertação foi analisada e julgada adequada para obtenção do título de mestre em ENGENHARIA e aprovada em sua forma final pelo orientador e pelo coordenador do Mestrado Profissionalizante em Engenharia, Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Prof. José Luis Duarte Ribeiro
Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Orientador

Prof^a. Helena Beatriz Cybis
Coordenadora do Mestrado Profissionalizante
em Engenharia

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Carla ten Caten
PPGEP/UFRGS

Prof^a. Lia Buarque de Macedo Guimaraes
PPGEP /UFRGS

Prof. Paulo Mauricio Selig
PPGEP/UFSC

“Visão sem ação não passa de um sonho; ação sem visão é um passatempo, visão com ação pode mudar o mundo”.

JOEL ARTHUR BARKER

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho, e especialmente à Indústria Farmacêutica Texon por oportunizar o ambiente organizacional adequado a este desenvolvimento e às empresas Petroflex, Puras e Inovação.

Agradeço também a minha família, amigos e colegas que acreditaram em meus objetivos e apoiaram minhas ações.

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE TABELAS.....	ix
LISTA DE ABREVIATURAS.....	x
RESUMO.....	xi
ABSTRACT.....	xii
1. Introdução.....	01
1.1 Comentários iniciais.....	01
1.2 Tema e Justificativa.....	03
1.3 Objetivos.....	04
1.4 Método.....	04
1.5 Estrutura.....	06
1.6 Limitações.....	07
2. Revisão Bibliográfica.....	08
2.1 Sistemas de Gestão Ambiental e a ISO 14000.....	08
2.2 Sistemas Integrados de Gestão.....	15
2.3 Sistemas integrados e as normas ISO 9000 e ISO 14000.....	17
2.3.1 Semelhanças.....	31
2.3.2 Diferenças.....	32
2.3.3 Registro Combinado.....	35
2.4 Revisão da ISO 9001.....	36
3. Visitas e análises de empresas.....	43
4. Estudo de Caso: Descrição do cenário.....	52
5. Estudo de Caso: Proposta de Integração.....	67
5.1 Planejamento.....	69
5.1.1 Políticas do Sistema de Gestão.....	69
5.1.2 Requisitos Legais.....	70
5.1.3 Objetivos e Metas.....	71
5.1.4 Planejamento da Qualidade.....	72
5.1.5 Aspectos Ambientais / Programa de Gestão Ambiental.....	72
5.2 Implementação e Operação.....	73
5.2.1 Documentação/Registros.....	74
5.2.2 Comunicação Informação.....	76
5.2.3 Recursos, Estrutura e Responsabilidade.....	77
5.2.4 Treinamento, Conscientização e Competência.....	79
5.2.5 Infra-estrutura e Ambiente de Trabalho.....	81
5.2.6 Operações de Produção e Serviço.....	82
5.2.7 Preparação e Atendimento à Emergências.....	83
5.2.8 Identificação e Rastreabilidade.....	84
5.2.9 Manuseio, Armazenamento, Embalagem, Preservação e Entrega.....	85
5.2.10 Controle de Equipamentos de Monitoramento e Medição.....	86
5.2.11 Processos Relacionados ao Cliente.....	87
5.2.12 Aquisição.....	89
5.2.13 Pesquisa e Desenvolvimento.....	90
5.3 Verificação e Ação Corretiva.....	91

5.3.1 Monitoramento e Medição.....	91
5.3.2 Não Conformidade.....	93
5.3.3 Ação Corretiva e Preventiva.....	94
5.3.4 Auditoria do Sistema de Gestão.....	95
5.3.5 Análise de Dados.....	96
5.3.6 Satisfação do Cliente.....	97
5.4 Análise Crítica.....	98
5.4.1 Melhoria Contínua.....	98
6. Estudo de caso: Relato do Planejamento.....	99
6.1 Definição da equipe e coordenação.....	103
6.2 Divulgação.....	103
6.3 Auditoria de Avaliação.....	104
6.4 Definição e divulgação da Política.....	104
6.5 Capacitação da equipe.....	105
6.6 Seminário para colaboradores (ISO 9001 e ISO 14001).....	106
6.7 Treinamento Auditores Internos.....	106
6.8 Auditorias Internas e Ações Corretivas.....	107
6.9 Revisão / Elaboração da Documentação Comum.....	109
6.10 Revisão / Elaboração da Documentação da Qualidade.....	110
6.11 Planejamento Ambiental – aspectos, impactos.....	111
6.12 Requisitos Legais.....	113
6.13 Programa de Gestão Ambiental.....	113
6.14 Objetivos e Metas.....	114
6.15 Elaboração do Manual de Gestão.....	115
6.16 Escolha do Órgão Certificador.....	117
6.17 Pré-Auditoria / Ações Corretivas / Auditoria de Certificação.....	117
7. Conclusões.....	118
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	121

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Excelência na manufatura num mercado globalizado

Figura 2.2 - ISO 14001 – modelo de SGA

Figura 2.3 - Modelo integrado de gestão

Figura 2.4 – SIG : Sistema Integrado de Gestão

Figura 2.5 – Estrutura do IQMS

Figura 2.6 - Fluxograma para o desenvolvimento do IQMS

Figura 2.7 – Modelo de processo de gestão da qualidade

Figura 4.1 – Organograma Texon

Figura 4.2 – Fluxograma de produção – Frascos

Figura 4.3 – Fluxograma de produção – Soluções

Figura 5.1 - Proposta de Sistema Integrado de Gestão

Figura 6.1 – Cronograma do projeto

Figura 6.2 – Fluxograma PERT

LISTA DE TABELAS E QUADROS

Tabela 2.1 - Correspondência entre NBR ISO 14001 e NBR ISO 9001

Tabela 2.2 - Integração da documentação

Tabela 2.3 - Correspondência dos itens 9001 x 14001

Tabela 2.4 – ISO 9000 x ISO 14000

Tabela 2.5- Correspondência ISO 9001:1994 x ISO/DIS 9001:2000

Tabela 2.6 – Correspondência ISO 14001:1996 x ISO/DIS 9001:2000

Tabela 5.1 – Matriz de Responsabilidades

Quadro 6.1- Plano de Ação Política

Quadro 6.2 – Treinamentos

Quadro 6.3 – Pontuação dos itens auditados

Quadro 6.4 – Revisão/Elaboração da Documentação Comum

Quadro 6.5 – Revisão/Elaboração da Documentação Qualidade

Quadro 6.6 – Matriz de importância dos Impactos

Quadro 6.7 - Objetivos e Metas

LISTA DE ABREVIATURAS

SIG	Sistema Integrado de Gestão
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
BS	British Standard
ISO	International Organization for Standardization
TQC	Total Quality Control
TQM	Total Quality Management
GQ	Garantia da Qualidade
CQ	Controle da Qualidade
EPA	Environmental Protection Agency
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
SST	Saúde e Segurança do Trabalho
EMS	Environmental Management System
QMS	Quality Management System
IQMS	Integrating Quality Management System
PQTT	Programa de Qualidade Total Texon
SPGV	Solução Parenteral de Grande Volume
PSG	Procedimento Sistêmico de Gestão
PS	Padrão de Sistema
POP	Procedimento Operacional Padrão
RNNR	Recursos Naturais Não Renováveis

RESUMO

A competitividade mundial tem levado as empresas a melhorarem seus produtos, processos e serviços. A certificação da qualidade e da gestão ambiental é hoje uma forma das empresas evidenciarem seu compromisso com a qualidade e o meio ambiente. Os Sistemas ~~de~~-Integrados de Gestão surgiram como resposta à necessidades das empresas de implementarem diversos sistemas como qualidade e gestão ambiental, de uma forma racional e menos pesada para a estrutura das organizações.

Este trabalho refere-se ao planejamento de um Sistema Integrado de Gestão contemplando as áreas de Qualidade e Meio ambiente. O trabalho detalha a estrutura e os elementos do sistema proposto, bem como as etapas pertinentes, planos de ação, cronogramas, responsabilidades e ferramentas próprias à sua implementação.

O sistema proposto baseia-se nas similaridades das normas aplicáveis, ISO 9001 e ISO 14001. O sistema proposto foi utilizado em um estudo de caso, conduzido junto a uma empresa do setor farmacêutico. Este trabalho apresenta o planejamento da implantação do sistema integrado.

O texto discute as vantagens da implantação integrada, tais como: otimização de recursos de pessoal, simplificação da documentação, motivação para a integração, bem como diminuição de custos de treinamento, auditorias e manutenção.

ABSTRACT

The world competitiveness is forcing companies of all countries to improve its processes, products and services. The achievement of certification in international standards of quality and environmental management is a means chosen by many companies to demonstrate their commitment with these areas. Integrated Management Systems are being developed as an answer to companies that are implementing different management systems (for example, quality and environmental). Integrated Management Systems are a rational way to approach the problem and they generate a lighter administrative structure. This work refers to the planning of an Integrated Management System, which contemplates the areas of quality and environmental.

The work details the structure and the elements of the proposed system, as well as the pertinent stages, action plans, chronograms, responsibilities and necessary tools for its implementation. The proposed system is based on the similarities of the applicable norms, ISO 9001 and ISO 14001.

The proposed system was tested in a case study conducted in a company of the pharmaceutical segment. This work presents the implementation plan of the integrated system.

The text discusses the many advantages of the integrated approach, such as: optimisation of personnel's resources, simplification of documentation, motivation due to integration of different areas, as well as decrease in training, audits and maintenance costs.

1.Introdução

1.1Comentários Iniciais

Até o início do século 20 as especificações e a qualidade do produto eram determinadas pelo artesão que manufacturava o produto do início ao fim.

No início do século 20, com a distribuição da atividade fabril em etapas, os trabalhadores deixam de participar de todo o processo produtivo e passam a atuar em atividades localizadas, ficando o controle da qualidade sob a responsabilidade dos chefes de setores. Começava a época da fábrica moderna onde a ordem era produzir e produzir.

Durante a Primeira Guerra, com o crescimento da produção, nasce a figura do inspetor de qualidade. O chefe do setor era responsável pela produção e o inspetor separava o bom do mal.

Os requisitos da produção em larga escala da Segunda Guerra, criaram o cenário apropriado para o surgimento do controle estatístico da qualidade. Durante os anos 50 e 60, as pessoas começaram a questionar a lógica de produzir altos volumes e depois separar o bom do mal, sem dar retorno à manufatura a respeito das causas dos produtos defeituosos. Essas preocupações levaram ao aperfeiçoamento de técnicas para prevenção e diminuição dos defeitos. Em consequência disso, nasceram os sistemas de garantia da qualidade.

De lá para cá, a globalização e a competitividade criaram várias formas e ferramentas de gestão para assegurar a sobrevivência das empresas. A gestão pela qualidade (TQC) e sistemas similares despontou a partir dos anos 80, pois já não se admitia nenhuma etapa, desde o planejamento até o pós-venda, sem uma visão orientada para qualidade.

O interesse em sistemas da qualidade desenvolveu-se de tal forma que em 1987 a Organização Internacional para a Normalização publicou uma série de modelos de Sistemas da Qualidade para permitir a comunidade mundial adotar um padrão comum, diminuindo o problema da falta de compatibilidade entre vários documentos nacionais. Essa publicação ficou conhecida como a série ISO 9000.

A garantia da qualidade e a sua certificação tornaram-se palavras de ordem no meio empresarial. Os consumidores, cada vez mais exigentes e com maior poder de escolha, começam a exigir garantias, atendimento a padrões e conformidade com exigências pré-estabelecidas .

Mas o que é qualidade? Para Juran (1995), uma definição simples de qualidade é a adequação ao uso. Os “usos e usuários” são diversos. Segundo Campos (1992), qualidade é a satisfação das pessoas. Estas “pessoas” são os clientes, os acionistas, os colaboradores, os fornecedores e a comunidade. Atualmente a comunidade não pode mais ser satisfeita apenas pelo benefício dos impostos, oportunidades de trabalho etc.. A comunidade, hoje, também está preocupada com a qualidade de vida, com o ambiente e sua preservação.

Segundo Maimon (1996), a qualidade passa a ser um padrão de concorrência e, tal como a gestão da qualidade, a gestão ambiental vem se tornando um diferencial na busca da competitividade.

A certificação ecológica, ainda segundo Maimon (1996), pode endossar o produto final ou processo de produção e/ou a gestão ambiental da empresa, podendo ser fornecida por órgão público ou privado. A certificação do sistema de gestão ambiental atesta que existe uma gestão ambiental na empresa e que esta está em conformidade com uma determinada norma, como por exemplo a BS7750 ou a ISO 14000.

1.2 Tema e justificativa

O tema desta dissertação “Sistemas integrados de gestão da qualidade e meio ambiente” encontra sua justificativa nos rumos que vem tomando as empresas na busca de competitividade internacional. Atualmente, sistemas de gestão “certificáveis” fornecem as chaves que abrem as portas do mercado internacional.

Apesar das diferenças existentes entre objetivo e aplicação das iniciativas da qualidade e àquelas relacionados com o meio ambiente, elas têm em comum a abordagem sistemática, que foi um dos objetivos já no início da elaboração da ISO 14000 (1986). A revisão da ISO 9001 em dezembro de 2000 já leva em consideração os avanços do alinhamento com a ISO 14001, e existem estudos dos comitês que desenvolveram as normas ISO 9000 e ISO 14000 para analisar a compatibilidade das duas normas com o objetivo de editá-las juntas no futuro.

Apesar das duas normas possuírem requisitos únicos, que devem ser tratados individualmente, a maioria dos requisitos da ISO 14001 podem ser integrados com a ISO 9001 para formar um único sistema de gestão. Segundo Hartstern (1997), dos vinte requisitos da ISO 9001, treze também são abordados pela ISO 14001 e podem formar a base para um sistema integrado.

Levando-se em consideração as etapas necessárias para implementação, os esforços despendidos, o pessoal técnico disponibilizado, o treinamento do pessoal, a

elaboração de documentação e outras atividades; o alinhamento das duas normas que tratam respectivamente da qualidade e do meio ambiente e o planejamento integrado para o atendimento aos requisitos pode reduzir significativamente este processo. Isto significa menor tempo para certificação, menor custo, menor volume de documentação e um sistema de gestão mais abrangente e robusto.

1.3 Objetivos

O objetivo deste trabalho é planejar a implementação de um sistema integrado de gestão com enfoque na garantia da qualidade e gestão ambiental. Este sistema deve ser tal que possibilite a certificação via ISO 9000 e ISO 14000. Ao executar o planejamento, a empresa deverá estar apta a receber auditorias de certificação da qualidade e de sistema de gestão ambiental.

1.4 Método

Para elaboração do planejamento do sistema integrado, inicialmente foi necessária uma revisão bibliográfica a respeito das Normas ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental e sua relação com a ISO 9001 – Sistemas de Gestão da Qualidade. Esta revisão, fundamentada em artigos e publicações, possibilitou uma associação entre as duas normas citadas, permitindo a análise de similaridades e complementaridades.

Os artigos sobre a implantação da ISO 14001 em empresas já certificadas pela ISO 9001 indicam que o processo de implantação pode ser substancialmente simplificado. Este embasamento forneceu dados para a elaboração de um planejamento sistemático do “Sistema Integrado” - objeto deste trabalho.

Após a revisão bibliográfica, foram realizadas visitas e análise de empresas certificadas pelas duas normas. O objetivo das visitas foi a troca de

experiência e o levantamento das principais dificuldades encontradas, bem como das vantagens resultantes do sistema de gestão.

Em seqüência, foram contatadas três empresas prováveis para execução do estudo de caso; uma empresa de construção civil, uma do setor químico e a última do setor farmacêutico.

A Indústria farmacêutica Texon foi escolhida para a realização do estudo de caso. A Texon, indústria farmacêutica, triplicou seu resultado no último ano, e vem aumentando sua produção e participação no mercado. Em função deste crescimento e de sua gestão voltada para a qualidade busca implementar um sistema da qualidade reconhecido. Ao mesmo tempo começa a adotar idéias como “coleta seletiva do lixo”, “tratamento do efluente sanitário”, etc, mostrando sua preocupação com o meio ambiente. Desta forma foi escolhida como ambiente favorável ao desenvolvimento do trabalho.

Após a aprovação do estudo de caso, foi feita uma apresentação resumindo tema, objetivos, vantagens de um Sistema Integrado e etapas da execução do estudo de caso. Essa apresentação foi feita a um grupo formado por diretoria, gerentes, área técnica e responsáveis de setor, com o objetivo de padronizar os conhecimentos sobre o tema e motivar a equipe para o trabalho.

Após a ambientação ao processo produtivo, foi definida uma equipe responsável pelo levantamento de dados pertinentes e necessários à execução do planejamento. A multidisciplinariedade da equipe levou em consideração as necessidades de entender processos e subprocessos, administrativos e técnicos, suas entradas e saídas e sua posição no sistema de gestão.

Um cronograma de reuniões foi estabelecido com o objetivo de discussão e planejamento dos elementos do sistema de gestão, integrando qualidade e ambiente.

Durante o planejamento, os elementos do sistema foram discutidos baseados na estrutura de um sistema integrado, e no cenário da empresa.

Após a definição da proposta, o planejamento das etapas, cronogramas, ferramentas e recursos necessários à implantação foram apresentados.

Na conclusão do trabalho foram listadas as possíveis vantagens a serem obtidas na implementação do sistema integrado, bem como as dificuldades, e possíveis ações de contingência. A utilização do modelo de processo (prevista na revisão ISO9000:2000) foi também considerada, como oportunidade para trabalhos futuros.

1.5 Estrutura

No primeiro capítulo –*Introdução*- temos os comentários iniciais sobre o assunto num breve histórico do surgimento dos sistemas de gestão, o tema e sua justificativa, e os objetivos do trabalho. Destaca-se também a metodologia empregada, a estrutura e as limitações do mesmo.

No segundo capítulo - *Revisão bibliográfica*- são apresentadas as semelhanças e diferenças das Normas ISO 9001 e 14001, seus objetivos, dificuldades na implantação, as vantagens de uma visão e conseqüente implantação da gestão integrada. Também são consideradas as modificações decorrentes da revisão da ISO 9001 previstas para o quarto trimestre de 2000.

No terceiro capítulo – *Visitas e análises de empresas* - são relatados alguns casos de empresas pesquisadas e/ou visitadas. São relatadas as dificuldades, facilidades e vantagens verificadas na utilização de um sistema integrado de gestão.

No quarto capítulo - *Estudo de caso: Descrição do cenário* – são descritos o ambiente e principais aspectos em relação à empresa onde o trabalho foi elaborado. Segmento industrial, produtos, estrutura organizacional, fornecedores e clientes,

fluxogramas do processo, legislação ambiental pertinente, aspectos/impactos ambientais resultantes, entre outros, são apresentados nesse capítulo.

No quinto capítulo - *Proposta de Integração* – uma proposta, baseada numa estrutura apresentada na bibliografia, mas adaptada conforme percepções obtidas durante o estudo e cenário da empresa é discutida e formulada. A proposta é avaliada frente a um modelo tradicional, onde teríamos dois sistemas implantados isoladamente

No sexto capítulo – *Estudo de caso: Relato do planejamento* – o planejamento propriamente dito é apresentado com suas etapas pertinentes. Fazem parte do planejamento o cronograma da implantação, planos de ações, necessidade de capacitação do pessoal, e definição de recursos e ferramentas necessárias à implementação.

No sétimo capítulo – *Conclusões* – apresentam-se as conclusões obtidas ao longo do trabalho e sugestões para trabalhos futuros.

1.6 Limitações

O trabalho restringe-se ao planejamento da implantação; a implantação efetiva foge ao tempo previsto para o trabalho de conclusão.

Embora a revisão bibliográfica comente sobre a integração de Sistema de Saúde e Segurança do trabalho, o estudo de caso deteve-se na integração do Sistema de Gestão da Qualidade e de Gestão Ambiental.

Foi utilizada, durante o estudo, uma análise comparativa das normas, ISO 9001 e ISO 14001, e, este se limita apenas as normas citadas não estendendo às outras normas das séries tanto 9000 quanto 14000.

O estudo de caso foi desenvolvido junto a uma indústria farmacêutica. Sendo assim, algumas das observações e conclusões são válidas apenas para este setor.

2.Revisão Bibliográfica

2.1 Sistemas de Gestão Ambiental e a ISO 14000

Eversheim *et al* (1997), *apud* Magnani *et al*(1999), apresentam o histórico da evolução dos conceitos de gestão empresarial e os alvos visados.

...antes da década de 70, visando atender às aspirações do capital, o conceito de controle era a palavra forte de gestão.

*A partir da década de 70 a ordem passa a ser focar em **ISO 9000 e Auditoria**, visando satisfazer os **clientes e o mercado**.*

*No início dos anos 90, as preocupações eram voltadas para o **funcionário** em primeira instância, aplicando-se para isso o conceito de **Total Quality Management**.*

*O foco de atenção, a partir de 1995 passou a ser o **fornecedor** e assim sendo, as organizações passam a ser geridas através da **Criação de Estruturas Cooperativas**.*

*E, preconiza-se que a próxima ordem de gestão será voltada para atender as aspirações da **sociedade** e, para tal fim, a **Gestão do Meio Ambiente** ditará as futuras regras do jogo.*

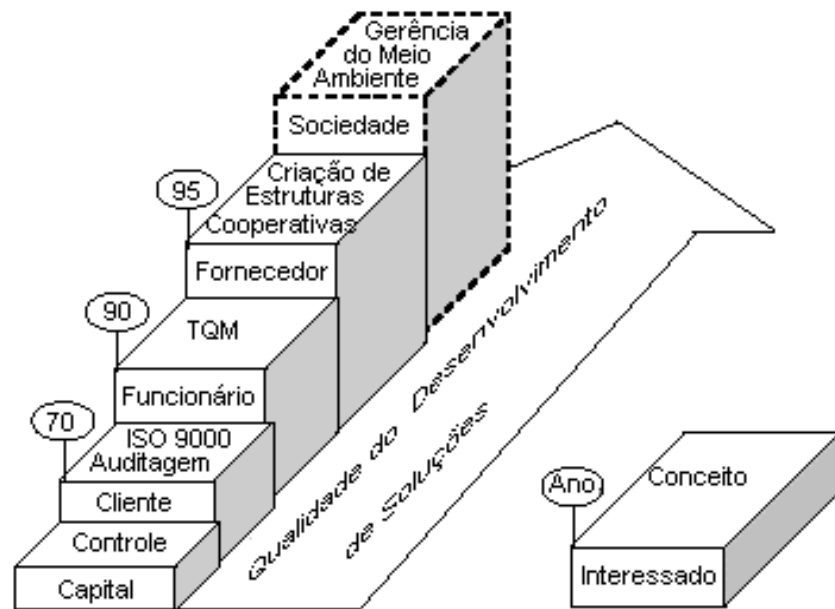


Figura 2.11 - Excelência na manufatura num mercado globalizado

[Fonte: Magnani *et al.*, 1999]

Para Fisher & Schot (1995), *apud* Magnani *et al* (1999), o prazo para as transformações organizacionais e incorporação de valores ambientais é o longo prazo. A preocupação com o “verde” deve surgir mais devido à uma seleção e substituição, ou seja, uma criação e desintegração das organizações, do que devido a um rearranjo organizacional motivado pela consciência ecológica. A adaptação será determinada pelo ambiente externo que selecionará organizações ambientalmente apropriadas para sobreviverem. Portanto, a consciência ecológica vem do meio externo, da sociedade para dentro das organizações, que acabam por ter que se adaptar e atender suas exigências em busca da sobrevivência.

Segundo Bello *et al* (1998), o setor industrial, apontado pela literatura como um dos maiores culpados pelos impactos negativos gerados ao meio ambiente, é também um agente e pivô das mudanças.

Para Bello *et al* (1998), a gestão ambiental vem emergindo de várias abordagens de gerenciamento. Inicialmente tivemos o aprimoramento das práticas de gestão da qualidade total no meio empresarial. Logo após as abordagens específicas da gestão ambiental foram tomando formas sistemáticas, como a ISO 14000. A relevância destas iniciativas para o desenvolvimento sustentável, que visa conciliar desenvolvimento econômico e preservação ambiental, está no fato de elas oferecem as ferramentas e instrumentos de gestão para a qualidade ambiental.

A consciência de que se deve tratar com racionalidade os recursos naturais, uma vez que podem se esgotar, mobiliza a sociedade no sentido de se organizar para que o crescimento econômico não seja predatório, e sim, sustentável (Faria & Silva (1998)).

A qualidade ambiental é parte inseparável da qualidade total ansiada pelas empresas que pretendem manter-se competitivas e assegurar sua posição em um mercado cada vez mais globalizado e exigente (Valle(1995) *apud* Vogt *et al*(1998)).

A minimização dos impactos das atividades de negócios sobre o meio ambiente é o alvo dos SGA's – Sistemas de Gestão Ambiental .

SGA, segundo a ISO 14000, é definido “como a parte do sistema de gestão global que inclui a estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental”.

Um dos motivos que estimulam as organizações a implantarem um sistema de gerenciamento ambiental é a possibilidade de obter vantagens competitivas e adequação aos aspectos legais exigidos.

A ISO 14000 é composta por uma série de normas voluntárias desenvolvidas para gerenciar os impactos ambientais de uma empresa e pode ser

dividida em duas grandes partes: orientada a produtos e, a processos. Cada uma destas partes , composta por três áreas distintas (Tibor (1996) *apud* Harstern (1998)):

1. normas orientadas ao produto;

- Rotulagem ambiental – ISO 14020, 14021, 14022, 14023, 14024, 14025
- Auditoria de ciclo de vida – ISO 14040, 14041, 14042, 14043, 14048, 14049
- Aspectos Ambientais – Guia 64
- Termos e Definições – ISO 14050

2. normas orientadas ao processo.

- Sistemas de Gestão – ISO 14001, 14004
- Auditoria Ambiental – ISO 14010, 14011, 14012
- Avaliação de Performance – ISO 14031

Como objeto deste estudo trata de um “sistema integrado de gestão – qualidade e meio-ambiente” com vistas à certificação, a norma em evidência, da série acima apresentada, será a ISO 14001. As normas orientadas a produto não serão aqui discutidas.

Enquanto a ISO 9000 recebeu forte influência da norma inglesa BS 5750, a ISO 14000 converge metodologicamente com a norma inglesa BS 7750, que adaptou a auditoria dos sistemas de gestão da qualidade aos sistemas de gestão ambiental.

Houve também forte influência do Esquema de Auditoria de Ecogerenciamento (*Eco-Management Audit Scheme* – EMAS) que foi publicado pela Comunidade Econômica Européia (CEE). A diferença significativa entre a ISO 14000

e o EMAS é que este requer que os resultados das auditorias sejam publicados (Lawrence (1997) *apud* Bello et al,(1998)).

Segundo Lissenden (1999),

“... a ISO 14001 fornece uma estrutura de SGA que possibilita à empresa equilibrar as demandas de cliente e, ao mesmo tempo, melhorar a eficácia interna, reduzir as perdas e se adaptar aos regulamentos sobre o meio ambiente”.

Conforme já observado por Ferreira (1999), o modelo de SGA proposto é semelhante ao método de gestão denominado de *Ciclo PDCA* (*Plan, Do, Check, Action*), isto é, “Planejar, Fazer, Controlar e Agir”, comumente aplicados para gerenciamento de Sistemas de Qualidade.

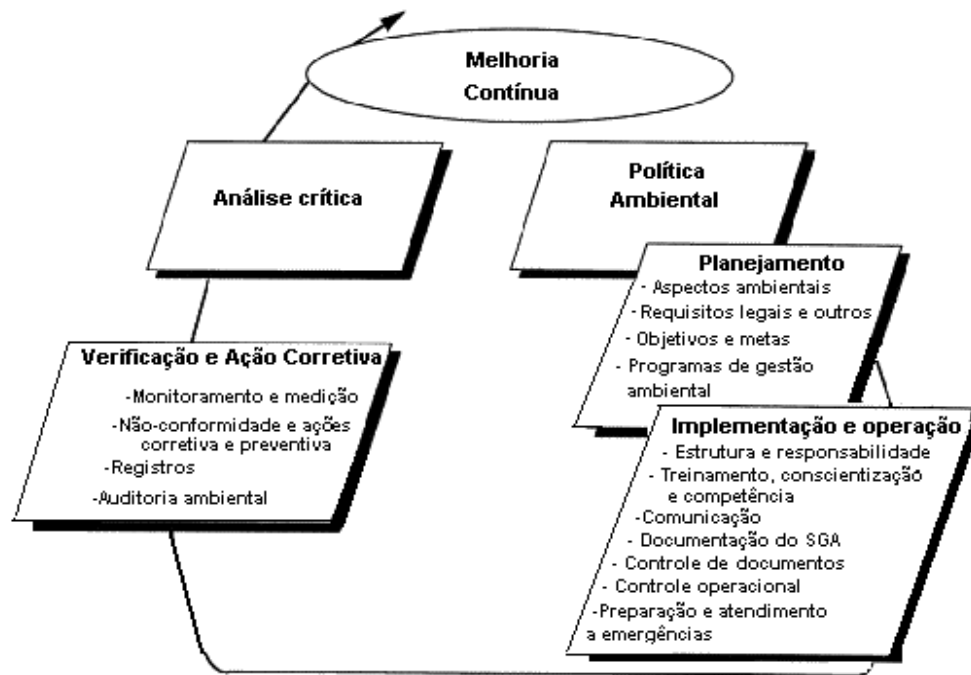


Figura 2.2- ISO 14001 modelo de SGA

[Fonte NBR ISO 14001 :1996]

Enquanto a ISO 14001 apresenta os requisitos para o SGA, e é a versão certificável da série, a ISO 14004 é um guia que fornece os princípios para efetiva implementação do SGA. Ela inclui perguntas orientativas do tipo ‘onde se está’, ‘como começar’ e prevê uma revisão ambiental inicial.

As empresas devem decidir se querem implantar um SGA em conformidade com a Norma e se, irão certificá-lo.

Dentre os benefícios apontados por Lissenden (1999), na certificação ISO 14001 aquele que se destaca é o da redução dos custos operacionais através de uma análise do fluxo de perdas e procedimentos que ajudem a empresa a otimizar os processos “reduzir, reciclar e reutilizar”.

Similarmente, Valle (1995), *apud* Bello *et al.* (1998), conceitua poluição como uma forma de desperdício e um indício da ineficiência dos processos produtivos. Resíduos industriais representam, na maioria dos casos, perdas de matérias-primas e insumos e, a sua redução constitui-se vantagem significativa da gestão ambiental.

Outro benefício óbvio é a redução dos riscos de multas por organismos ambientais regulamentadores.

Pode-se citar ainda, como vantagens, motivação dos empregados, diminuição de faltas ao trabalho, diminuição do risco de acidentes ambientais, satisfação da comunidade, crescimento da consciência ambiental, entre outros.

Apesar dos muitos benefícios da certificação, ela não é garantia de que o processo produtivo de uma empresa é ambientalmente adequado (Magnani *et al* (1999)).

Para Ferreira (1999), a NBR ISO 14001 não exige nada além do comprometimento da organização com os regulamentos aplicáveis, estabelecidos pela

própria organização em sua Política Ambiental, e com a melhoria contínua do seu SGA.

Deve-se observar, porém, que existe a necessidade de conformidade à legislação ambiental aplicável.

A norma ISO 14001, segundo Bello *et al* (1998), pode ser resumida como sendo o reconhecimento dos impactos ambientais negativos causados pelas empresas e a elaboração de um plano de mitigação e melhoria contínua.

Assim como a ISO 9001 não é garantia da qualidade do produto, mas um processo produtivo certificado com sistema de qualidade definido, a ISO 14001 não significa ausência de poluição ou nenhum impacto negativo ao ambiente.

Segundo Cajazeira(1999), a revisão da ISO 14001, aprovada na reunião do TC 207 em Seul, leva em consideração interesses de ambientalistas, empresas e outras partes interessadas. O Brasil, através de posição concensada no ABNT/CB-38, é a favor de uma norma levemente mais restritiva, bem delineada, que favoreça sistemas de gestão melhor definidos e bem correlacionados com a melhoria do desempenho ambiental. Esta revisão irá focar alguns pilares, entre eles: compatibilização com a ISO 9001:2000, melhor definição dos requisitos de aspectos/impactos ambientais e sua avaliação, melhor definição dos requisitos de prevenção da poluição, clarificação dos requisitos legais e correlações com os aspectos de saúde e segurança ocupacional.

2.2 Sistemas integrados de gestão

Para Shillito (1995), a integração de sistemas de gestão com enfoques na qualidade, saúde e segurança do trabalho e meio ambiente é mais complicado do que pode parecer. Apesar da atração óbvia pela integração, já que todos estes interesses

devem ser dirigidos por razões legais ou contratuais, e existe apenas uma (pelo menos oficialmente) gestão na organização. Para ele, existem quatro principais obstáculos a serem vencidos para uma integração bem sucedida. São eles:

- Diferença cultural entre as disciplinas;
- O processo de integração somente pode ser realizado com as três disciplinas (qualidade, SST e meio ambiente) no mesmo estágio cultural, a saber: Cultura do atendimento a regras ou Cultura do Comando, Cultura da Engenharia, Cultura dos Procedimentos e Cultura Comportamental;
- Diferença nos objetivos;
- Para transpor este obstáculo é necessário admitir dois fatores: em alguns casos os objetivos de uma disciplina podem ter precedência sobre os outros, e; os requisitos de uma disciplina são raramente independentes de outra e, mais freqüentemente, intimamente inter relacionados;
- Responsabilidade administrativa na implementação e operação;
- A responsabilidade de direção e controle da integração deve estar estabelecida;
- Impressões profissionais e institucionais;
- Este obstáculo é criado pelos consultores e gerentes e, na verdade, é um duplo obstáculo: (1) diferentes opiniões entre os profissionais das diferentes disciplinas; (2) as barreiras entre os mundos dos “donos, desenvolvedores, operadores, contratantes” .

Os princípios básicos para a integração foram resumidos por Shillito (1995), como sendo:

1. Unidade de propósitos: toda organização, ou unidade da organização, deve estar unida num projeto, e isto requer um sistema para prover esta união.

2. O sistema deve ser equipado para melhoria contínua, e isto requer a avaliação de qual performance é pretendida.
3. Boa engenharia, processo, produto e projeto são essenciais. Ambiente de trabalho também é importante na geração de altos padrões de comportamento, individual e de grupo.
4. Ciência de que pequenos incidentes, defeitos e não conformidades são sintomas de problemas tanto no sistema de gestão, como de oportunidades de melhoria. “*Feedback*” é essencial para melhoria do desempenho.
5. Enquanto a quantificação habilita o controle, ela pode também habilitar o *breakthrough*. *Benchmarking* provê um elemento essencial à quantificação.
6. Idéias e inovação devem ser encorajadas em todos os níveis da força de trabalho. A inovação deve ser contínua, e não deixada para a revisão anual.
7. O sistema de gestão deve ser próprio para a organização e seus membros e não vice-versa. O sistema de gestão não deve ter de carregar passageiros.
8. A eliminação dos quatro obstáculos comentados anteriormente.

2.3 Sistemas integrados e as normas ISO 9000 e ISO 14000

A ISO - *International Organization for Standardization*, fundada em 1947 com sede em Genebra na Suíça, é uma organização não-governamental que congrega os órgãos de normalização de mais de 100 países.

O comitê de gestão ambiental é o TC 207, enquanto o de gestão da qualidade é TC 176. Segundo Lissenden (1999), muitas empresas certificadas ISO 9001 estão buscando a certificação ISO 14001 com o objetivo de garantir a melhoria contínua do ambiente. De fato, este processo se torna bem mais fácil, pois a experiência adquirida na implementação de um Sistema de Qualidade facilita a compreensão de requisitos comuns (controle de documentos, calibração, auditoria interna, análise crítica da administração, etc)

Ainda segundo Lissenden (1999), com a integração dos sistemas de gestão da qualidade com os SGA's, e com um pouco de sintonia, alguns procedimentos similares podem ser utilizados em ambos os sistemas, e as empresas simplesmente precisarão focalizar os elementos objetivos da ISO 14001.

Ao expandir o escopo do sistema de gestão para que inclua a gestão ambiental, os profissionais da qualidade, e o mais importante, suas empresas, já terão passado pelas mudanças culturais que freqüentemente surgem com a implementação de uma norma internacional da qualidade.

Desenvolver um sistema de gestão ambiental - ISO 14001 a partir de um sistema da qualidade - ISO 9001 aparece como uma forma fácil e lógica para organizações que planejam utilizar ambos sistemas - qualidade e ambiente.

A NBR ISO 14001:1996 mostra num quadro resumo as relações entre os requisitos de uma para outra (14001 x 9001), reproduzido na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 - Correspondência entre NBR ISO 14001 e NBR ISO 9001

[Fonte NBR ISO 14001 :1996]

NBR ISO 14001:1996		NBR ISO 9001:1994	
Generalidades	4.1	4.2.1 - 1ª sentença	Generalidades
Política Ambiental	4.2	4.4.1	Política da Qualidade
Planejamento			
Aspectos ambientais	4.3.1	--	
Requisitos legais e outros requisitos	4.3.2	-- ¹⁾	
Objetivos e metas	4.3.3	-- ²⁾	
Programa(s) de gestão ambiental	4.3.4	--	
		4.2.3	Planejamento da qualidade
Implementação e operação			
Estrutura e responsabilidade	4.4.1	4.1.2	Organização
Treinamento, Conhecimento e competência	4.4.2	4.18	Treinamento
Comunicação	4.4.3	--	
Documentação do sistema de gestão ambiental	4.4.4	4.2.1 s/ a 1ª sentença	Generalidades
Controle de documentos	4.4.5	4.5	Controle de documentos e dados
Controle operacional	4.4.6	4.2.2	Procedimentos do sistema da qualidade
	4.4.6	4.3 ³⁾	Análise crítica de contrato
	4.4.6	4.4	Controle de projeto
	4.4.6	4.6	Aquisição
	4.4.6	4.7	Controle de produto fornecido pelo cliente
	4.4.6	4.9	Controle de processo
	4.4.6	4.15	Manuseio, armazenamento, embal agem preservação e entrega
	4.4.6	4.19	Serviços associados
	--	4.8	Identificação e rastreabilidade do produto
Preparação e atendimento a emergências	4.4.7	--	
Verificação e ação corretiva			
Monitoramento e medição	4.5.1 1º e 3º parágrafos	4.10	Inspeção e ensaios
	---	4.12	Situação da inspeção e ensaios
	---	4.20	Técnicas estatísticas
Monitoramento e medição	4.5.1 2º parágrafo	4.11	Controle de equipamento de inspeção medição e ensaios
Não-conformidade e ações corretiva e preventiva	4.5.2 1º parte da 1º sentença	4.13	Controle de produto não- conforme
Não-conformidade e ações corretiva e preventiva	4.5.2 sem a 1º parte da 1º sentença	4.14	Ações corretiva e preventiva
Registros	4.5.3	4.16	Controle de registros da

Auditoria do sistema de gestão ambiental	4.5.4	4.17	qualidade Auditorias internas da qualidade
Análise crítica pela administração	4.6	4.1.3	Análise crítica pela administração

- 1) Requisitos legais abordados na NBR ISO 9001, 4.4.4
- 2) Objetivos abordados na NBR ISO 9001, 4.1.1
- 3) Comunicação com as partes interessadas na qualidade (clientes) .

Segundo Culley (1996), um time, formado pôr profissionais da qualidade e profissionais ligados aos programas de saúde, ambiente e segurança, pode facilmente introduzir as mudanças para alinhar os requisitos da ISO 14000 ao sistema.

Culley (1996), demonstrou o processo de integração para as seções que abordam “Ação Corretiva e Preventiva” , isto é, 4.14.2 e 4.14.3 para a ISO 9000 e 4.4.2 para a ISO 14000, respectivamente. O processo, ilustrado na Tabela 2.2, tomou quatro horas e trinta minutos dos autores.

Tabela 2.2- Integração da documentação

[Fonte: Culley,1996]

ISO 9000	ISO 9000 + ISO 14000: INTEGRAÇÃO
1- <i>Escopo</i> : ... “Aplicável a todas as áreas (i.e. desenvolvimento, operações, GQ, CQ, controle e suprimento de materiais, compras, financeiro, etc.).”	1- <i>Escopo</i> : ... “Aplicável a todas as áreas (i.e. desenvolvimento, operações, GQ, CQ, controle e suprimento de materiais, compras, financeiro, meio-ambiente, saúde e segurança , etc.).”
2- <i>Definição</i> : Ação Corretiva de Auditoria Externa: Ação corretiva executada como	2- <i>Definição</i> : Ação Corretiva de Auditoria Externa: Ação corretiva executada como

<p>resultado de não conformidade verificada durante uma auditoria de terceira parte (ISO, UL, TUV).</p>	<p>resultado de não conformidade verificada durante uma auditoria de terceira parte (ISO, UL, TUV, EPA, OSHA, etc.).</p>
<p>3- <i>Definição:</i> Melhoria do processo: Atividade de melhoria contínua ou ação gerada a partir de um relatório de Não Conformidade do Controle da Qualidade Final e por não conformidade menor de auditoria interna.</p>	<p>3- <i>Definição:</i> Melhoria do processo: Atividade de melhoria contínua ou ação gerada a partir de um relatório de discrepância do Controle da Qualidade Final ou inspeções/exames de meio-ambiente, saúde e segurança e por não conformidade menor de auditoria interna.</p>
<p>4- <i>Responsabilidades:</i> Ação Corretiva de Auditoria Interna: “ A área responsável define a ação corretiva e relata seu <i>status</i> para a Garantia da Qualidade. Este, por sua vez, reporta as informações para todas as partes interessadas.</p>	<p>4- <i>Responsabilidades:</i> Ação Corretiva de Auditoria Interna: “ A área responsável define a ação corretiva e relata seu <i>status</i> para a Garantia da Qualidade ou meio-ambiente, saúde e segurança. Este, por sua vez, reporta as informações para todas as partes interessadas.</p>
<p>5- <i>Responsabilidades:</i> Para Ações Corretivas formais, o Relatório de ação corretiva é dirigido à GQ e responsável pela área auditada. O relatório classifica as não conformidades encontradas na auditoria interna.</p>	<p>5- <i>Responsabilidades:</i> Para Ações Corretivas formais, o Relatório de ação corretiva é dirigido à GQ e responsável pela área auditada. O relatório classifica as não conformidades encontradas na auditoria interna. O time de melhoria contínua na área de Meio-ambiente, saúde e segurança é solicitado a</p>

	classificar as não conformidades de acordo com os perigos potenciais detectados durante as auditorias internas ou externas, ou.....
6- <i>Auditoria Externa:</i> Ação corretiva de auditoria externa é a discricão dos auditores para qualquer não conformidade encontrada durante auditoria externa.	6- <i>Auditoria Externa:</i> Ação corretiva de auditoria externa é a discricão dos auditores para qualquer não conformidade encontrada durante auditoria externa, exceto em casos envolvendo agências reguladoras (EPA, OSHA) nos quais as ações corretivas deverão ser implementadas pelo gestor do meio-ambiente, saúde e segurança.
7- <i>Ações corretivas e processos de melhoria</i> oriundos de auditorias internas são emitidos sob mesmo número pela GQ e mantidos na estrutura.	7- <i>Ações corretivas e processos de melhoria</i> oriundos de auditorias internas são emitidos sob mesmo número pela GQ e mantidos na estrutura. .Meio-ambiente, saúde e segurança devem utilizar um sistema de numeração separada e manter informações na estrutura

A vantagem de uma organização em conformidade com a ISO 9001 é que esta já possui um sistema de gerenciamento implantado e está treinada em sua

aplicação . Assim, fica fácil introduzir o aspecto ambiental na cultura organizacional, e transferir para este, uma estrutura similar (Hartstern (1997)).

O maior desafio é identificar as diferenças entre as duas normas e assegurar que todos os requisitos de ambas as normas estão contemplados no sistema integrado, e ainda obter um sistema de gestão que possa ser prontamente implementado e não se torne pesado. As organizações devem integrar os requisitos das duas normas em sua estratégia de negócio de maneira a serem bem sucedidas na implementação e adequação dos requisitos.

Hartstern (1997), definiu a estrutura de um sistema integrado de gestão como uma pirâmide, onde os requisitos comuns das duas normas (9001 e 14001) formam a base interna da pirâmide. As peculiaridades e diferenças destes, e aqueles requisitos não compartilhados de uma para outra, são colocados fora da pirâmide formando um modelo estrutural para um sistema integrado, como mostra a Figura 2.3.

Em artigo escrito para o QSP-News, De Cicco (1999), coloca a dificuldade, nos tempos modernos, em se manter 3 sistemas separados (Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança do Trabalho), tanto para uma empresa com 35 funcionários como para uma grande multinacional. Além disso, baseado em sua experiência em implantação de sistema, De Cicco (1999), afirma que está cada vez mais evidente que não faz muito sentido ter procedimentos similares para os processos de planejamento, treinamento, controle de documentos e dados, aquisição, auditorias internas, análise crítica etc.

Para De Cicco (1999), talvez o principal argumento que tem compelido as empresas a integrar os processos de Qualidade, Meio Ambiente e de Segurança e Saúde no Trabalho é o efeito positivo que um SIG – Sistema Integrado de Gestão –

pode ter sobre os funcionários. As metas de produtividade, progressivamente mais desafiadoras, requerem que as organizações maximizem sua eficiência. Múltiplos Sistemas de Gestão, onde somente um bastaria, são ineficientes, difíceis de administrar e difíceis de obter o efetivo envolvimento das pessoas, que invariavelmente questionam "ou nós damos prioridade à produção, ou nos envolvemos com todos esses sistemas". No modo de ver do autor, é muito mais simples obter a cooperação dos funcionários para um único sistema do que para 3 sistemas separados. Além do mais, a sinergia gerada pelo SIG tem levado as organizações a atingir melhores níveis de desempenho, a um custo global muito menor.



ISO 9000

ISO 14001 (modelo)

ISO 14000

Figura 2.3 -Modelo integrado de gestão

[Fonte: Hartstern, 1997]

De Cicco (1999), ainda cita outros benefícios como a identificação e o acesso estruturado a requisitos legais e outros prescritos pela organização, como a Legislação Ambiental e as NRs – Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.

Tais requisitos obrigam as empresas a implementar inúmeros programas, atividades e serviços, como o PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, o PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, a CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, o SESMT – Serviço Especializado De Saúde e Medicina do Trabalho, o Programa de Atendimento a Emergências, e muito mais. Fora todas essas obrigações, as organizações de grande porte devem também desenvolver programas corporativos, em suas várias unidades operacionais. Com seus sistemas integrados num único sistema, a organização pode trabalhar esses programas sistematizados, e não de maneira isolada. Desta forma é possível obter maior participação de outras pessoas, e não só dos especialistas de Meio Ambiente e Saúde e Segurança do Trabalho.

De uma maneira simples e esquemática De Cicco (1999), mostra, conforme aparece na figura 2.4) alguns dos aspectos acima mencionados. O autor , esquematizou, em seu modelo, um SIG total, isto é, um Sistema de Gestão que integra os processos de Qualidade, Meio Ambiente e Saúde e Segurança do Trabalho. Já um SIG parcial abrangeria os processos de Qualidade e Meio Ambiente, ou os de Qualidade e Segurança e Saúde no Trabalho. Para ele, nessa segunda categoria, poderia ser enquadrado o sistema que integrasse os processos de SST e de Gestão Ambiental. Entretanto, em sua experiência, tem observado que na grande maioria das empresas brasileiras, as tentativas de integração desses processos têm ocorrido de

forma não-sistêmica, através de programas isolados. Em seu entender, a integração efetiva dos Sistemas de Gestão tem ocorrido e ocorrerá, na prática, quase sempre a partir de Sistemas da Qualidade estruturados em conformidade com as normas ISO 9000.

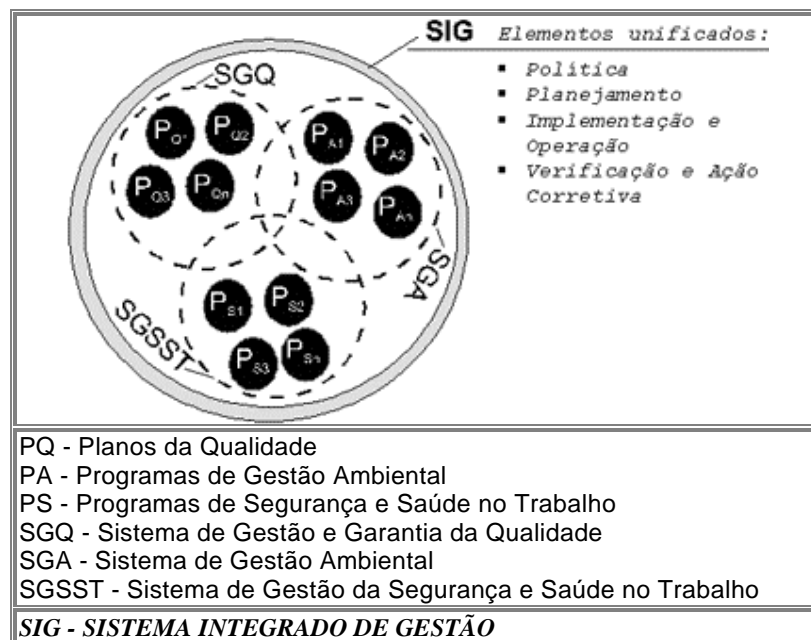


Figura 2.4 - SIG- Sistema Integrado de Gestão

[Fonte De Cicco,1999]

Para Pun (1998), um sistema integrado de gestão da qualidade (IQMS), pode combinar uma orientação pelo TQC e conformidade às normas de garantia de qualidade, meio-ambiente, e segurança (ISO 9000, ISO14000, BS8800).

Pun (1998), propôs uma estrutura para este sistema adotando princípios compatíveis com o prêmio *Malcolm Baldrige*. Como o prêmio americano, um total de

1000 pontos é dividido em dez categorias que compõem o sistema, conectadas com Conceitos, Metas e Valores e integrados um a um como mostra a figura 2.5.

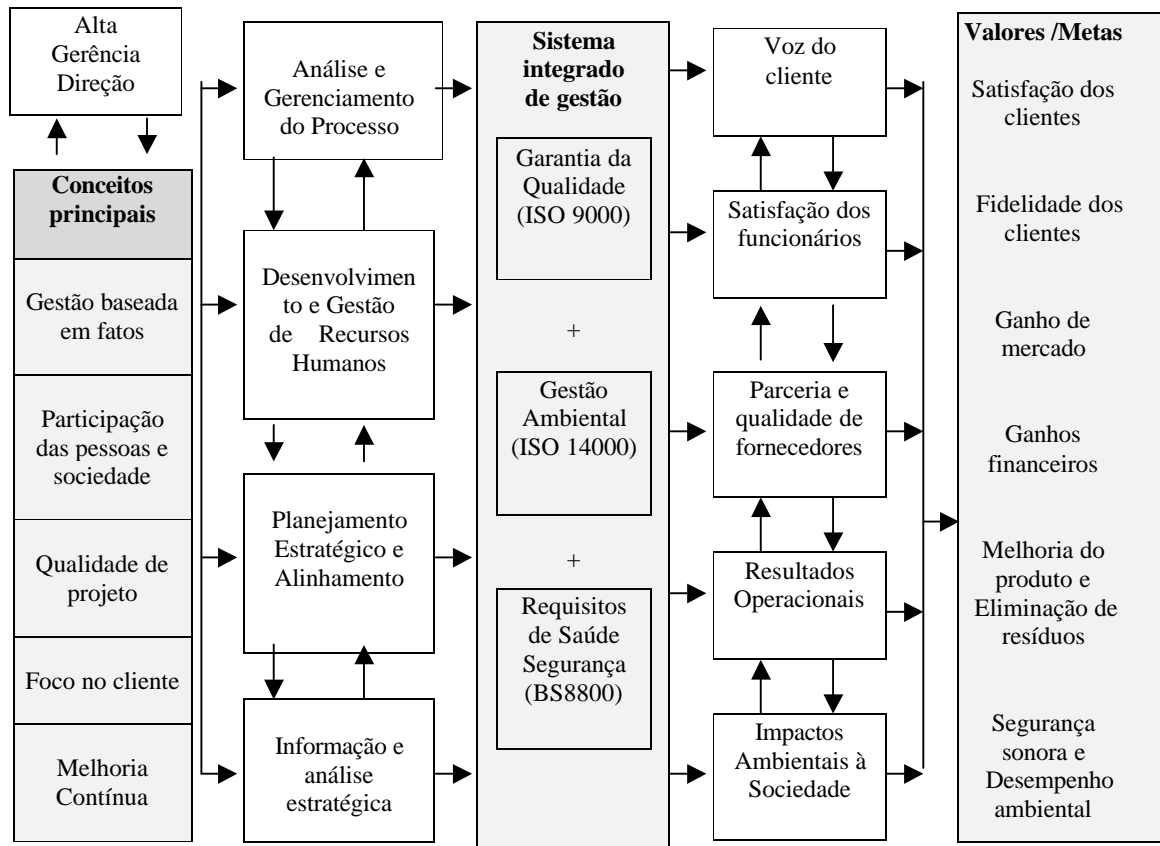


Figura 2.5 Estrutura do IQMS

[Fonte: Pun, 1998].

O desenvolvimento do IQMS, segundo Pun (1998), começa com a definição dos valores corporativos e missão, pela direção e alta gerência, de maneira que as partes interessadas (acionistas, funcionários, comunidade) possam visualizar o comprometimento, cultura e valores da organização, conforme aparece na Figura 2.6. A seguir são traçados as metas e objetivos da qualidade consistentes com a missão da organização.

Conceitos principais e fatores críticos (como liderança, planejamento estratégico da qualidade, qualidade de projeto, velocidade e prevenção, participação

dos funcionários e acionistas, gerenciamento baseado em fatos, melhoria contínua e satisfação e foco no cliente) devem ser, então, identificados. Juntos como um sistema, eles devem dirigir o processo definido e projetado.

Estes processos devem incluir o planejamento de novos produtos ou serviços com zero defeitos, envolvimento e participação de funcionários e fornecedores, treinamento e desenvolvimento, prêmios e reconhecimentos, bem como a qualidade do ambiente de trabalho.

Com a adição de ferramentas de análise e técnicas de solução de problemas (ferramentas estatísticas, diagrama de causa-e-efeito, diagrama de relação, etc.) avaliações de desempenho e análise de *benchmarking* podem ser feitas. Estas avaliações e análises levam diretamente à melhoria contínua e seus resultados podem ser usados para formular o planejamento e controle do processo. O planejamento deve entrelaçar os objetivos, estratégias e aspectos de implementação do programa de qualidade, projetos e tarefas.

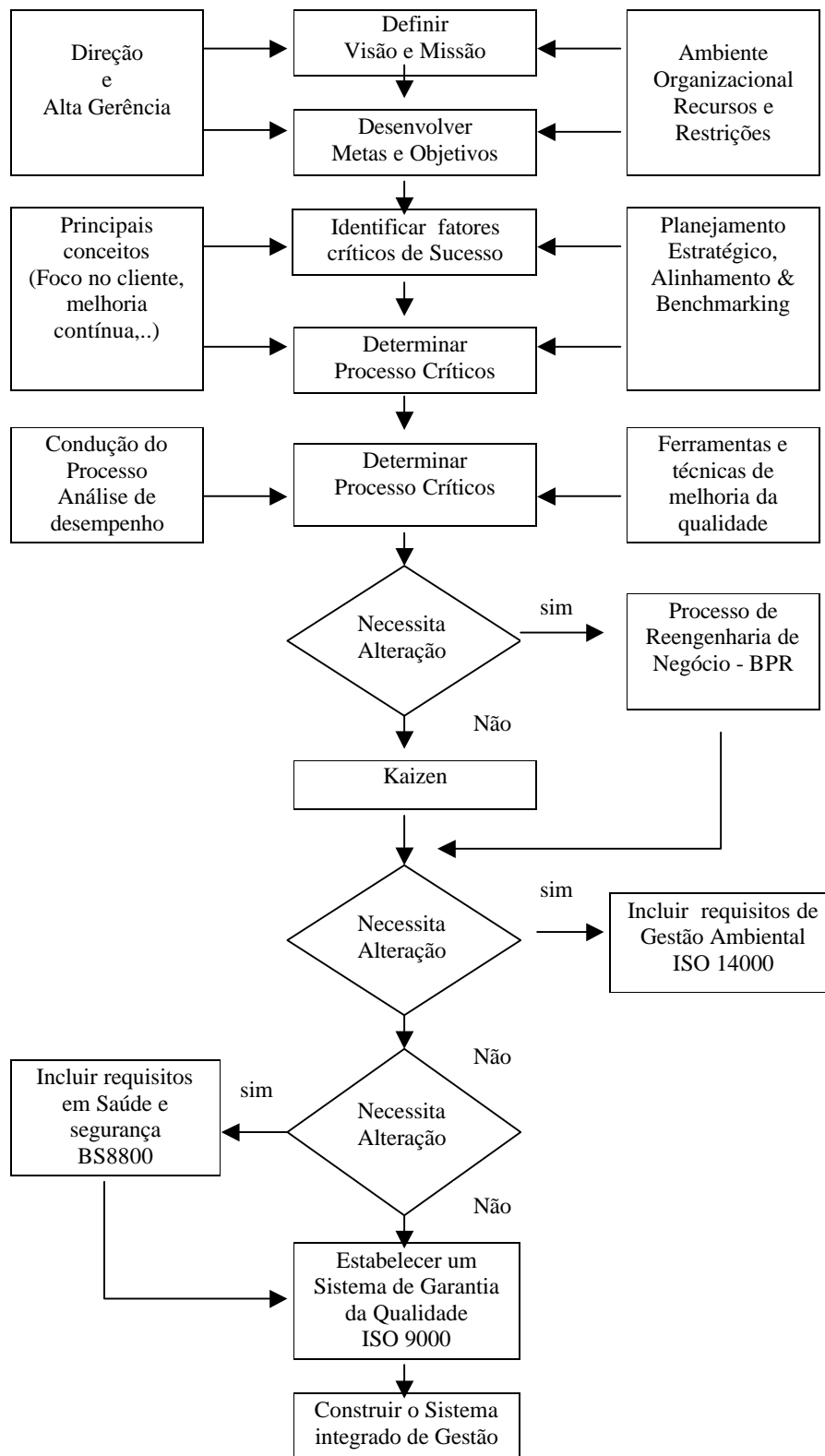


Figura 2.6 - Fluxograma para o desenvolvimento do IQMS

[Fonte: Pun, 1998]

Tendo considerado as diferentes situações a gestão pode decidir sobre avançar a pequenos passos num processo de melhoria utilizando os conceitos de *Kaizen*, ou a grandes passos empreendendo mudanças radicais nos processos através do Processo de Reengenharia de Negócio (BPR- *Business Process Reengineering*). Além disso, para enriquecer o sistema integrado, tanto requisitos de segurança como de gestão ambiental podem ser incluídos ao longo dos requisitos para certificação ISO 9000. A organização pode documentar políticas de qualidade, processos, e procedimentos dentro do sistema e, usá-los como plataforma para melhoria contínua da qualidade de produtos e serviços que os clientes queiram.

2.3.1 Semelhanças

Hartstern (1997), comentou as semelhanças e diferenças entre as duas normas fazendo um paralelo entre os requisitos de uma e outra.

A política nas duas normas, da qualidade e ambiental, é um exemplo de um elemento comum, mas com requisitos algo diferentes.

Ambas as normas requerem que sejam estabelecidos uma política, seus objetivos e a forma de implementação. Entretanto, somente a norma ISO 14001 exige que a política seja divulgada à comunidade. A razão para isto, segundo Hartstern (1997), é que a comunidade ou vizinhança da organização podem não ter interesse pela qualidade de um produto, a menos que seja consumidora, mas elas certamente o tem pelo impacto gerado ao ambiente pelas operações de qualquer organização que nela se instale.

Outra diferença em relação à política é que somente a ISO 14001 faz referência à melhoria contínua. Para um sistema ISO 14001 ser bem sucedido este requisito deve ser estabelecido e demonstrado.

A revisão da norma ISO 9001, em dezembro de 2000, já contempla a necessidade de melhoria contínua nos sistema da qualidade e análise crítica da política.

São elementos comuns nas duas normas e com os mesmo requisitos:

- Controle de documentos,
- Treinamento,
- Não conformidade,
- Ação Corretiva e Preventiva,
- Auditoria,
- Análise Crítica,
- Registros.

Alguns outros elementos estão sob títulos diferentes mas, têm basicamente, os mesmos requisitos, conforme pode ser visto na Tabela 2.3.

Tabela 2.3 - Correspondência dos itens 9001 x 14001

[Fonte: Hartstern, 1997]

ISO 9001	ISO 14001
Organização	Estrutura e responsabilidades
Inspeção e ensaios	Monitoramento e medição
Calibração	Monitoramento e medição
Controle do processo	Controle operacional

2.3.2 Diferenças

Para Hartstern (1997), as diferenças percebidas vão desde maior especificidade nos elementos comuns, até a inclusão de elementos ou requisitos totalmente diferentes.

Alguns dos requisitos diferem, mas não são mutuamente exclusivos, de modo que podem ser facilmente incluídos em um sistema integrado, de modo a conferir a ambos, qualidade e performance ambiental ao produto e processo.

Por exemplo, a ISO 9001 tem um requisito de procedimento para análise crítica de contrato, para efetuar análises antes de qualquer aprovação de contrato e início de produção. Tais análises são para identificar se os requisitos do contrato estão definidos e documentados. Além disso, qualquer alteração nos requisitos do contrato, incluindo revisões de códigos, normas, ou outros requisitos devem ser incorporados e transferidos às funções interessadas. Uma comparação pode ser feita com requisitos legais da ISO 14001, onde existe um requisito que prescreve a necessidade de procedimento para identificar requisitos legais diretamente aplicáveis aos aspectos ambientais relativos ao tipo de atividade, produto ou serviço. Em ambos os casos uma análise é necessária para identificar requisitos e revisões necessárias, quando estas ocorrem. Ambos podem ser estabelecidos num mesmo procedimento pertencente ao sistema integrado.

Outro exemplo, de diferentes atividades tendo requisitos similares, é o controle de projeto, requerido pela ISO 9001, e aspectos ambientais, requerido pela ISO 14001. O controle de projeto tem alguns requisitos específicos aplicáveis ao processo de projeto. Este pode ser facilmente implementado em um procedimento de controle de projeto. Ele pode ser comparado a aspectos ambientais, que requer que a organização estabeleça procedimentos para identificar os aspectos ambientais de suas atividades, produtos ou serviços que esteja sob seu controle.

Ambas normas requerem um procedimento para a atividade e ambos procedimentos, geram um produto, ou um projeto para produção, e aspectos ambientais que impactam no ambiente. Ambos podem ser desenvolvidos sob um

sistema integrado de gestão e controlados pelo procedimento de controle de documentação.

De Cicco (1998), *apud* Oliveira (1999), em uma análise comparativa, ilustra as principais diferenças entre as normas ISO 9000 e 14000. Ele indica que esta última aborda uma questão mais ampla, envolvendo sociedade e o cumprimento da legislação pertinente. Ao aspecto de qualidade e confiança nos produtos (ou serviços) é acrescentada a importância da sociedade e meio-ambiente, como mostra a tabela 2.4.

Tabela 2.4 – ISO 9000 x ISO 14000

[Fonte: De Cicco, 1998]

	ISO 9000	ISO 14000
FOCO	Dar confiança e qualidade a produtos e serviços	Consequências e impactos ambientais das atividades, produtos e serviços da organização
DEMANDA	Contrato com o cliente	Além da exigência do cliente, também há a exigência da sociedade
RESULTADO	Demonstração da conformidade de produtos	Cumprimento de políticas e objetivos definidos
PROCESSOS	Somente para aqueles relevantes para a qualidade de um determinado produto	Todas as atividades que podem ter um impacto no ambiente
ESCOPO	É possível para o sistema de um	A organização inteira

	produto, ou parte de uma organização	
--	---	--

2.3.3 Registro combinado

Segundo Hartstern (1996), a auditoria é um processo e, mesmo que, os processos de auditoria da qualidade e da gestão ambiental sejam descritos por diferentes normas internacionais, ISO 10011-1, ISO 10011-2, ISO 14010, 14011, 14012, respectivamente, existem princípios comuns e similaridade conceitual entre as mesmas. Em breve a serem integradas com as normas de auditoria QMS como ISO 19011 (Husseini (1999)).

Existe uma correspondência entre as ISO 14011 e ISO 14012, referentes a auditoria ambiental, com as ISO 10011-1 e 10011-2, que tratam respectivamente dos procedimentos para auditoria e a qualificação dos auditores. Não existe, na série 10000, norma correspondente para a ISO 14010 que trata de princípios gerais das auditorias ambientais.

Uma comparação entre as normas 14011/1 e 10011-1, que tratam de procedimentos para condução das auditorias, mostra uma notável similaridade nos elementos, inclusive na numeração (4.1, 4.2, 5.1, ..., 5.4, 6). A principal diferença entre as duas é que a ISO 14011/1 não contém a cláusula para *Follow-up* de Ação Corretiva como encontrado no elemento 7 da ISO 10011-1.

Ainda segundo Hartstern (1996), uma auditoria, seja da qualidade, seja da Gestão Ambiental, deve ser conduzida por auditores qualificados. É sobre esta qualificação que tratam as normas 10011-2 e 14012. Ambas normas contêm guias para a avaliação da qualificação de auditores e auditores líderes para QMS e EMS, respectivamente, bem como guias de registro de auditores nacional e internacional.

Observa-se que a ISO 10011-2 fornece um anexo (normativo) mais detalhado em relação à ISO 14012, onde o mesmo não é normativo. Hartstern (1997), observou que muitas organizações estão buscando um registro para ambas as normas, ISO 9001 e ISO 14001, com o objetivo de otimizar os esforços de suporte e os custos de auditoria. É vantajoso realizar uma auditoria integrada, ao contrário de duas auditorias distintas.

Enquanto isto pode ser considerado uma aproximação aceitável, existem algumas armadilhas que podem colocar em risco a credibilidade da auditoria, especialmente em relação ao aspecto ambiental. É necessário assegurar-se que auditores habilitados estejam avaliando o SGA, enquanto a qualidade é avaliada por auditores da qualidade. A partir de critérios comuns o plano de auditoria deve estabelecer uma direção clara na avaliação de elementos que são únicos em cada Norma.

Alguns organismos podem usar como estratégia, conforme relato de Kurtzman (1997), dividir a auditoria em duas partes, que podem ser conduzidas em dias diferentes. A primeira parte, consiste na revisão no controle da documentação e aqueles requisitos paralelos à ISO 9001. A Segunda parte, é dedicada aos elementos específicos ISO 14001 incluindo política, aspectos, impactos e procedimentos de emergência.

2.4 Revisão da ISO 9001

A revisão das normas ISO 9000 prevista para o quarto trimestre do ano 2000 traz algumas mudanças significativas para a versão vigente (1994).

A normas ISO 9001, 9002 e 9003 atuais passam a ser substituídas por uma a única norma, a ISO 9001. As normas serão prontamente aplicáveis a pequenas, médias e grandes organizações no setor público e privado, e serão igualmente

aplicáveis nos setores industriais, de serviços, de software e outras áreas, solucionando o problema de escolha entre as atuais.

As normas hoje utilizadas têm sido criticadas por não garantirem o atendimento às necessidades dos clientes. Dos vinte itens da norma vigente, a interação com o cliente, só é observada no item 4.4 – “Controle de projeto”. Na revisão, pode-se observar explicitamente a necessidade do atendimento, ou às necessidades, ou à satisfação dos clientes em muitos dos requisitos propostos. Como exemplo temos o item 7- “Realização do produto e/ou serviço” que cuida da identificação, análise crítica e comunicação com o cliente. E, em especial como responsabilidade da direção, item 5.2- “Requisitos dos clientes”.

Além disso a forte correlação entre a norma utilizada para certificação e a sua diretriz para a melhoria de desempenho , chamado “par consistente”, induzem a utilização das duas numa visão mais holística na gestão do sistema da qualidade.

Outro ponto importante é a maior compatibilização com a ISO 14001 e atendimento a requisitos legais, regulatórios e ambientais.

Ainda pode ser citado como forte o foco na melhoria contínua, percebido pela introdução de um sub-requisito específico 8.5 - “Melhoria”.

A estrutura da nova norma está baseada num modelo de processo como ilustra a figura 2.7. O modelo representa graficamente a integração das quatro cláusulas principais 5, 6, 7 e 8 na norma.

Desta forma a estrutura da norma é totalmente alterada, os atuais vinte requisitos foram contemplados em quatro elementos:

- Responsabilidade da administração
- Gestão de recursos
- Realização do produto e/ou Serviço
- Medição, Análise e Melhoria

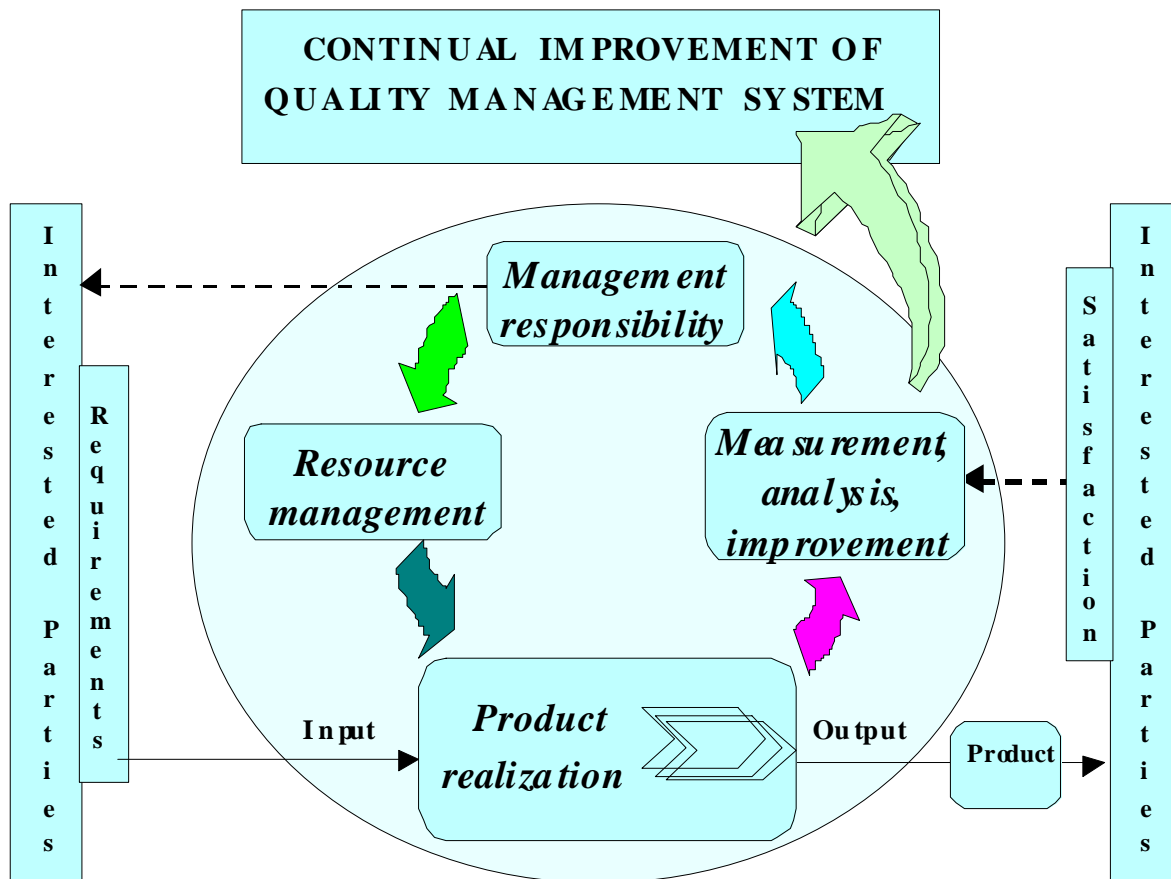


Fig. 1 Mode I of the process approach.

Figura 2.7- Modelo de Processo de Gestão da Qualidade

[Fonte: ISO / DIS 9001 : 2000]

A tabela 2.5 mostra a correspondência entre as duas normas , a atual: ISO 9001:1994; e a revisão segundo ISO / DIS 9001:2000. Podemos também observar a correspondência entre a nova versão da norma de garantia da qualidade e da norma de gestão ambiental – Tabela 2.6, conforme prevê o ISO/DIS 9001:2000, similarmente ao que tínhamos na Tabela 2.1.

Tabela 2.5- Correspondência ISO 9001:1994 x ISO/DIS 9001:2000

[Fonte: ISO / DIS 9001 : 2000]

ISO 9001:1994	ISO/DIS 9001:2000
1 Escopo	1
2 Referencia normativa	2
3 Definições	3
4.1 Responsabilidade da Administração	
4.1.1 Política da Qualidade	5.1 + 5.3 + 5.4.1
4.1.2 Organização	5.5.2
4.1.2.1 Responsabilidade e autoridade	5.5.2 + 6.2.1
4.1.2.2 Recursos	5.1 + 6.1 + 6.3
4.1.2.3 Representante da administração	5.5.3
4.1.3 Análise crítica pela administração	5.6.
4.2 Sistema da Qualidade	
4.2.1 Generalidades	4.x + 5.1 + 5.4.1 + 5.5.5
4.2.2 Procedimentos do sistema da qualidade	4.2
4.2.3 Planejamento da qualidade	5.4.2 + 7.1
4.3 Análise crítica de contrato	7.2.2
4.4 Controle de projeto	7.3
4.5 Controle de documentos e de dados	5.5.6
4.6 Aquisição	7.4
4.7 Controle de produto fornecido pelo cliente	7.5.3
4.8 Identificação e rastreabilidade	7.5.2
4.9 Controle de processo	7.1 + 7.5.1 + 7.5.5
4.10 Inspeção e análise	7.1 + 7.5.1 + 8.1 + 8.2.4
4.11 Controle de equipamentos de inspeção medição e ensaios	7.6
4.12 Situação da inspeção e ensaios	7.5.1
4.13 Controle de produto não conforme	8.3
4.14 Ação corretiva e preventiva	8.4 + 8.5.2 + 8.5.3
4.15 Manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega	7.1 + 7.5.4
4.16 Controle de registros da qualidade	5.5.7
4.17 Auditorias internas da qualidade	8.2.2
4.18 Treinamento	6.2.2
4.19 Serviços associados	7.1 + 7.5.1
4.20 Técnicas estatísticas	8.1 + 8.2.3 + 8.2.4 + 8.4

Tabela 2.6 – Correspondência ISO 14001:1996 x ISO/DIS 9001:2000

[Fonte: ISO / DIS 9001 : 2000]

ISO 14001:1996		ISO/DIS 9001:2000	
Introdução	-	0 0.1 0.2 0.3 0.4	Introdução Generalidades Modelo de processo Relação com a ISO 9004 Compatibilidade com outros modelos de gestão
Escopo	1 - -	1 1.1 1.2	Escopo Generalidades Redução de escopo
Referências normativas	2	2	Referências normativas
Definições	3	3	Termos e definições
Requisitos do sistema de gestão ambiental	4	4	Requisitos do sistema de gerenciamento da qualidade
Requisitos gerais	4.1	4.1 5.5 5.5.1	Requisitos gerais Administração Generalidades
Política ambiental	4.2	5.1 5.3 8.5	Compromisso da administração Política da Qualidade Melhoria
Planejamento	4.3	5.4	Planejamento
Aspectos ambientais	4.3.1	5.2 7.2.1 7.2.2	Foco no cliente Identificação dos requisitos do cliente Análise dos requisitos do cliente
Requisitos legais e outros requisitos	4.3.2	5.2 7.2.1	Foco no cliente (Nota) Identificação dos requisitos do cliente
Objetivos e metas	4.3.3	5.4.1	Objetivos da qualidade
Programa de gestão ambiental	4.3.4	5.4.2 8.5.1	Planejamento da qualidade Planejamento para melhoria contínua
Implementação e operação	4.4	7 7.1	Realização do produto Planejamento da realização do produto
Estrutura e responsabilidade	4.4.1	5 5.1 5.5.2 5.5.3 6	Responsabilidade da administração Compromisso da administração Responsabilidade e autoridade Representante da administração Gestão de Recursos

		6.1	Provisão de recursos
		6.2	Recursos Humanos
		6.2.1	Designação de pessoal
		6.3	Informação
		6.4	Ambiente de trabalho
Treinamento, conscientização e competência	4.4.2	6.2.2	Treinamento, conscientização e competência
Comunicação	4.4.3	5.5.4	Comunicação interna
		7.2.3	Comunicação com o cliente
Documentação do sistema de gestão ambiental	4.4.4	4.2	Documentação – requisitos gerais
		5.5.5	Manual da qualidade
Controle de documentos	4.4.5	5.5.6	Controle de documentos
Controle operacional	4.4.6	7	Realização do produto
		7.1	Planejamento da realização do processo
		7.2	Processos relacionados ao cliente
		7.2.1	Identificação dos requisitos do cliente
		7.2.2	Análise dos requisitos do cliente
		7.3	Projeto e/ou desenvolvimento
		7.3.1	Projeto e/ou desenvolvimento-planejamento
		7.3.2	Entrada do Projeto e/ou desenvolvimento
		7.3.3	Saída do Projeto e/ou desenvolvimento
		7.3.4	Análise crítica do projeto e/ou desenvolvimento
		7.3.5	Verificação do projeto e/ou desenvolvimento
		7.3.6	Validação do projeto e/ou desenvolvimento
		7.3.7	Controle das alterações do projeto e/ou desenvolvimento
		7.4	Aquisição
		7.4.1	Controle da aquisição
		7.4.2	Informações para aquisição
		7.4.3	Verificação do produto adquirido
		7.5	Operações de produto e serviço
		7.5.1	Controle operacional
		7.5.2	Identificação e rastreabilidade
		7.5.3	Propriedade do cliente
		7.5.4	Preservação do produto
		7.5.5	Validação de processo
Preparação e atendimento a emergências	4.4.7	8.3	Controle da não conformidade
Verificação e ação corretiva	4.5	8	Medição, análise e melhoria
Monitoramento e medição	4.5.1	7.6	Controle de equipamentos de

			medição e monitoramento
		8.1	Planejamento
		8.2	Medição e monitoramento
		8.2.1	Satisfação do cliente
		8.2.3	Medição e monitoramento do processo
		8.2.4	Medição e monitoramento do produto
		8.4	Análise de dados
Não conformidade e ações corretiva e preventiva	4.5.2	8.3	Controle da não conformidade
		8.5.2	Ação corretiva
		8.5.3	Ação preventiva
Registros	4.5.3	5.5.7	Controle dos registros da qualidade
Auditoria do sistema de gestão ambiental	4.5.4	8.2.2	Auditoria interna
Análise crítica pela administração	4.6	5.6	Análise crítica da administração
		5.6.1	Generalidades
		5.6.2	Entrada da análise crítica
		5.6.3	Saída da análise crítica

3. Visitas e análises de empresas

Alguns casos práticos de utilização de sistemas integrados foram observados pela autora ou por outros pesquisadores e serão relatados na seqüência.

De Cicco (1999) apresenta e discute o exemplo da OPP Petroquímica S/A, um grupo de empresas da Organização Odebrecht, que está firmemente implementando o *SIG total*, incluindo também o sistema QS-9000 em determinadas unidades.

“Com o seu Sistema Integrado de Gestão, a OPP objetiva "servir ao cliente com inovação, produtividade e responsabilidade comunitária e ambiental". Segundo DE CICCICO, o SIG permitirá:

- *ter um sistema único simplificado;*
- *focar continuamente na melhoria do desempenho;*
- *otimizar a utilização dos recursos disponíveis;*
- *integrar de forma crescente a Q/MA/SST (Qualidade, Meio Ambiente, Segurança e Saúde no Trabalho) à gestão dos negócios da empresa”.*

“Com todas as unidades já certificadas pela ISO 9001 e pela ISO 14001, a OPP também pretende, com o SIG, reduzir o número de documentos de 1º e 2º nível de 253 para 71(!), chegando em médio prazo à seguinte estrutura de documentação:

Planejamento (de 17 para 4 documentos):

- *Manual Q/MA/SST (único)*
- *Identificação de Aspectos e Impactos à Q/MA/SST (único)*
- *Identificação de Requisitos Legais (Q/MA/SST) (único)*
- *Controle de Projeto de Produtos – Informatizado (único).*

Implementação e Operação (de 166 para 51 documentos):

- *Treinamento (único)*
- *Controle de Documentos e Dados – Informatizado (único)*
- *Análise Crítica de Contratos (único)*
- *Aquisição (único)*
- *Controle de Processos (1 por unidade)*
- *Controle da Manutenção (1 por unidade)*
- *Manuseio, Armazenamento, Embalagem, Preservação e Expedição (único)*
- *Controle de Produto Não-Conforme (1 por unidade)*
- *Identificação e Rastreabilidade (1 por unidade)*
- *Controle de Emissões, Efluentes e Resíduos (único)*
- *Atendimento a Emergências (único).*

Verificação e Ação Corretiva (de 70 para 16 documentos):

- *Monitoramento (1 por unidade)*
- *Controle Metrológico (único)*
- *Assistência Técnica ao Cliente (único)*
- *Registro e Tratamento de Anormalidades – Informatizado (único)*
- *Controle de Registros (único)*
- *Auditorias Internas (único).*

Análise Crítica (de 5 para 0 documentos)”.

Outros três exemplos, as empresas Petroflex, Inovação e Puras, foram observadas, desta vez através de visitas e questionamento a respeito do funcionamento do sistema, dificuldades encontradas na implementação, vantagens verificadas, estrutura utilizada, etc. Para tal, um questionário simplificado foi elaborado para facilitar as entrevistas, o qual aparece descrito a seguir:

QUESTIONÁRIO

1. Quais os modelos utilizados para a gestão da Qualidade e Meio Ambiente?
2. Como foram planejados o SGA e a preparação para certificação ISO 14001?
3. Como estão integrados no Sistema de Gestão da empresa?
4. Quais foram as dificuldades encontradas na implementação do sistema integrado?
5. Como está documentado o sistema integrado (modelo de estrutura)?
6. Quais as vantagens obtidas na integração do sistema?
7. Eleja, na sua opinião, um ponto forte do sistema integrado.

A primeira visita realizada foi à Petroflex, situada no III Pólo Petroquímico, em Triunfo, RS. A Petroflex produz elastômeros a partir de matéria prima recebida da Copesul – Central de matérias primas do III pólo PetroQuímico - e exporta para mais de 40 países.

A Petroflex, tem seu Sistema da Qualidade certificado pela ISO 9002 desde janeiro de 1994.

O processo de gestão ambiental começou em dezembro de 1994, orientado à norma inglesa BS7750, com os seguintes objetivos:

- Demonstrar o compromisso ético da empresa com as questões ambientais
- Atender exigência do mercado
- Redução de custos
- Aperfeiçoamento da gestão

Os principais obstáculos relacionados na implantação do SGA foram:

- Definição da abrangência e detalhamento dos aspectos e impactos ambientais

- Entendimento da relação entre aspectos ambientais e respectivos controles operacionais

Da mesma forma, podem ser citados como facilitadores neste processo:

- Certificação ISO 9000
- Cuidados ambientais desde a implantação do pólo petroquímico

Este sistema foi certificado pela BS 7750 em janeiro de 1996. Com a edição das Normas ISO 14000, a Petroflex passou a orientar seu sistema de gestão ambiental de acordo com a Norma ISO 14001.

Com os três sistemas (Qualidade, Ambiental e Segurança) funcionando paralelamente, a busca por uma maior facilidade na gestão levou indubitavelmente a integração.

Antes da integração dos sistemas a empresa tinha dois manuais, cada um com seus requisitos (política, auditorias, etc.). Após, além de poder tratar dos requisitos comuns unificadamente, foi possível ampliar todo o sistema. Por exemplo, “Objetivos e metas” foi ampliado. No sistema em paralelo era exigência apenas da ISO 14001. Outro exemplo é a legislação ambiental que passou a ser considerada já na análise crítica de contrato.

Hoje, o programa de gestão da Petroflex trata todos aspectos integradamente através da adoção de um Manual único, onde podem ser vistas as definições do plano de objetivos e metas para Produtividade, Qualidade, Eficiência, Segurança Industrial, Saúde Ocupacional e Meio Ambiente.

As auditorias externas e internas ocorrem alternadamente a cada semestre. Essas auditorias são realizadas de maneira combinada, ou seja, Qualidade, Meio Ambiente e Segurança são auditados simultaneamente. A petroflex mantém cinco auditores internos (dois destes são líderes, e um é auditor ambiental).

As reuniões de análise crítica do sistema integrado, considerado como ponto forte, são realizadas trimestralmente e contam com a participação de todos envolvidos (15 pessoas).

O sistema de controle da documentação foi desenvolvido especialmente para a empresa e disponibiliza toda documentação eletronicamente, ficando apenas o original em cópia física. Para facilitar o acesso, os documentos estão agrupados da seguinte forma:

1. Manual
2. Objetivos e Metas
3. Procedimentos
4. Instruções de Trabalho (Processo, Produção, Laboratório, Manutenção, outros)
5. Aspectos/Impactos Ambientais
6. Riscos do Trabalho
7. Ficha de segurança do produto
8. Análise de modificações
9. Instruções operacionais

Estrutura da documentação:

- Manual
- Procedimentos
- Instruções de trabalho e Registros

A segunda visita realizada foi à Inovação Serviços e Limpeza, empresa de prestação de serviços atuando no Pólo Petroquímico, Grande Porto Alegre e Caxias do Sul.

Os serviços prestados vão desde a limpeza e manutenção de instalações prediais, limpeza industrial, conservação de gramados, bosques e jardins até serviços de apoio administrativo.

A Inovação iniciou seu processo de implementação de um Sistema da Qualidade (SQ) baseado nas Normas ISO 9000 em 1996, e obteve sua certificação ISO 9002 em dezembro de 1997. Já o processo de implementação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) orientado à Norma ISO 14001 teve seu início em fevereiro de 1999 e conclusão em julho de 2000 com a certificação.

Dentre os fatores que motivaram este processo pode-se destacar : perfil dos clientes, busca de um diferencial competitivo e filosofia de trabalho. Resultado: primeira empresa do setor a certificar-se ISO 9002 e ISO 14001.

Desde o início do planejamento do Sistema de Gestão Ambiental, a integração com o Sistema da Qualidade já existente estava prevista, com o objetivo de facilitar a gestão e tornar o sistema enxuto.

As principais dificuldades encontradas na implementação do SGA foram a identificação dos aspectos ambientais e a definição dos impactos significativos. Este trabalho foi desenvolvido a partir da revisão de todas Instruções Operacionais das atividades executadas, o que propiciou uma análise crítica e melhoria na documentação do Sistema da Qualidade. A empresa possui um Manual de Gestão, onde os procedimentos relativos à qualidade e ao meio ambiente estão integrados, utilizando procedimentos únicos para os elementos comuns as duas normas, ISO 9002 e ISO 14001.

O controle de documentos é informatizado, e a estrutura da documentação apresenta três níveis : Manual, Procedimentos e Instruções de Trabalho e Registros.

As políticas são evidenciadas em paralelo conforme transcrito a seguir:

“Política da Qualidade: Prestar serviços de limpeza e conservação de instalações prediais e áreas externas (gramados e jardins), com o objetivo de alcançar a satisfação de nossos clientes”.

“Política Ambiental: A Inovação Serviços de Limpeza é uma prestadora de serviços de limpeza e conservação que tem como principal objetivo prestar serviços com qualidade de modo a satisfazer plenamente o cliente.

A empresa compromete-se com a melhoria contínua e prevenção da poluição decorrentes de seus serviços, cumprindo a legislação vigente, minimizando ao máximo os impactos que possa causar ao meio ambiente, mantendo a equipe treinada, consciente e qualificada para fazê-lo.

Nesse sentido, temos como compromissos principais reduzir o consumo de RNNR. Utilizar produtos biodegradáveis, gerir de maneira correta resíduos sólidos e líquidos, procurando sensibilizar clientes, fornecedores e comunidade quanto à necessidade de preservar o meio ambiente”.

A terceira visita realizada foi à empresa Puras do Brasil Sociedade Anônima, uma prestadora de serviços na área de alimentação coletiva. Com 20 anos de experiência, a empresa de controle acionário brasileiro, ocupa o terceiro lugar no ranking nacional com 370 restaurantes, 5400 profissionais e 350 mil refeições/ dia. A Puras tem restaurantes em 15 estados do país e possui sete escritórios regionais localizados no Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Bahia e Amazonas.

A Puras é certificada ISO 9002 desde julho de 1997 (sede, escritório central e Restaurante Copesul) e ISO 14001 desde março de 1999 (Restaurante Copesul).

A busca pela certificação ISO 14000 foi fortemente influenciada pelo cliente (Copesul), já que este é o foco principal da empresa e figura como Princípio de Ação da “Gestão Estilo Puras”.

O Sistema de Gestão Ambiental foi planejado de maneira a ser integrado ao Sistema da Qualidade já existente. Desta forma, elementos específicos como Aspectos ambientais, Requisitos Legais, Objetivos e Metas, Programa de Gestão Ambiental, Comunicação e Preparação e Atendimento a Emergências foram

adicionados ao Sistema da Qualidade existente a nível corporativo com diretrizes definidas pelo escritório central.

A principal dificuldade encontrada pela empresa, na implantação do SGA, foi a identificação dos Requisitos Legais e Aspectos/Impactos Ambientais associados às suas atividades.

Dentre as facilidades destaca-se a parceria com o cliente, por situar-se dentro de unidade petroquímica com sistemas consolidados de tratamento de efluentes líquidos e resíduos sólidos, bem como do monitoramento da qualidade do ar.

Pode-se também citar como fator importante a influência da cultura organizacional do cliente na integração e conscientização do pessoal da Puras. Exemplo: Profissionais Puras participando da Sensibilização para Gestão Ambiental juntamente com o pessoal da Copesul.

Esta consciência ambiental é cultivada utilizando ferramentas como as programações semanais (divulgação de material, atividades culturais, etc) e está evidenciada através da Política Ambiental:

A PURAS tem o compromisso de fornecer produtos e serviços visando preservar o meio ambiente através de uma gestão ambiental responsável e sistemática baseada nos seguintes princípios:

- *Priorizar a melhoria contínua do processo e a prevenção da poluição através de objetivos e metas ambientais definidos e controlados;*
- *Atender a legislação, normas e outros requisitos ambientais aplicáveis;*
- *Reduzir os impactos ambientais significativos reais e/ou potenciais decorrentes das atividades;*
- *Promover o comprometimento dos profissionais e a conscientização dos fornecedores em relação ao meio ambiente;*
- *Estabelecer canais de comunicação adequados com as partes interessadas para tratar de assuntos relativos aos impactos ambientais.*

O restaurante da Copesul possui um Manual de Gestão exclusivo, por ser a única unidade certificada ISO 14001, sendo que os elementos comuns foram adaptados do Manual da Qualidade, que é corporativo.

Dentro da estrutura da documentação além do Manual de Gestão existem Procedimentos e Registros, específicos para cada unidade.

Como ponto forte do sistema, considerando a parceria com o cliente, podem ser destacados o monitoramento e controle das atividades.

4. Estudo de caso: Descrição do cenário

Neste capítulo, apresenta-se uma descrição do cenário onde foi realizado o estudo de caso. Essa descrição vai identificar o segmento industrial, produtos, mercado consumidor, relação com fornecedores, estrutura organizacional, fluxo geral do processo, aspectos/impactos ambientais, legislação ambiental aplicável.

A indústria farmacêutica Texon Ltda., fundada em 1978, está localizada na cidade de Viamão no Rio Grande do Sul, ocupando uma área de 6800 m². É uma empresa gaúcha com 164 funcionários.

A Texon produz soluções parenterais de grande volume (chamadas popularmente de “soro”), soluções de enema glicerinado, água para Injetáveis e frascos para alimentação enteral. Atualmente, a produção diária é de 30.000 a 50.000 frascos e a projeção para o ano de 2000 de 12.715.000 frascos.

Soluções parenterais de grande volume – SPGV, como são chamadas no meio industrial, são medicamentos injetáveis apresentadas em frascos de 125 a 1000 mililitros. Por se tratar de medicamentos injetáveis a fabricação sofre rigoroso controle de qualidade.

O mercado consumidor desses produtos é formado principalmente por hospitais e clínicas de hemodiálise, onde os produtos são usados sob prescrição médica para repor o equilíbrio e o nível de líquido e alimento no organismo. A participação da Texon no mercado cresceu de 28% em 1996 para 48% em 1999.

Os fornecedores de matéria-prima, insumos e materiais de embalagem da Texon participam sistematicamente do “Programa de Certificação de Fornecedores”, que compreende quatro fases:

- 1) cadastro e auto-avaliação (questionário baseado nas BPF);
- 2) avaliação cadastral e técnica da empresa e produtos;
- 3) auditoria nas instalações;
- 4) pontuação (cadastro =10 pontos, produto=70 pontos e atendimento=20).

A pontuação obtida nas etapas acima pode classificar o fornecedor como “qualificado”, com 70 pontos, “certificado” com 80 pontos, ou “parceiro”, quando os produtos fornecidos mantiverem-se entre os três primeiros colocados nas avaliações mensais por um período de seis meses.

A estrutura organizacional da empresa esta dividida em cinco departamentos distribuídos em duas áreas estratégicas: industrial e administrativa. Essas duas áreas ficam sob a direção do diretor geral e do Conselho de Gestão do Programa de Qualidade Total Texon- PQTT, conforme pode ser visto no Organograma da Texon - Figura 4.1.

O Conselho de Gestão do Programa de Qualidade Total Texon- PQTT, originou-se como “Comitê da Qualidade”, com o objetivo de implantar a “Gestão da Qualidade Total”, baseada no modelo do Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade – PGQP.

Em 1998 a empresa aderiu ao programa, iniciando no Nível I, que se destina a orientar as organizações no estágio inicial da implantação da Gestão da Qualidade Total. A pontuação máxima neste nível é de 250 pontos, avaliados através de sete critérios:

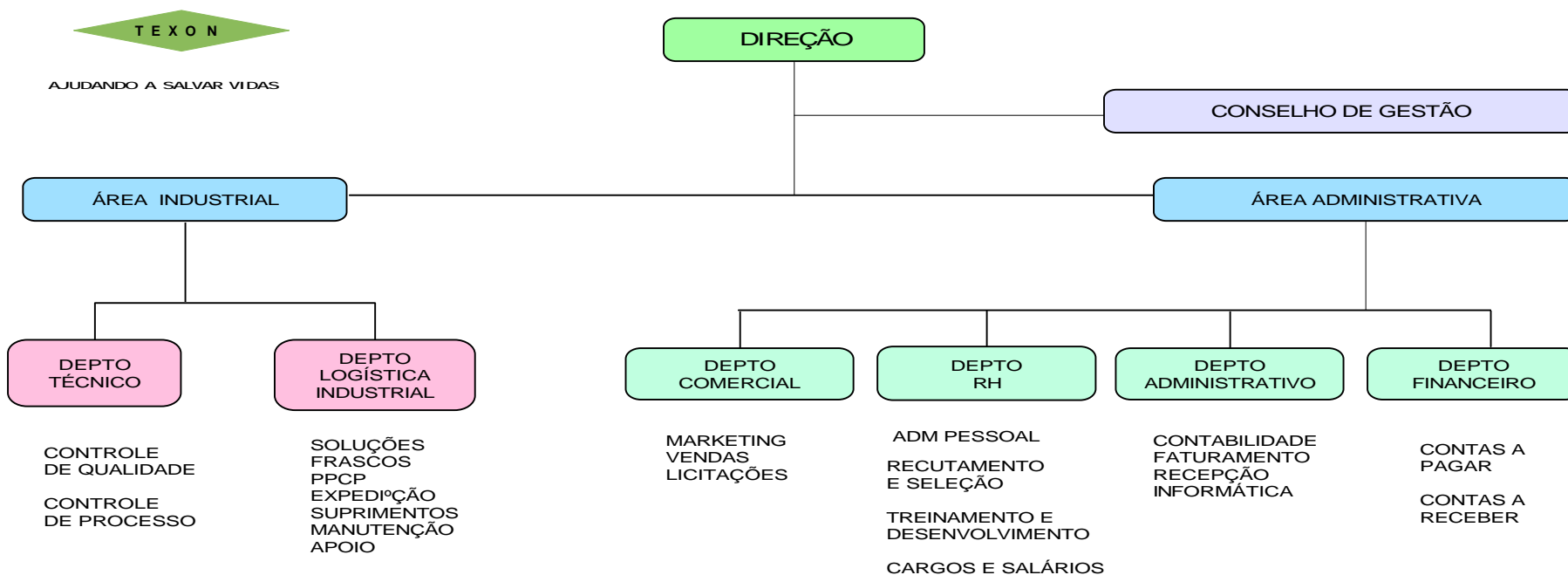
1. Liderança
2. Planejamento Estratégico
3. Foco no cliente e no mercado
4. Informação e análise
5. Gestão de pessoas
6. Gestão de processos
7. Resultados da organização

Em 1999, a empresa, por ter sido recomendada no nível anterior, passa a participar do Nível II, onde a pontuação máxima é de 500 pontos, no qual obtém bons resultados. O objetivo para o ano 2000 é a premiação - Troféu Bronze – conferida às empresas vencedoras do nível II.

Em agosto de 2000 após a apresentação dos objetivos, vantagens, aplicação e etapas na implementação de um “Sistema de Gestão Integrada – Qualidade e Meio Ambiente” a empresa incluiu em seu planejamento estratégico a implementação do sistema a partir de janeiro de 2001. Novamente ficou a cargo do Conselho a implementação.

A empresa definiu, em seu planejamento, três áreas estratégicas: a área administrativa, a produção de frascos e a produção de soluções, estas duas últimas dentro da área industrial.

ORGANOGRAMA INDÚSTRIA FARMACÊUTICA TEXON LTDA.



*PPC-PLANEJAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLE DE PRODUÇÃO .

TEXON JULHO 2000

Figura 4.1 Organograma Texon

A produção de frascos de polipropileno (PP), começa a partir da homogeneização do polipropileno em misturador, juntamente com os frascos sucateados (reprocesso) em proporção de 8:2. A moagem dos frascos é feita em moinho de facas. O Polipropileno homogeneizado é alimentado nas máquinas de sopro em número de cinco. Os frascos que saem da matriz, através do extrator de frascos ou manualmente, passam pelos rebarbadores e pela inspeção visual, após a qual são ensacados por lote de produção. A fábrica de frascos é fornecedora da fábrica de soluções e tem uma capacidade de 3000 frascos/dia com projeção para 7800 frascos/dia a partir de dezembro, quando serão adquiridas três novas máquinas de sopro. A Figura 4.2 mostra a seqüência das operações e uma visão geral do processo de fabricação dos frascos.

O processo de fabricação de soluções conta com três tanques de preparo com capacidade de 1000 litros cada, uma linha de envase manual e uma automática, em processo de instalação, e cinco autoclaves de esterilização. A capacidade do envase manual é de 2950 frascos/hora com oito funcionários, enquanto o envase automático possui capacidade de 3600 frascos/hora com apenas dois funcionários. A capacidade do setor de esterilização é de 5000 frascos/hora.

O setor de embalagem opera com duas linhas de produção com máquinas rotuladoras e impressoras de lote. O fechamento e impressão da identificação na caixa são a última etapa do processo.

A capacidade nominal do processo de fabricação de soluções é de 3950 frascos/hora com projeção para 5000 com o envase automático. O fluxo do processo de fabricação das soluções pode ser observado na Figura 4.3.

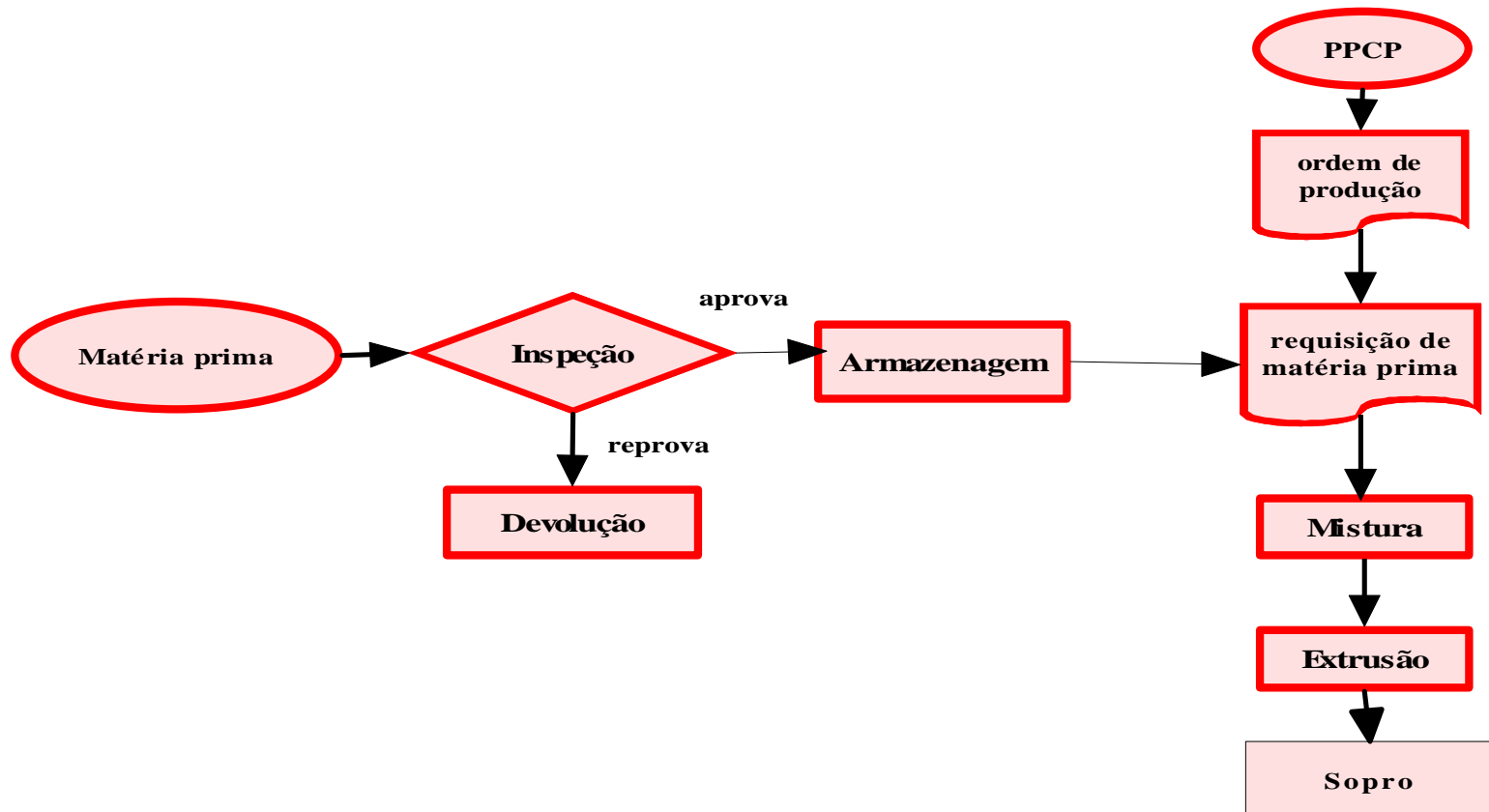


Figura 4.2- Fluxograma Frascos

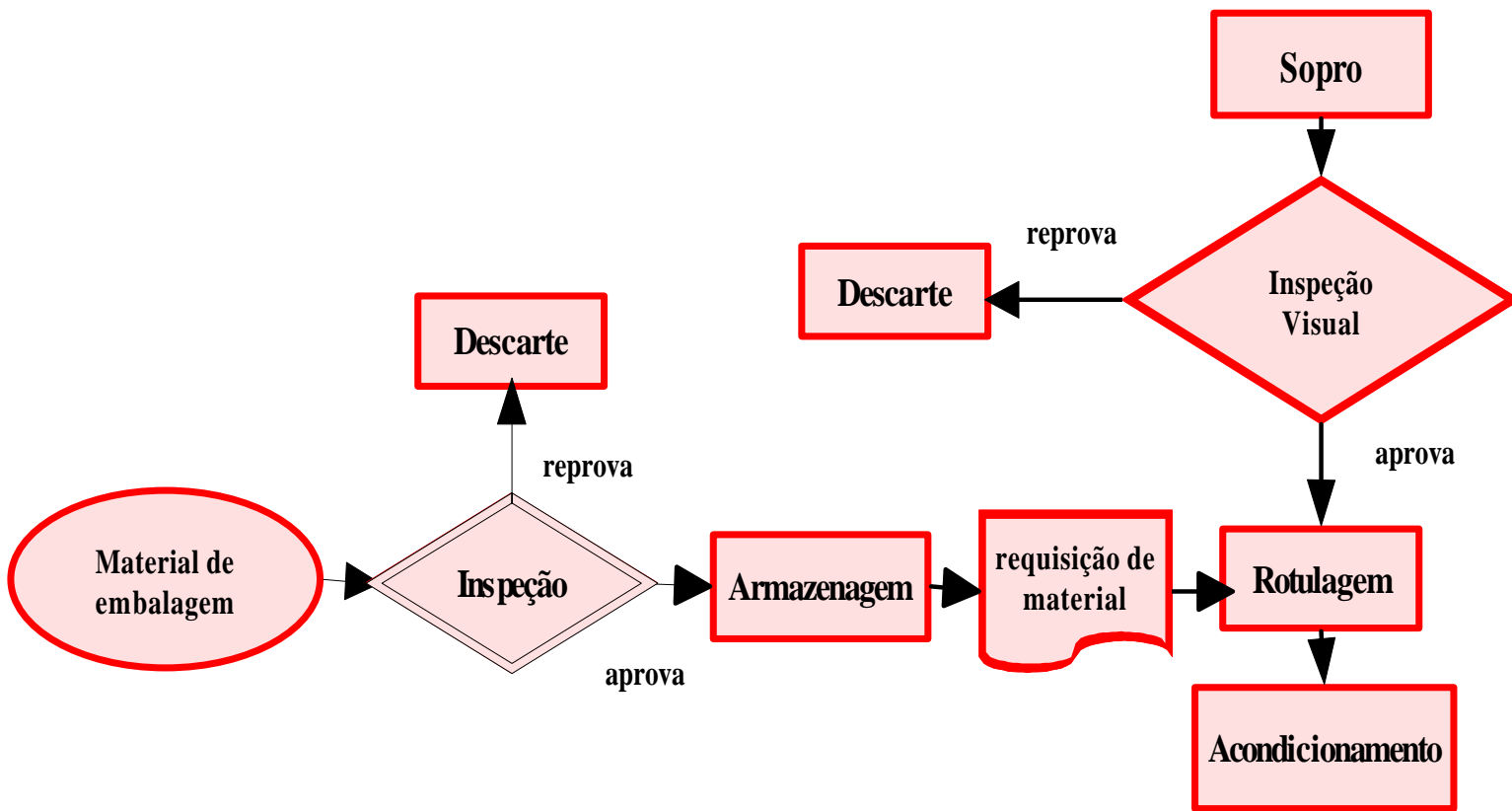


Figura 4.2 – Fluxograma Frascos (continuação)

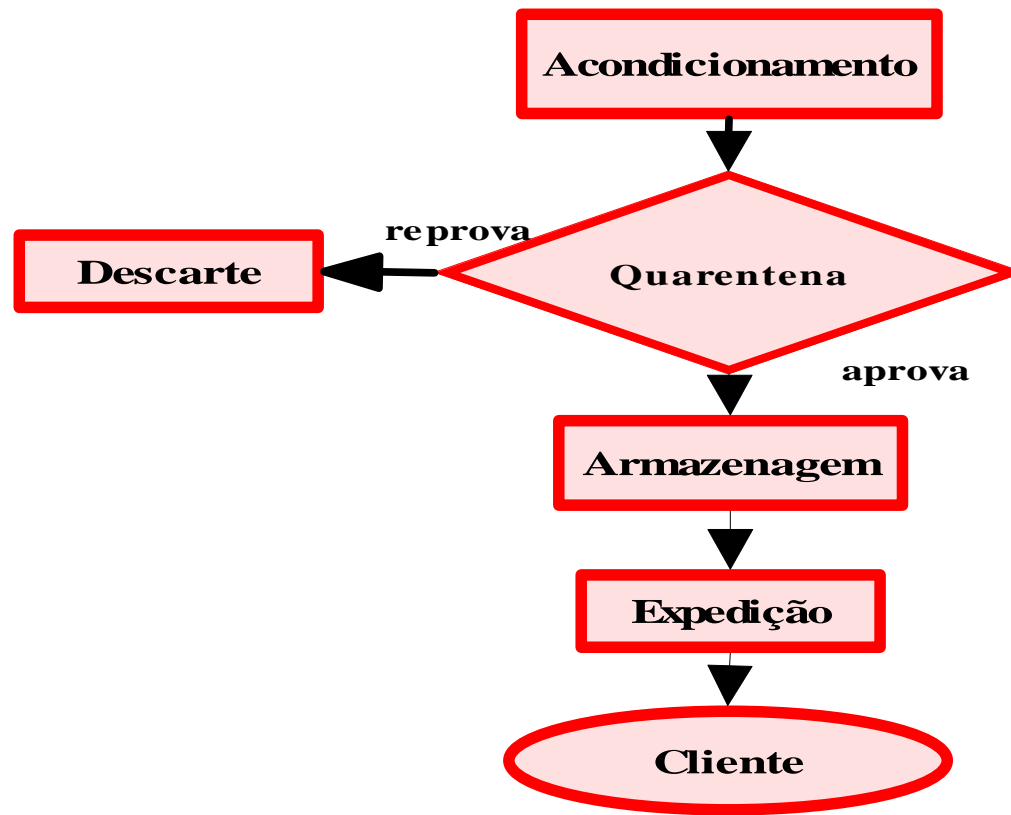


Figura 4.2 – Fluxograma Frascos (continuação)

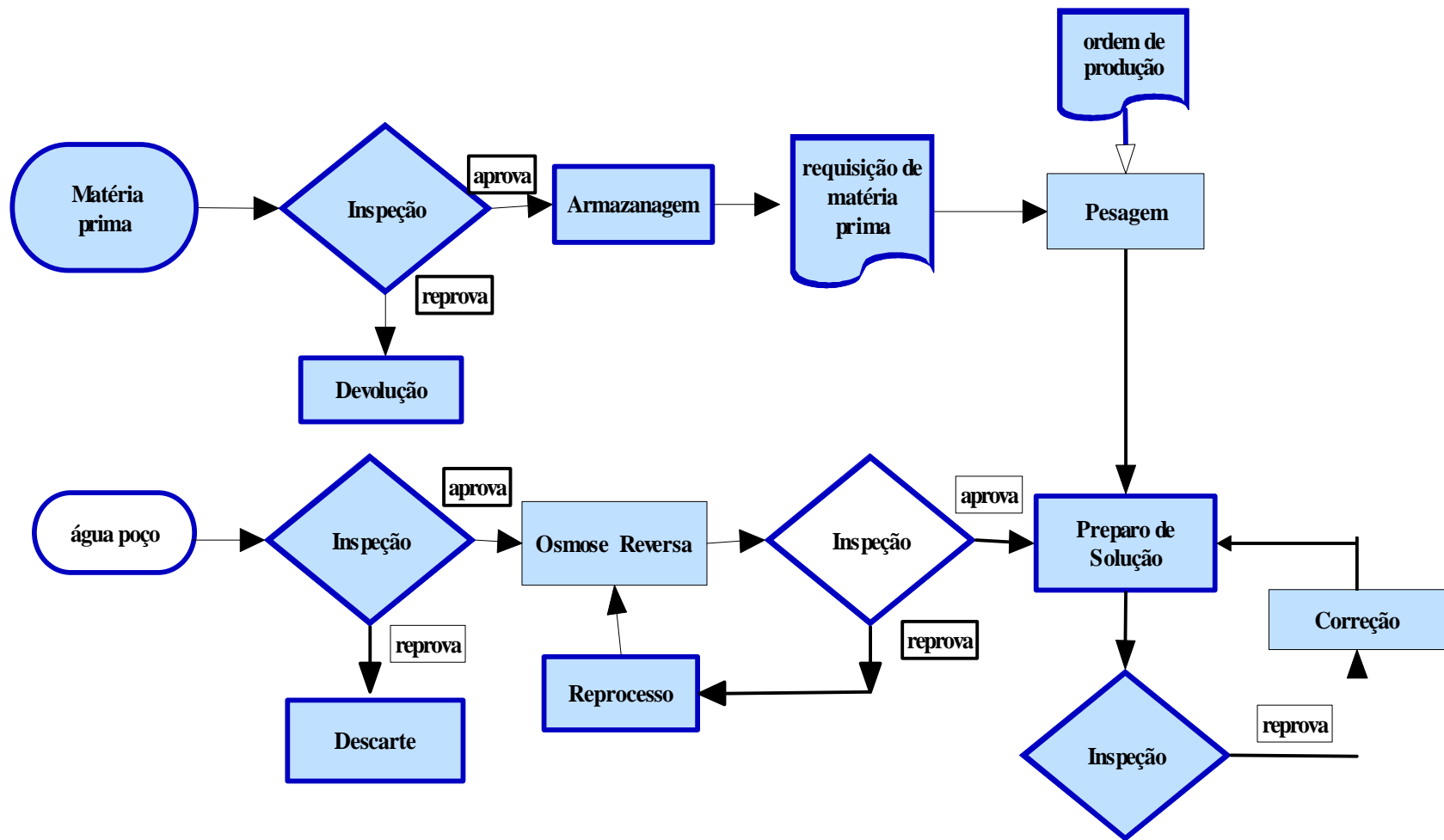


Figura 4.3- Fluxograma Soluções

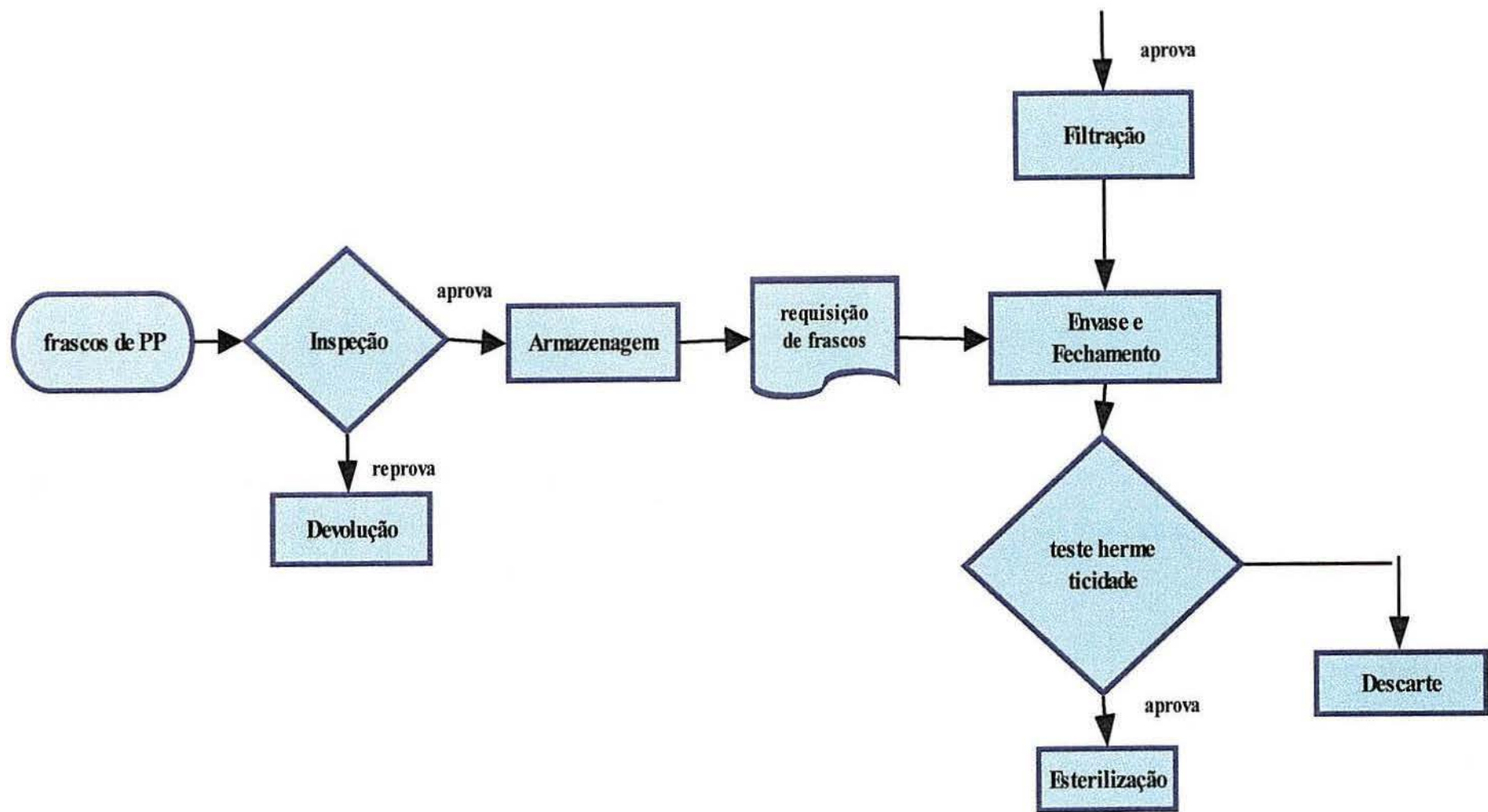


Figura 4.3- Fluxograma Soluções (continuação)

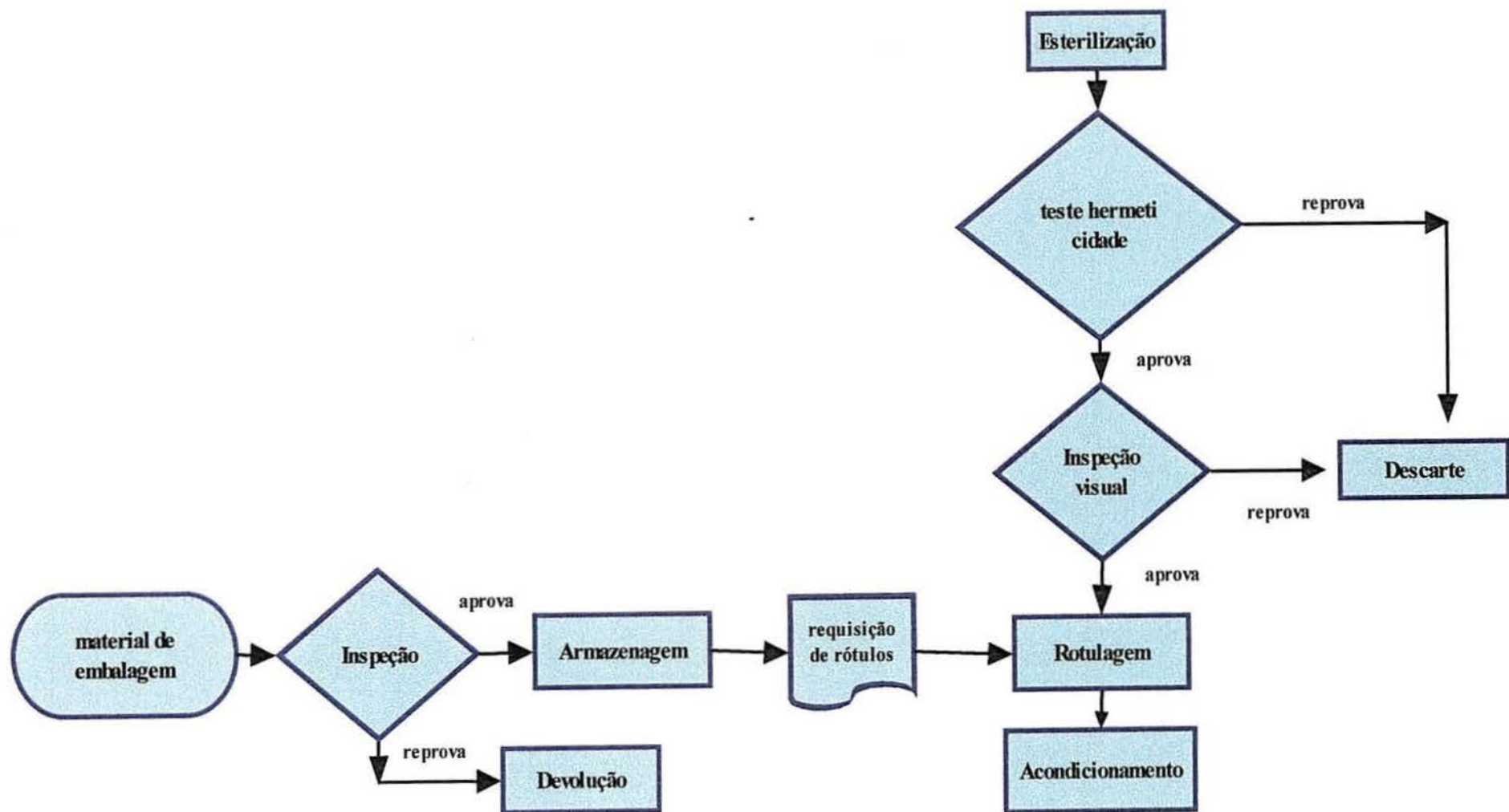


Figura 4.3- Fluxograma Soluções (continuação)

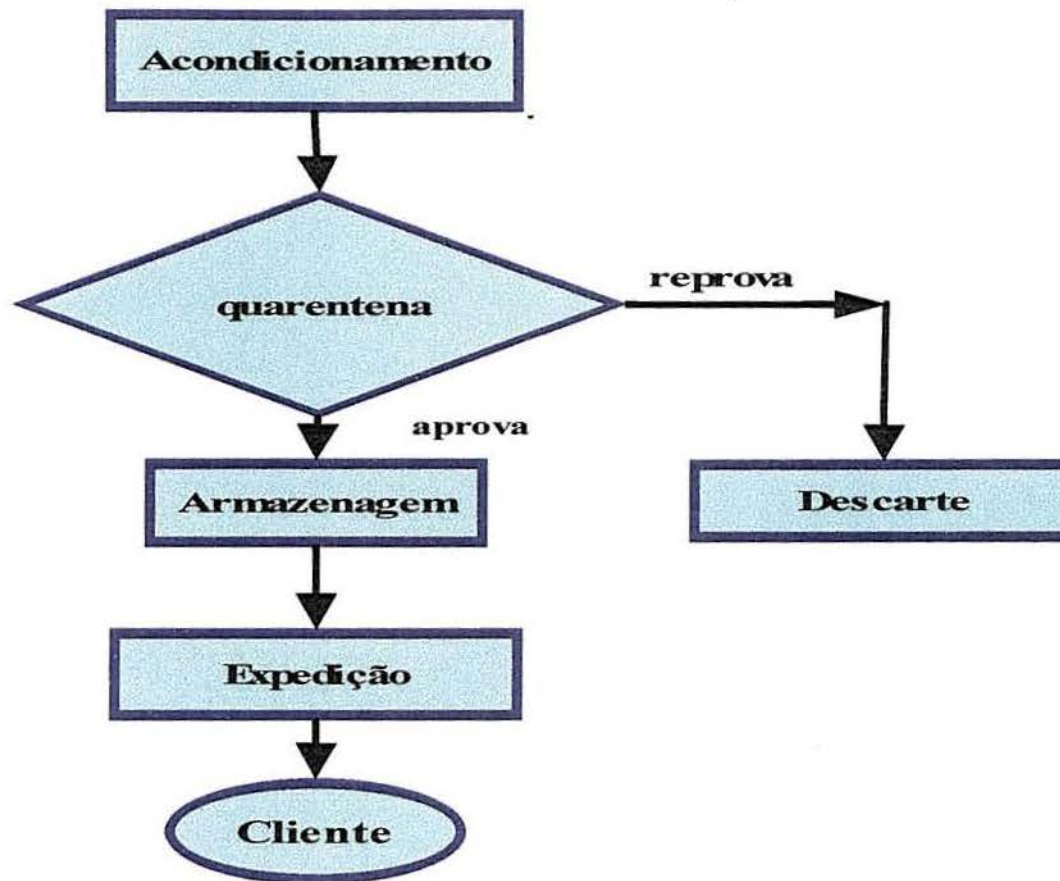


Figura 4.3- Fluxograma Soluções (continuação)

A Texon , atendendo a portaria 500 de 09 de outubro de 1997- legislação do setor (Soluções Parenterais de Grande Volume), é certificada nas “Boas Práticas de Fabricação” - BPF, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, publicado em Diário Oficial da União no dia 02 de maio de 2000.

Segundo a portaria 500, 1997: Boas Práticas de Fabricação – BPF- é um conjunto de recomendações escritas que tem por objetivo a definição e a padronização de procedimentos de fabricação, controle de qualidade, condições das instalações de uma empresa, seus equipamentos e respectiva manutenção, aspecto e condições de armazenamento de Soluções Parenterais de Grande Volume, com o objetivo de garantir que o produto cumpra as especificações estabelecidas com relação à sua atividade, pureza, eficácia e inocuidade.

As Boas Práticas de Fabricação para produtos farmacêuticos têm sua origem na tradução parcial do Trigesimo Segundo Relatório de Preitos da Organização Mundial da Saúde (OMS), em especial o seu ANEXO I - Good Manufacturing Practices for Pharmaceutical Products (GMP), elaborado em 1992. Por sua vez, a portaria 500, 1997, é a BPF para a indústria de Soluções Parenterais de Grande Volume.

A GMP é uma Norma de Garantia da Qualidade que tem muitos elementos em comum a ISO 9001. Portanto, a implantação de um sistema de gestão que tenha como uma das bases uma norma de garantia da qualidade (no caso a ISO 9001) vai ser bastante facilitada pela existência das Boas Práticas de Fabricação.

As indústrias do setor devem também obter, previamente, Autorização de Funcionamento junto à Autoridade Sanitária Nacional competente.

Em relação ao meio ambiente, não existe nenhum modelo ou sistema de gestão implantado, mas a empresa já vem empreendendo algumas ações como por

exemplo coleta seletiva de lixo, programa de racionalização de energia e reciclagem de frascos rejeitados durante o processo produtivo.

A Texon, segundo Resolução do CONSEMA N° 05/98, de 19/08/1998, que dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal, no âmbito do estado do Rio Grande do Sul, enquadra-se como indústria de produtos farmacêuticos e veterinários, sendo classificada como uma empresa com grau de poluição médio.

A Licença de operação, emitida pela FEPAM- Fundação Estadual de Proteção Ambiental - autoriza a Texon a promover a operação relativa à atividade de Indústria Farmacêutica. As condições e restrições da Licença são referentes a capacidade produtiva, efluentes líquidos e emissões atmosféricas.

A empresa não pode lançar efluentes líquidos industriais em corpos hídricos superficiais ou subterrâneos sem o prévio licenciamento da FEPAM.

A emissão de fumaça ou fuligem da caldeira à lenha não poderá ultrapassar para a densidade colorimétrica o máximo de 20 %, exceto na operação de ramonagem e na partida do equipamento.

Os níveis de ruído gerado pela atividade industrial devem estar de acordo com a NBR 10.151, da ABNT, conforme resolução do CONAMA N° 01, de 08/03/1990.

A empresa não pode emitir substâncias odoríferas na atmosfera em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites de sua propriedade.

Em relação aos resíduos sólidos, a empresa pratica controle ambiental segundo a Lei n° 9921, de 27 de julho de 1993, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos nos termos do artigo 247, § 3° da Constituição do Estado.

No levantamento de impactos ambientais associados às atividades, produtos e/ou serviços devem ser consideradas:

- utilização de água (poço) como recurso natural,
- utilização de combustível (lenha da caldeira),
- geração de efluentes líquidos (águas de lavagem de piso),
- geração de emissões da caldeira,
- geração de resíduos sólidos (coleta seletiva),
- geração de ruídos,
- destino final do frasco, no final do ciclo de vida do produto.

5. Estudo de caso: Proposta de integração

Este capítulo apresenta uma proposta para um sistema integrado de gestão, que aborde os aspectos associados à qualidade e ao meio ambiente. Esta proposta está baseada no levantamento da literatura apresentado no capítulo 2, nas experiências observadas no capítulo 3, e no cenário apresentado no capítulo 4. A estrutura proposta e seus elementos são discutidos e definidos, um a um, no contexto da empresa .

De forma geral, o sistema proposto segue a estrutura apresentada por Hartstern (1997), conforme apresentado na Figura 2.3. O modelo de PDCA apresentado por Hartstern (1997), é consistente com a melhoria contínua, evidenciando as etapas de: Planejamento, Implementação e Operação, Verificação e Ação Corretiva e Análise Crítica.

A proposta contém algumas modificações, como a alteração de hierarquia e adição de alguns elementos. Comparada à proposta de Harstern (1997), alguns elementos que antes eram considerados exclusivos, agora passaram a parte interna da pirâmide (elementos comuns). Além disso, foram adicionados elementos que não eram contemplados por Harstern (1997). A autora, baseada nas experiências observadas e na revisão da ISO 9001:2000, ampliou a base comum e redefiniu alguns elementos na estrutura sugerida final, conforme pode ser observado na Figura 5.1, onde as alterações em relação ao modelo original são destacadas.

Na seqüência cada uma das etapas do PDCA, sugeridas pela presente proposta, são apresentadas e detalhadas.

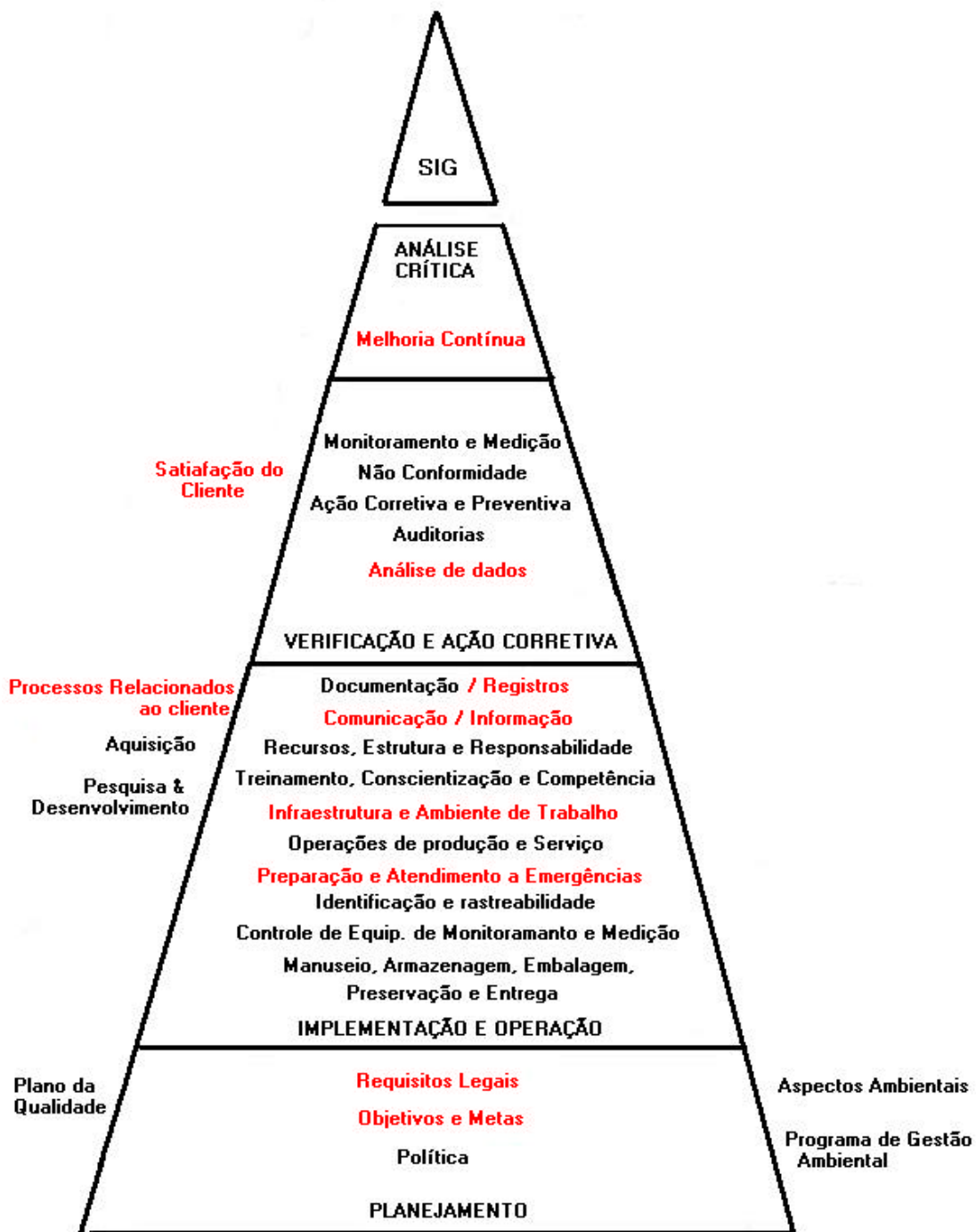


Figura 5.1 Proposta de Sistema Integrado de Gestão

5.1 Planejamento

Na etapa do planejamento, a proposta da autora considera como itens comuns, ou seja, itens a serem tratados integradamente, os seguintes: Política, Requisitos Legais e Objetivos e Metas. Por outro lado, os itens Planejamento da Qualidade, Aspectos Ambientais e Programa de Gestão Ambiental recebem procedimentos exclusivos.

5.1.1 Políticas do sistema de gestão

As políticas – de qualidade e ambiental - formam a base do sistema de gestão e estão integradas internamente na pirâmide na etapa do planejamento, conforme sugere Hartstern (1997). Nas normas, elas aparecem no item 4.1.1, para sistemas de garantia da qualidade, e no item 4.2 na norma de gestão ambiental.

A política atua como o norte para o sistema de gestão, sendo seu atendimento e revisão periódica, através dos objetivos e metas, uma forma de manter ativo o Ciclo do PDCA. Na verdade, o ciclo PDCA faz parte da estrutura proposta e é utilizado na implementação da melhoria contínua.

As exigências comuns para a política da qualidade são as seguintes:

- Definição e documentação, incluindo objetivos,
- Implementação em todos os níveis da organização,
- Responsabilidade: alta administração,
- Compromisso com a Melhoria Contínua,
- Revisão e Análise periódicas.

Esse conjunto de itens é contemplado tanto nas Normas ISO 9001 (considerando a revisão 2000) como na ISO 14001. Em relação à Política da Qualidade, a ISO 9001 diz que esta deve ser coerente com metas organizacionais e expectativas dos clientes, enquanto a norma ambiental refere-se que a política deve

ser apropriada à natureza, escala e impactos ambientais de suas atividades, evidenciando assim, a diferença nos objetivos das mesmas: foco no cliente, e gestão ambiental.

Observa-se ainda, no que se refere à política ambiental, devido ao âmbito de aplicação, exigências específicas, tais como:

- Inclusão do comprometimento com a prevenção da poluição, legislação e normas ambientais aplicáveis,
- Disponibilidade para o público.

Neste caso a comunidade constitui-se na principal parte interessada, por isso a preocupação com a disponibilização ao público. A política, como parte integrante da documentação, deve ser controlada (emissão, revisão, obsolescência).

5.1.2 Requisitos legais

No modelo sugerido por Hartstern (1997), este requisito está situado ao lado esquerdo da pirâmide como elemento exclusivo e não comum. Com a revisão da ISO 9001, como pode ser visto no segundo capítulo, este requisito passa a assumir maior importância para os sistemas de garantia da qualidade (item 5.3). Isso pode ser observado a partir do texto do “escopo” da ISO/DIS 9001:2000:

“Esta norma internacional especifica requisitos para sistemas da qualidade onde há necessidade da organização: a) demonstrar sua habilidade em fornecer produtos que atendam aos requisitos dos clientes e requisitos regulatórios aplicáveis, e ...”

Sendo assim, a presente proposta considera-o um elemento comum do sistema de gestão, incorporando-o na base interna na fase do planejamento. Desta forma deverão ser consideradas na estrutura do planejamento não só a legislação aplicável ao meio ambiente, como a legislação aplicável ao produto e/ou serviço.

A legislação aplicável, pode ser identificada através de pesquisas realizadas junto aos organismos responsáveis em todos os níveis do governo, associações ou grupos industriais, serviços profissionais, bem como bancos de dados.

No caso da Texon, a regulamentação do produto é feita através do Ministério da Saúde - Vigilância Sanitária

O sistema adotado para obtenção e atualização da legislação do produto, que é a pesquisa em sites específicos e DOU (diário Oficial da União), pode ser estendida para a legislação ambiental.

Esta sistemática deve ser escrita sob forma de procedimento e garantir o atendimento a este item.

5.1.3 Objetivos e metas

Da mesma maneira observada para os requisitos legais, os objetivos e metas foram considerados por Hartstern (1997) elemento externo à pirâmide por aparecerem mais explicitamente no item 4.3.3 na norma ambiental. Na presente proposta, eles fazem parte da base do sistema de gestão, devem ser tratados de forma integrada e devem aparecer no Manual de Gestão agrupados por afinidade: objetivos e metas da qualidade, meio ambiente, etc.

No estabelecimento dos objetivos e metas ambientais devem ser considerados:

- Estabelecimento e manutenção de objetivos e metas ambientais documentados, em cada nível e função pertinentes da organização,
- Revisão periódica considerando : requisitos legais, aspectos ambientais significativos, opções tecnológicas, requisitos financeiros /operacionais, visão das partes interessadas,
- Estabelecimento de um programa para atingir os objetivos e metas (cronograma, pessoal,...).

A presente proposta já considera a revisão da norma da qualidade, ISO 9001:2000, que requer que seja estabelecida uma estrutura (programa) que permita a revisão periódica dos objetivos e metas da qualidade.

5.1.4 Planejamento da Qualidade

A proposta considera a necessidade da organização definir como os requisitos para a qualidade serão atendidos. O planejamento da qualidade deve ser consistente com todos os outros requisitos do sistema da qualidade e deve ser documentado em formato apropriado ao método de operação da organização.

O planejamento da qualidade deve identificar os processos do “sistema da qualidade” e suas interações, referenciado exclusões permitidas, os recursos necessários e garantir a melhoria contínua.

Por considerar exclusivamente os processos da qualidade está colocado no lado esquerdo, externamente à pirâmide.

O planejamento da qualidade, na Texon, deve estar descrito no Manual de Gestão e referenciar os Padrões de Sistema (PS) adotados no planejamento de cada atividade que interfere na qualidade, bem como o “Procedimento de Garantia da qualidade” definido em função das “Boas Práticas de Fabricação”

Também deve ser referenciado neste item o Arquivo Mestre, que é o conjunto de especificações, procedimentos e fórmulas padrão utilizados na fabricação dos produtos.

5.1.5 Aspectos ambientais, Programa de Gestão Ambiental

Nesta etapa deve-se estabelecer e manter procedimentos para identificar os aspectos ambientais, determinando-se os possíveis impactos sobre o meio ambiente.

Segundo a ISO 14004:

“Um aspecto ambiental se refere a um elemento da atividade, produto ou serviço da organização que pode ter um impacto benéfico ou adverso sobre o meio ambiente. Por exemplo, ele poderia envolver uma descarga, uma emissão, consumo ou reutilização de um material, ou ruído”.

“Um impacto ambiental refere-se à alteração que ocorre no meio ambiente como resultado do aspecto. Exemplos de impactos podem incluir poluição ou contaminação da água ou esgotamento de um recurso natural.”

A presente proposta assume algumas etapas na identificação dos aspectos e avaliação dos impactos:

- Seleção da atividade, produto ou serviço,
- Identificação dos aspectos ambientais da atividade, produto ou serviço,
- Identificação dos impactos ambientais,
- Avaliação da importância dos impactos.

Estas etapas são as mesmas sugeridas pela ISO 14004 no item 4.2.2.

O programa de Gestão Ambiental com cronogramas, recursos e responsabilidades, deve ser definido no manual de gestão através do programa de objetivos e metas, de maneira a garantir o atendimento à política definida pela organização.

5.2 Implementação e operação

Na etapa de implementação e operação do sistema de gestão a presente proposta contempla como itens comuns, a serem tratados integradamente (procedimento único para qualidade e meio ambiente): “Documentação/Registros”, “Comunicação/Informação”, “Recursos, Estrutura e Responsabilidade”, “Treinamento Conscientização e Competência”, “Infraestrutura e Ambiente de Trabalho”, “Operações de Produção e Serviço”, “Preparação e Atendimento a Emergências”, “Identificação e Rastreabilidade”, “Manuseio, Armazenagem, Embalagem,

Preservação e Entrega” e “Controle de Equipamentos de Monitoramento e Medição”. Por outro lado, os itens “Processos Relacionados ao Cliente”, “Aquisição”, e “Pesquisa e Desenvolvimento” recebem procedimentos exclusivos.

5.2.1 Documentação / Registros

Este elemento abordado no item 4.5, 4.2.1 e 4.2.2 da norma ISO 9001 como “Controle de documentos e dados” e como “Documentação do Sistema de Gestão Ambiental / Controle de documentos”, itens 4.4.4 e 4.4.5, da norma ISO 14001, deve ser preparado, segundo a presente proposta, de maneira a contemplar os seguintes requisitos:

- Utilização de um Manual de Gestão abrangendo todos os requisitos do Sistema Integrado (qualidade + meio ambiente), incluindo ou fazendo referência aos procedimentos e estrutura da documentação,
- Estabelecimento de um procedimento único para controlar todos os documentos relativos à qualidade e ao meio ambiente (internos e externos),
- Análise e aprovação de documentos por pessoal autorizado antes da emissão,
- Procedimentos disponíveis no local de uso,
- Documentos não-válidos e/ou obsoletos prontamente removidos e identificados,
- Revisões feitas pela mesma função da emissão,
- Histórico das alterações,
- Documentos periodicamente analisados,
- Documentos legíveis, datados, organizados e retidos por tempo determinado.

A “norma zero” , como é denominada na Texon, que trata da elaboração, aprovação, revisão e alteração da documentação, esta implantada e deve sofrer uma revisão. De acordo com a proposta, os tópicos abaixo devem ser considerados nesta revisão:

- Incluir no procedimento sistemática utilizada na identificação (codificação) de documentos e se for necessário listar os tipos de documentos do sistema,
- Definir autoridade na aprovação, vinculando à função e não a pessoas,
- Definir layout padrão de toda documentação,
- Evidenciar a revisão (número, data) em todas as folhas do documento,
- Incluir histórico das revisões (folha de rosto),
- Disponibilizar os procedimentos no local de execução das atividades,
- Avaliar o uso de fluxogramas na descrição das atividades no chão de fábrica ,
- Excluir a utilização de “NORMAS” (uso de vestiários, refeitório, uniformes...) nos procedimentos do sistema,
- Incluir as planilhas utilizadas para registro das atividades como anexo nos procedimentos pertinentes.

Além da revisão deste procedimento, deve-se incluir no Manual de Gestão (ver item 6.15) a hierarquia ou estrutura da documentação adotada.

Por influência da ISO/DIS 9001:2000, na presente proposta, o controle de registros é apresentado na etapa de Implementação e Operação por considerá-lo “atividade de registro”, e não de verificação propriamente dita (feita na etapa de “monitoramento e medição”). Esta posição é diferente daquela apresentada por Hartstern (1997), que apresenta este elemento na etapa de Verificação e Ação Corretiva.

Desta forma procedimentos para identificar, coletar, indexar, acessar, arquivar, armazenar, manter e dispor os registros da qualidade e das atividades da gestão ambiental deverão ser estabelecidos e mantidos, de maneira a garantir registros legíveis, prontamente recuperáveis e em condições para evitar danos, deterioração e perda.

O controle dos registros, na Texon, não está documentado, e os registros não são referenciados nos procedimentos, portanto, deve ser estabelecido e implementado um procedimento para identificar, coletar, indexar, acessar, arquivar, armazenar, manter e dispor os registros do sistema. Cada setor deve ter uma relação dos registros controlados (ou outro meio adequado).

5.2.2 Comunicação / Informação

A presente proposta prevê um procedimento único para contemplar as necessidades de comunicação, tanto interna quanto externa, bem como para assegurar o gerenciamento das informações, garantindo acesso e proteção.

Este procedimento deve garantir uma comunicação eficiente entre as partes interessadas, tanto no que diz respeito à qualidade, como ao meio ambiente. O acesso e proteção a dados de clientes e fornecedores deve ser definido.

O estabelecimento deste procedimento deve atender aos itens 6.3 da ISO / DIS 9001:2000 e 4.4.3 da ISO 14001.

Para estabelecer a comunicação, com as partes interessadas (internas ou externas), a empresa pode utilizar meios como:

- Internet / Intranet,
- Fax,
- Boletins internos,
- Relatório Anual em publicações setor ,
- Anúncios em mídia,

- Visitações,
- Correspondência externa.

A utilização dos meios deve garantir a disponibilização das informações referentes a: políticas, comprometimento da organização com a qualidade e meio ambiente, objetivos e metas, desempenho, alterações e melhorias do sistema, resposta a reclamações, entre outros.

Mesmo com a gestão integrada sugere-se destacar na comunicação a pertinência da informação (qualidade ou meio ambiente), de maneira a dirigi-la às partes interessadas.

5.2.3 Recursos, Estrutura e Responsabilidade

A provisão de recursos adequados para o sistema de gestão deve ser estabelecida no Manual de Gestão - MG. Estes recursos devem incluir: recursos humanos (gestão, execução, verificação), tecnologia e recursos financeiros.

Os recursos utilizados na implementação do Programa da Qualidade Total Texon são definidos em reuniões do Conselho de Gestão e através do Planejamento Estratégico e garantidos pela Direção. Esta sistemática deve ser documentada no Manual de Gestão e adotada para os investimentos na Gestão Ambiental.

Um procedimento único, pertencente à estrutura interna da pirâmide do sistema integrado, deve definir a responsabilidade, autoridade e a inter-relação tanto do pessoal que administra, desempenha e verifica as atividades que influenciam na qualidade ou que causam impacto ao meio ambiente.

Cabe a alta administração nomear representante(s), que entre outras responsabilidades deve ter autoridade para:

- Assegurar que o SQ bem como o sistema de gestão ambiental está estabelecido, implementado e mantido,

- Relatar o desempenho à alta administração para análise crítica.

O comprometimento da alta administração deve ser evidenciado através do estabelecimento da política e objetivos, análises críticas, provisão de recursos e a garantia do atendimento aos requisitos dos clientes.

A estrutura organizacional deve ser documentada no Manual de Gestão com o objetivo de garantir autoridade e responsabilidade na implementação, manutenção e melhoria do sistema. Desta forma as seguintes ações devem ser executadas:

- Revisar e divulgar organograma (colocar no Manual), evidenciado as responsabilidades das atividades da qualidade e meio ambiente,
- Nomear representantes da administração (qualidade e ambiente), com base na qualificação, através de comunicação oficial da direção,
- Implantar descrição de função em toda organização (escrever procedimento).

Uma matriz de responsabilidades pode ser definida no Manual de Gestão, e dispor sobre as responsabilidades a cada novo item. Um exemplo desta matriz pode ser visto na tabela 5.1.

Tabela 5.1- Matriz de Responsabilidades

Atividades	Responsabilidades
Desenvolver a política	Diretor, CGT
Estabelecer objetivos e Metas	Diretor, CGT, Gerentes e Responsáveis por área
Monitorar o desempenho	Gerentes e Responsáveis por área
Assegurar o cumprimento aos procedimentos	Gerentes
Assegurar melhoria contínua	Gerentes
Cumprir os procedimentos	Todos colaboradores
Identificar expectativas dos clientes	Gerente Comercial
Identificar expectativas dos fornecedores	Gerente de Suprimentos ou Responsável da área
Estabelecer programa de treinamento e desenvolvimento	Gerente de Recursos Humanos e demais gerências
Aprovar programa de treinamento e desenvolvimento	Diretor

Desta forma são atendidos os itens 4.1.2.1, 4.1.2.2, 4.1.2.3 da ISO 9001 e 4.4.1 da ISO 14001.

5.2.4 Treinamento, conscientização e competência

A alocação de pessoal para as atividades que interferem na qualidade, ou causam impacto ao ambiente deve ser feita com base na instrução, treinamento, habilidades e experiência.

A presente proposta inclui um procedimento (único) para identificar as necessidades de treinamento e garanti-las para o pessoal. Registros apropriados dos treinamentos devem ser mantidos.

Também deve ser garantida e documentada a conscientização do pessoal com respeito a:

- Conformidade com a política, procedimentos e requisitos do sistema de gestão,
- Importância das suas atividades na qualidade,
- Impactos ambientais significativos, reais ou potenciais,
- Benefícios à qualidade e ao meio ambiente, resultantes da melhoria do desempenho pessoal,
- Funções e responsabilidades dentro do sistema de gestão, inclusive requisitos de preparação e atendimento a emergências,
- Conseqüências potenciais de desvios aos procedimentos.

Além de prover o treinamento e conscientização, uma avaliação da eficácia no atendimento aos objetivos de treinamento deve ser estabelecida e documentada.

Desta forma, fica garantido o atendimento aos requisitos dos itens 4.18 da ISO 9001 e 4.4.2 da ISSO 14001, bem como às alterações previstas para a revisão em 2000.

O programa de treinamentos Texon está fundamentado na integração de novos colaboradores, nas Boas Práticas de Fabricação e Noções de Higiene e Segurança no Trabalho. Sendo assim ele deve ser revisado e levar em consideração:

- Descrição de função com base em educação, treinamento e competência,
- Levantamento das Necessidades de Treinamento (baseada na descrição da função, pesquisa de satisfação interna,...),

- Sistemática para execução e coordenação dos treinamentos (interno, externo, in company...),
- Avaliação da eficácia dos treinamentos,
- Utilização de banco de dados informatizado para registros.

5.2.5 Infraestrutura e Ambiente de Trabalho

A organização deve identificar, prover e manter os requisitos de infraestrutura e ambiente de trabalho necessários para garantir a conformidade dos produtos e processos.

Requisitos de infra-estrutura devem compreender: espaço de trabalho, equipamentos, hardware e software e serviços de suporte.

Requisitos de ambiente de trabalho devem considerar fatores humanos como:

- Metodologias de trabalho criativas,
- Oportunidades de utilização dos potenciais dos colaboradores,
- Normas de segurança, incluindo uso de equipamentos de proteção,
- Ergonomia.

Requisitos de ambiente de trabalho também devem considerar fatores físicos como:

- Ruído,
- Calor,
- Luz,
- Umidade,
- Higiene,
- Vibração,
- Poluição,
- Circulação do ar.

5.2.6 Operações de Produção e Serviço

Para a produção, geralmente, este é um dos itens de maior volume por conter todos os procedimentos operacionais relativos às atividades que interferem na gestão da qualidade e na gestão ambiental. Para a ISO 9001:1994 este item está denominado “Controle de processo”, sob número 4.9, enquanto para a ISO 14001:1996 ele aparece como “Controle operacional”, item 4.4.6. Para a ISO/DIS 9001:2000 a denominação utilizada é: “operações de produção e serviço”; terminologia adotada na presente proposta.

O objetivo é assegurar que a política, objetivos e metas da organização possam ser alcançados através de condições controladas na execução das atividades.

Desta forma, a presente proposta prevê o estabelecimento de procedimentos para identificar e planejar os processos que interferem na qualidade do produto e/ou serviço, e/ou atividades associadas aos aspectos ambientais significativos. Estes procedimentos devem :

- definir o método e critérios de execução (claros), onde a ausência possa afetar adversamente a qualidade ou acarretar desvios em relação à política, objetivos e metas ambientais,
- definir conformidade com normas/códigos de referência, planos da qualidade, procedimentos,
- garantir monitorização e controle de parâmetros de processo e características do produto,
- garantir a utilização dos resultados das medições para manter e/ou melhorar tais processos,
- definir aprovação de processos e equipamentos cujo resultado não possa ser verificado por monitoramento ou inspeção e que deficiências possam se tornar aparentes apenas após o produto estar em uso (validação),

- garantir manutenção adequada de equipamentos para assegurar a continuidade da capacidade,
- especificar os requisitos para qualificação de operações de processos.

De acordo com a proposta, devem ser mantidos registros para processos, equipamentos e pessoal qualificado.

Os procedimentos operacionais na área da produção da Texon já estão implantados e devem ser revisados. Neste ponto deve ser considerada a utilização de fluxogramas nos pontos das atividades. Uma revisão na ordem de produção deve ser estudada com o objetivo de separar “descrição” e “registro” do processo.

Em relação à Gestão Ambiental, também devem ser estabelecidos procedimentos relativos aos aspectos ambientais significativos identificáveis de bens e serviços utilizados e da comunicação de requisitos a serem atendidos por fornecedores e/ ou terceiros. Os procedimentos na área ambiental devem ser estabelecidos, incluindo:

- Tratamento dos resíduos do laboratório,
- Utilização e descarte das águas resultantes da etapa de purificação (Resinas e EDE),
- Reciclagem dos frascos sucateados no processo,
- Coleta seletiva de lixo,
- Controle e tratamento de efluentes líquidos,
- Controle de emissões aéreas e geração de ruídos,
- Controle e disposição dos resíduos sólidos,
- Estudo do impacto ambiental gerado no desenvolvimento de novos produtos e processos, bem como nas compras de bens e serviços.

5.2.7 Preparação e atendimento a emergências

Hartstern (1997), considera a “Preparação e Atendimento a Emergências” somente na componente ambiental na sua estrutura de gestão integrada (figura 2.3).

Na presente proposta, os desvios de processo devem ser considerados como “situações de emergência” na “Garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados” e, assim, também podem ser equacionadas da mesma forma que as emergências na Gestão Ambiental.

Por esta razão, este item é transferido para a parte interna da estrutura, que deve possuir uma única sistemática para identificar o potencial e atender a acidentes e emergências, bem como prevenir e mitigar impactos ambientais e desvios de processo.

A elaboração da documentação para Preparação e Atendimento à Emergências pode ser efetuada seguindo-se o roteiro a seguir:

1. Fazer *brainstorming* sobre possíveis acidentes e emergências
2. Definir ações corretivas e responsabilidades
3. Incluir medidas preventivas
4. Incluir planos de comunicação interna e externa
5. Incluir lista de pessoas chaves
6. Escrever o procedimento
7. Treinar os funcionários
8. Simular ocorrências
9. Estabelecer e documentar

5.2.8 Identificação e Rastreabilidade

Este elemento do sistema tem aplicação nos processos relativos à fabricação de produto, ou seja, no sistema da qualidade.

Também pode-se aplicar à gestão ambiental, quando existe a necessidade de identificar e rastrear tonéis e outros volumes de resíduos perigosos ou tóxicos. No entanto, isso não se aplica às características do processo Texon, onde a simples caracterização e quantificação dos mesmos é suficiente.

Portanto, a presente proposta indica que devem ser estabelecidos e mantidos procedimentos documentados para identificar os produtos por meios adequados a partir do recebimento e durante todos os estágios da produção, entrega e instalação, bem como resíduos tóxicos, na sua geração, controle e disposição. A identificação é aplicável a componentes do produto e/ou serviço onde sua interação afeta a conformidade (conforme ISO/DIS 9001:2000) e deve ser única.

Os procedimentos Texon existentes devem ser revisados de forma a incluir sistemática para geração do número de lote para produto e utilização de lote interno nos insumos e materiais.

Também deve ser identificado e prontamente reconhecível o *status* do monitoramento e/ou inspeção, de forma a assegurar que somente produto aprovado, ou liberado sob concessão, seja expedido, utilizado ou instalado.

Revisar procedimento para definição da situação da inspeção referenciando e delimitando áreas e padronizando formas de identificação.

Devem ser mantidos registros de identificação rastreabilidade.

5.2.9 Manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e entrega

Também para estes processos, que tem sua origem no sistema da qualidade, encontramos aplicação na Gestão Ambiental.

O manuseio, armazenamento, embalagem, preservação e disposição de tonéis de resíduos tóxicos deve ser tratado de forma integrada, situando-se na parte interna da pirâmide.

Desta forma a organização deve estabelecer procedimentos que contemplem:

- métodos de manuseio que previnam danos e deterioração do produto e contaminação do ambiente,

- utilização de depósitos ou áreas de armazenamento, designados para tanto,
- métodos apropriados de autorização de recepção e expedição nestas áreas devem ser estipulados,
- controle dos processos de embalagem, acondicionamento e marcação dos produtos e/ou resíduos,
- métodos apropriados para preservação e segregação do produto,
- proteção da qualidade do produto após inspeção e ensaios finais (onde contratualmente especificado esta proteção deve ser estendida para incluir a entrega no destino),
- métodos apropriados de controle quando o tratamento ou disposição final dos resíduos for transferido a terceiros (inclusive transporte).

Os procedimentos Texon para sistemática de armazenagem de produto incluindo técnicas utilizadas como sistema FIFO (*First in, First out*) e empilhamento máximo devem ser referenciados neste item no Manual de Gestão.

5.2.10 Controle de equipamentos de monitoramento e medição

A presente proposta prevê o estabelecimento e manutenção de procedimentos para identificar, controlar, calibrar e manter os equipamentos utilizados no monitoramento e medição. Esses procedimentos são requisitos das duas normas, qualidade e ambiental, sendo que a primeira, tem foco nas atividades que possam afetar a qualidade do produto e/ou serviço e, a segunda naquelas que causam impactos ambientais. Para um controle eficiente deve-se observar :

- Incerteza das medições conhecida e consistente com a capacidade de medição requerida,
- Equipamentos calibrados e ajustados com periodicidade definida, ou calibrados antes do uso, com base em equipamentos certificados, que tenham uma relação válida com padrões reconhecidos nacional ou internacionalmente,

- O processo de calibração deve ser definido: tipo, identificação, localização, frequência, método, critério de aceitação e ação a ser tomada quando os resultados forem insatisfatórios,
- Situação da calibração dos equipamentos deve ser claramente identificada,
- Registros das calibrações devem ser mantidos,
- resultado encontrado fora do esperado, devem ser avaliados e documentados,
- Devem ser observadas condições ambientais adequadas às calibrações dos equipamentos,
- Manuseio, preservação e armazenamento dos equipamentos devem ser adequados à manutenção da exatidão dos equipamentos.

Os procedimentos Texon na área de calibração de equipamentos devem ser revisados de forma a atender todos requisitos acima listados.

5.2.11 Processos relacionados ao cliente

Também fazem parte da proposta o estabelecimento e manutenção de procedimento para análise crítica de contrato. Esses procedimentos devem assegurar:

- Requisitos definidos,
- Diferenças resolvidas,
- Capacidade para atender os requisitos.

Assim, a proposta prevê o estabelecimento de um processo para identificar requisitos e garantir que as necessidades e expectativas do cliente sejam determinadas e convertidas em requisitos (entendidos e atendidos).

Tal processo deve determinar: requisitos completos, requisitos não especificados, mas necessários para adequação ao uso, requisitos de disponibilidade, entrega e assistência técnica.

Quando a assistência técnica for um requisito do cliente, devem ser estabelecidos procedimentos para execução, verificação e relato de que os serviços atendam os requisitos especificados.

Também é necessário um procedimento para acesso a requisitos legais aplicáveis ao produto, item já discutido na etapa do planejamento (4.1.2) e formas de comunicação utilizadas com os clientes (4.2.2).

Todas as etapas da análise crítica devem ser registradas e executadas antes da aceitação do pedido, e emendas a contratos devem ser identificadas e transferidas às funções.

A organização também deve adotar cuidados com a “Propriedade do Cliente”, enquanto esta estiver sob seu controle, ou sendo usada por ela. Ela deve identificar, verificar, proteger e manter a propriedade do cliente fornecida para uso, ou incorporação no produto. Qualquer extravio, dano ou inadequação ao uso deve ser registrado e comunicado ao cliente. Propriedade do cliente pode ser insumo, equipamento, ou propriedade intelectual.

A Texon não possui procedimentos documentados nesta área, portanto este, deve ser escrito, contemplando os seguintes itens:

- Responsabilidades,
- Forma de entrada de pedidos (fax, fone, licitações, pedido do vendedor),
- Requisitos de contrato (produto, quantidade, entrega, preço, prazo de pagamento, Assistência Técnica),
- Requisitos legais para o produto,
- Evidência do aceite do cliente na documentação,
- Registro das análises críticas,
- Utilização de dados para garantir o contrato (estoque de produtos disponível, lista de preços, disponibilidade de entrega),
- Alterações do contrato comunicadas as partes interessadas.

5.2.12 Aquisição

De acordo com a presente proposta, a organização deve estabelecer procedimentos documentados para controlar seus processos de aquisição de maneira a assegurar que os produtos adquiridos estão em conformidade com os requisitos especificados. O tipo e abrangência do controle devem ser função do tipo de produto adquirido e seu impacto na realização do produto final.

Os documentos para aquisição devem descrever claramente o produto incluindo, onde apropriado:

- requisitos de aprovação e qualificação de produtos, procedimentos, processos, equipamentos e pessoal,
- requisitos de sistema da qualidade.

Operações de verificação da aquisição devem ser definidas. Quando especificado em contrato, o cliente deve ter o direito de verificar a conformidade com requisitos nas instalações do fornecedor da organização. Estas verificações devem constar nos documentos de aquisição.

A organização deve avaliar e selecionar e reavaliar fornecedores com base na capacidade destes para atender aos requisitos, incluindo requisitos do sistema da qualidade e de quaisquer requisitos específicos de garantia da qualidade. Além disso, devem ser mantidos registros das atividades de avaliação e seleção.

Para atender os requisitos acima a Texon deve escrever procedimento para Controle da Aquisição contemplando os seguintes itens:

- Responsabilidades,
- Utilização de documento padrão (solicitação de compra),
- Inclusão de requisitos de especificação dos produtos nos documentos,
- Registro da aquisição,

- Critérios de aceitação para aspectos ambientais significativos de produtos e bem adquiridos.

Escrever Procedimento documentando a sistemática já utilizada para seleção e avaliação de fornecedores.

5.2.13 Pesquisa e Desenvolvimento

De acordo com a presente proposta, a organização deve estabelecer e manter procedimento para controlar e verificar as operações de projeto do produto a fim de assegurar o atendimento aos requisitos especificados. Este controle deve prever:

- Planos para cada atividade de projeto e desenvolvimento (atividades de análise crítica, verificação e validação entre outras, responsáveis,...),
- Interfaces técnicas e organizacionais entre diferentes grupos participantes definidas,
- Entrada de projeto: requisitos identificados (inclusive requisitos ambientais), documentados e analisados criticamente.,
- Saída de projeto: documentada e expressa de forma que possa ser verificada e validada em relação aos requisitos de entrada. A saída de projeto deve conter ou fazer referência a critérios de aceitação e deve identificar características críticas do projeto,
- Análise crítica: formalizada e documentada em estágios apropriados.,
- Verificação do projeto: em estágios apropriados deve ser feita para assegurar que a saída do estágio do projeto atenda a entrada do estágio do projeto (execução de cálculos, comparação com projeto similar, ensaios e demonstrações,...). Deve ser registrada,
- Validação do projeto: deve ser feita para assegurar que o produto está em conformidade com as necessidades e/ou requisitos do usuário definidos,
- Alterações de projeto: identificadas, documentadas, analisadas criticamente e aprovadas por pessoal autorizado antes da implementação.

Considerações sobre ciclo de vida, segurança, confiabilidade, durabilidade, manutenibilidade, ergonomia e disposição no ambiente podem ser utilizadas no desenvolvimento de produtos ou processos e definidas nos procedimentos.

A utilização de ferramentas como FMEA (Análise de modos e efeitos de falha), Arvore de falhas, diagramas de relação, técnicas de simulação, entre outros devem ser considerados.

A texon deve preparar procedimentos de forma a atender os requisitos definidos acima.

5.3 Verificação e Ação Corretiva

De acordo com a presente proposta, a maioria dos elementos que fazem parte da etapa de Verificação e Ação Corretiva são elementos comuns e, desta forma, são colocados na parte interna da pirâmide. São eles: Monitoramento e medição, Não Conformidade, Ação corretiva e preventiva, Auditorias Internas e Análise de Dados. Satisfação do cliente é o único elemento colocado externamente a pirâmide, por relacionar-se à satisfação do cliente em relação ao produto e/ou serviço.

5.3.1 Monitoramento e medição

A presente proposta também contempla o estabelecimento e manutenção de procedimentos para atividades de monitoramento de produto e processos com o objetivo de verificar o atendimento aos requisitos do produto especificados pelos clientes, bem como para monitorar e medir, periodicamente, as características principais de suas operações e atividades que possam ter impacto significativo sobre o meio ambiente.

As condições do monitoramento e/ou medição de entrada devem incluir:

- os produtos recebidos não devem ser utilizados até que sejam inspecionados,
- a abrangência e natureza da inspeção de recebimento devem considerar a abrangência do controle exercido nas instalações do fornecedor e as evidências registradas de conformidade fornecidas,
- quando for liberado antes da inspeção, para fins de produção urgente, o produto recebido deve ser identificado e registrado de maneira apropriada a fim de permitir recolhimento imediato.

As condições de monitoramento e medição do produto durante o processo devem incluir a retenção do produto até que as inspeções tenham sido concluídas e os relatórios recebidos e verificados.

As condições da execução das medições e monitoramento do produto final devem incluir:

- Execução das medições para completar a evidência de conformidade com os requisitos especificados,
- Nenhum produto deve ser expedido até que todas as atividades especificadas tenham sido concluídas e verificadas.

Outra indicação refere-se ao estabelecimento e manutenção de registros que forneçam evidências de que o produto é monitorado ou medido, evidenciando a autoridade da inspeção. Além disso, a eficácia das medições deve ser medida de forma a garantir o atendimento aos objetivos das mesmas, e ser estabelecida nos procedimentos.

Para melhoria do sistema da qualidade Texon e adequação a esta proposta, os procedimentos Texon para Monitoramento e Medição necessitam ser revisados quanto a sua hierarquia, conforme itens a seguir:

- Os procedimentos LCQ 03, 04 e 05 devem ser elevados a procedimentos sistêmicos (PSG) e devem definir a estratégia para inspeção de entrada, inspeção de processo e inspeção final, respectivamente. Eles devem referenciar os procedimentos

operacionais.pertinentes (POP's) e abranger a fabricação de frascos e soluções,

- Os procedimentos operacionais, por sua vez, devem fazer referência às especificações de insumos, matérias-primas, e registros utilizados, bem como definir a autoridade da inspeção,
- O Padrão de Sistema (PS 06), fluxograma que ilustra as etapas da inspeção, deve ser utilizado como Plano da Qualidade e referenciado no MG no item respectivo.

Também deve ser estabelecido monitoramento para as atividades que geram impactos ambientais, definindo-se indicadores para estes parâmetros Ex.: volume de efluente reprocessado, emissão da caldeira, % de resíduo plástico reciclado, etc.

5.3.2 Não Conformidade

Conforme a presente proposta, a organização deve estabelecer e manter procedimento para assegurar que produtos não conformes tenham sua utilização não intencional prevenida (identificação, documentação, avaliação, segregação, disposição e notificação), bem como tratar as não conformidades relativas à gestão ambiental. Por exemplo: percentual de efluente descartado.

A responsabilidade pela análise crítica e a autoridade pela disposição dos produtos “Não Conformes” devem ser definidas.

O produto “Não Conforme” analisado criticamente pode ser: retrabalhado, aceito mediante concessão, reclassificado para aplicações alternativas, rejeitado ou sucateado. Produto retrabalhado deve ser reinspecionado. Correções, ajustes, reparos ou concessões devem ser registrados.

Desta forma a Texon deve estabelecer em um único procedimento a sistemática de tratamento de produto não conforme e não conformidades devido à gestão ambiental. O mesmo deve incluir:

- Identificação e tratamento das não conformidades de produto,
- Identificação e tratamento das não conformidades do sistema de gestão ambiental,
- Autoridade e responsabilidade,
- Investigação das causas das não conformidades.

5.3.3 Ação corretiva e preventiva

Nesta etapa, a proposta prevê o estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados para implementação de ações corretiva e preventiva, proporcionais à magnitude dos problemas transferidos à qualidade e impactos ambientais respectivos. Além disso, é preciso implementar e registrar alterações nos procedimentos decorrentes das ações.

Ação corretiva deve ser tomada para eliminar as causas de não conformidades detectadas. O procedimento para ação corretiva deverá contemplar :

- Análise de Reclamações de clientes,
- Relatórios de Não Conformidades de auditoria,
- Investigações da causas de Não Conformidade,
- Controle da efetividade da ação tomada,
- Registros das ações.

A ação preventiva deve ser tomada para eliminar as causas de não conformidades potenciais e sua ocorrência. O procedimento para ação preventiva deverá contemplar :

- Uso de fontes de informação,
- Determinação dos passos,
- Iniciação e controle da efetividade,
- Análise crítica pela administração,
- Registro das ações.

Desta forma a Texon deve estabelecer um procedimento específico para este item, referenciando os campos “resultado esperado”, “não conformidade” e “ação corretiva” utilizado nos POP’s (procedimento operacional padrão) .

A sistemática para *Follow up* e análise da eficácia das ações tomadas deve estar definida , bem como conceituação e aplicação de ação corretiva, ação tomada para eliminar a causa de uma não conformidade; e ação preventiva, ação tomada para eliminar a causa de uma não conformidade potencial.

Referenciar POP de reclamação de cliente no item de ação corretiva e preventiva.

5.3.4 Auditoria do sistema de gestão

A presente proposta prevê o estabelecimento e manutenção de procedimentos para auditoria periódica do sistema integrado. Os mesmos procedimentos podem ser usados para as áreas de qualidade e meio ambiente. As auditorias devem verificar:

- Se o sistema está em conformidade com as disposições planejadas e os elementos das normas adotadas, ISO 9001 e ISO 14001,
- Se o sistema está devidamente implementado e tem sido mantido,
- O programa de auditorias internas deve basear-se na importância ou *status* da atividade ou área para sistema integrado e em resultados de auditorias anteriores.

O escopo, frequência, método, responsabilidade, execução e resultados devem ser definidos e registrados. As auditorias devem ser conduzidas por pessoas independentes da atividade auditada, e seus resultados devem ser relatados à alta administração para análise crítica.

Como a Texon não tem um sistema que utilize auditorias internas, ela deve estabelecer um procedimento com critérios para execução das auditorias da qualidade e da gestão ambiental contemplando:

- Cronograma anual (áreas, itens, datas),
- Qualificação dos auditores,
- Áreas auditadas,
- Escopo das auditorias,
- Requisitos para reuniões de abertura e encerramento,
- Modelo para Relatório de Não Conformidade,
- Conceituação dos níveis de não conformidades,
- Responsabilidades,
- Metodologia aplicada,
- Follow-up e ações corretivas.

5.3.5 Análise de Dados

Nesta etapa, a proposta prevê que a organização deve coletar e analisar dados apropriados para verificar a aplicabilidade e eficácia do sistema integrado e identificar pontos de melhoria. Isto inclui dados obtidos no monitoramento e medição bem como outras fontes (pesquisas de satisfação, conformidade dos produtos, conformidade ambiental, características e tendências de produto e processo, fornecedores, etc).

A análise de dados inclui a identificação da necessidade de aplicação de técnicas estatísticas para estabelecimento, controle e verificação da capacidade dos processos e das características do produto.

Desta forma a Texon deve definir ferramentas estatísticas a serem utilizadas para análise dos dados, bem como formas de apresentação destes.

Algumas das metodologias que podem ser empregadas são listadas a seguir:

- Planos de amostragem por atributos,
- Estudos de capacidade,
- Análises de sistemas de medição (R&R),
- Projetos de experimentos.

Os resultados das análises devem ser utilizados para medir desempenho e tendências dos processos e produtos, satisfação das partes interessadas, bem como conformidade com os requisitos especificados.

5.3.6 Satisfação do cliente

A proposta indica que a organização deve adotar medidas da satisfação e/ou insatisfação dos clientes como uma das formas de medir o desempenho do seu sistema da qualidade. A metodologia para obtenção e uso destas informações deve ser determinada.

Exemplos de fontes de informação que podem ser utilizados para captar a voz do cliente:

- Reclamações,
- Comunicação direta,
- Relatórios de associações de consumidores,
- Estudos do setor,
- Reuniões com clientes,
- Questionários e pesquisas.

As informações obtidas devem ser desdobradas de forma a garantir e antecipar as necessidades dos clientes.

Uma metodologia que pode ser aplicada é o QFD- *Quality Function Deployment* , ou Desdobramento da Função Qualidade. O QFD desdobra as demandas obtidas dos clientes em características de qualidade as quais são relacionadas às partes do produto, aos processos e aos recursos associados.

Os Planos de Ação, resultantes das pesquisas realizadas, devem ser referenciados e sistematizados no procedimento.

As expectativas e necessidades devem, quando apropriado, ser convertidas em requisitos e considerados na análise crítica do contrato.

Os processos acima definidos devem ser documentados e implementados.

5.4 Análise Crítica

De acordo com a proposta, a alta administração, a intervalos por ela prescritos, deve analisar criticamente o desempenho do sistema integrado (qualidade e meio ambiente) e oportunidades de melhoria. Esta análise deve ser documentada.

Esta análise deve abordar a eventual necessidade de alterações na política, nos objetivos ou em outros elementos do sistema. As alterações devem estar baseadas em auditorias, retorno dos clientes, desempenho do processo, conformidade do produto, situação das ações corretivas e preventivas, análises críticas anteriores, mudança de circunstâncias e do comprometimento com a melhoria contínua.

5.4.1 Melhoria Contínua

De acordo com a proposta, a organização deve planejar e administrar os processos necessários para melhoria contínua do sistema integrado. Novamente, podem ser definidos processos que contemplam simultaneamente a qualidade e o meio ambiente.

6. Estudo de caso: Relato do planejamento

Após a definição da proposta do sistema integrado, com elementos comuns e exclusivos à qualidade e ao meio ambiente, foi possível planejar passo a passo a implementação do sistema.

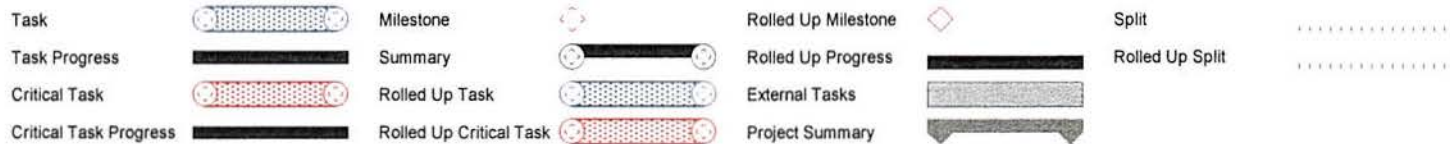
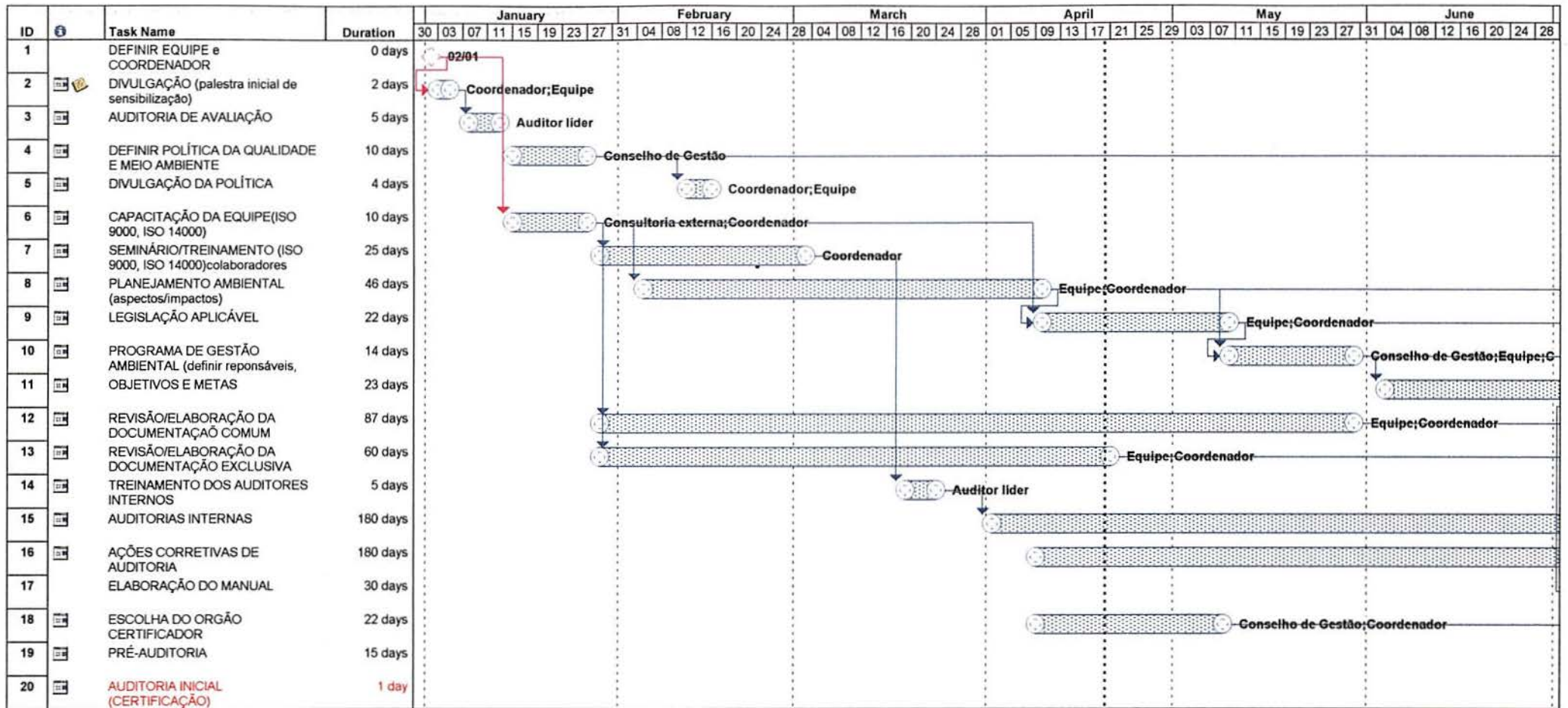
O objetivo deste capítulo é o planejamento de cada etapa, definição de recursos necessários, responsabilidades na implementação e prazo de execução.

Inicialmente foi elaborado um macro planejamento contemplando o sequenciamento e interligação das principais etapas (atividades) da implementação, bem como duração projetada e atividades críticas, conforme pode ser observado na figura 6.1. Foram conceituadas como críticas aquelas atividades com folga menor que um dia.

O planejamento apresentado na figura 6.1 também pode ser ilustrado no formato PERT, onde podem ser identificados os caminhos críticos, conforme apresenta a figura 6.2. Caminhos críticos no modelo PERT, são aqui conceituados como aqueles de maior duração, que, portanto, podem atrasar ou abreviar o tempo total do projeto.

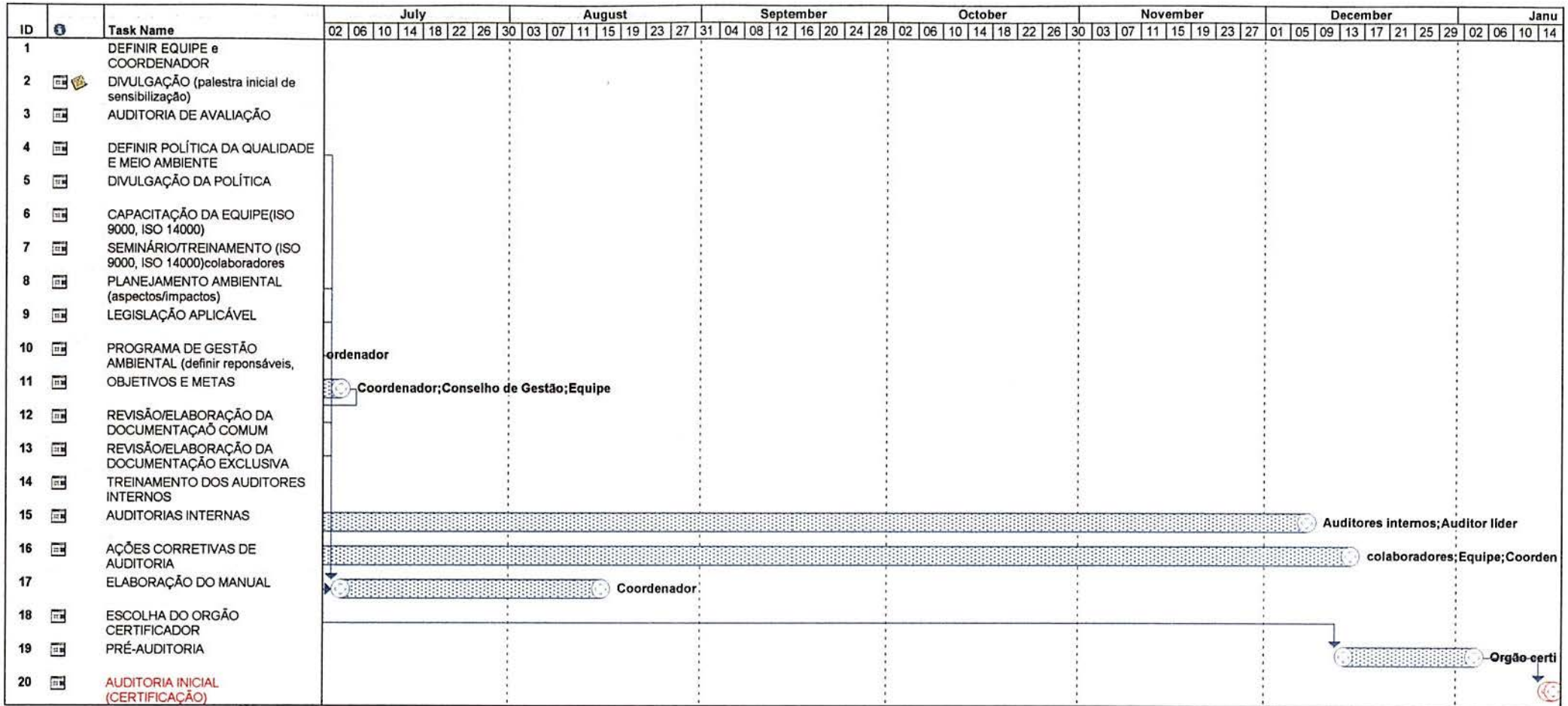
Na seqüência as atividades principais são comentadas e desdobradas em Planos de Ação com o uso de ferramentas do tipo 5W 1H, quando necessário. Para o planejamento destas atividades foram consideradas as reuniões e discussões com o grupo de implantação, observações das atividades nos setores, bem como entrevistas e revisão da documentação existente.

Figura 6.1 - Cronograma do projeto



Project: Sistema de gestão integrado:Q
Date: Fri 20/04/01

Figura 6.1 - Cronograma do projeto (Continuação)



Project: Sistema de gestão integrado: Q
Date: Fri 20/04/01

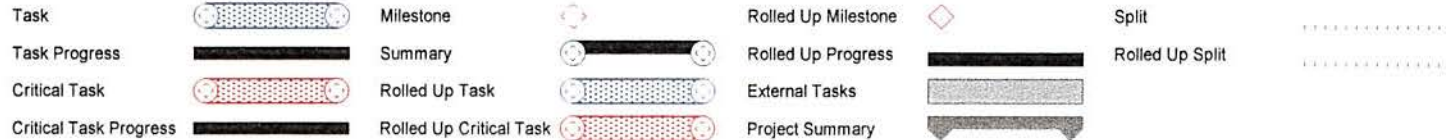
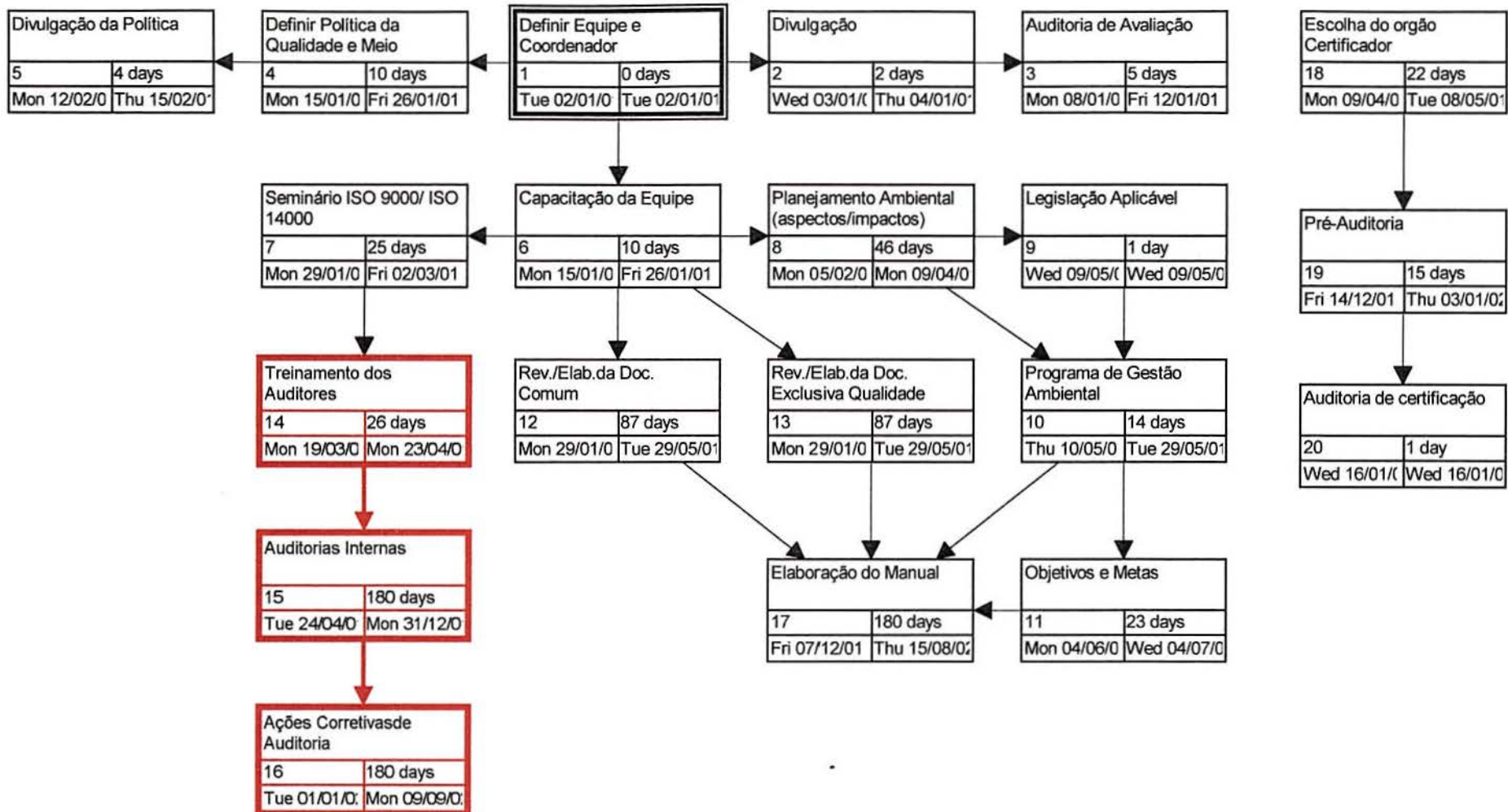


Figura 6.2 - Fluxograma PERT



Project: SIG

Name	
ID	Duration
Start	Finish

Critical

Critical Milestone

Critical Summary

Critical Subproject

Critical Marked

Noncritical

Noncritical Milestone

Noncritical Summary

Noncritical Subproject

Noncritical Marked

6.1 Definição da equipe e coordenação

Uma equipe que responderá pela implementação do sistema em toda organização deve ser nomeada, com a indicação de um coordenador. Esta equipe deverá ter um caráter multidisciplinar para melhor equacionamento das atividades e aproveitamento de habilidades e conhecimentos diversos.

Com a modificação do “Comitê da Qualidade” para “Conselho de Gestão”, ficou definido um Gestor para cada projeto de atuação do Conselho. Desta forma, a direção deve indicar um gestor para o projeto “Sistema Integrado”, que assumirá a coordenação da equipe, a qual pode ter membros dentro e fora do Conselho conforme necessidade.

6.2 Divulgação

Uma data para início do projeto deve ser definida e o início do mesmo divulgado a todos os colaboradores. A importância, abrangência, envolvimento do pessoal, objetivos e vantagens da implementação do Sistema Integrado devem ser divulgados através de palestra de sensibilização.

A participação da Direção é desejada para evidenciar seu comprometimento com o sistema.

Recursos audiovisuais, estatísticas a respeito do número de certificações no país e no mercado mundial, atividades dinâmicas envolvendo a participação do pessoal são metodologias recomendadas, bem como o conhecimento e capacitação do palestrante.

6.1 Definição da equipe e coordenação

Uma equipe que responderá pela implementação do sistema em toda organização deve ser nomeada, com a indicação de um coordenador. Esta equipe deverá ter um caráter multidisciplinar para melhor equacionamento das atividades e aproveitamento de habilidades e conhecimentos diversos.

Com a modificação do “Comitê da Qualidade” para “Conselho de Gestão”, ficou definido um Gestor para cada projeto de atuação do Conselho. Desta forma, a direção deve indicar um gestor para o projeto “Sistema Integrado”, que assumirá a coordenação da equipe, a qual pode ter membros dentro e fora do Conselho conforme necessidade.

6.2 Divulgação

Uma data para início do projeto deve ser definida e o início do mesmo divulgado a todos os colaboradores. A importância, abrangência, envolvimento do pessoal, objetivos e vantagens da implementação do Sistema Integrado devem ser divulgados através de palestra de sensibilização.

A participação da Direção é desejada para evidenciar seu comprometimento com o sistema.

Recursos audiovisuais, estatísticas a respeito do número de certificações no país e no mercado mundial, atividades dinâmicas envolvendo a participação do pessoal são metodologias recomendadas, bem como o conhecimento e capacitação do palestrante.

6.3 Auditoria de Avaliação

Antes de iniciar as etapas de documentação e estabelecimento de procedimentos é necessário avaliar o estágio em que se encontra a organização em relação ao sistema da qualidade já implementado. Quais procedimentos estão definidos, documentados, implementados e mantidos? O sistema da qualidade existente atende os requisitos da ISO 9001? E a respeito da Gestão ambiental ?

Uma auditoria inicial, executada por auditor habilitado, vai fornecer um diagnóstico a respeito da gestão da qualidade e da gestão ambiental, propiciando um ponto de partida para as etapas seguintes.

A auditoria deve seguir as orientações das normas ISO 14011/1 e ISO 10111-1, que tratam de procedimentos para condução das auditorias, ambiental e da qualidade, respectivamente.

6.4 Definição e divulgação da Política

A Texon tem definido como compromisso com a qualidade:

“Mobilizar todas as pessoas, utilizando meios e métodos, gerando satisfação e comprometimento com os objetivos da empresa”.

Seguindo as diretrizes da proposta apresentada no capítulo 5, esta política precisa ser reformulada e documentada no “Manual de Gestão Texon”, além de divulgada e compreendida por todos colaboradores. Desta forma um plano de ação, segundo o quadro 6.1, foi elaborado, para definir prazos, responsabilidades, recursos e tarefas.

Quadro 6.1- Plano de Ação Política

O QUE	POR QUE	QUEM	QUANDO	COMO	QUANTO
Pesquisar modelos	Definir tipo mais adequado	CGT	A partir de 15/01	Benchmarking	Não se aplica
Aprovação	Evidenciar comprometimento	Diretor	Reunião do CGT	Discussão das alternativas Baseado nas diretrizes da organização	Não se aplica
Comprometer colaboradores com a política,	Atingir objetivos	CGT	Até 15/02	Conscientização (palestra de 2 horas)	Não se aplica
				Divulgação nos setores	R \$ 300
Disponibilização ao público da política ambiental	Comunidade é parte interessada	CGT	Até 15/02	Painel na entrada da empresa	R \$.1500

6.5 Capacitação da equipe

Uma vez denominada a equipe responsável pela implantação, esta deve ser capacitada através de treinamento formal. A opção por cursos *In company*, além de ser economicamente mais favorável, proporciona condições dinâmicas no ambiente alvo da certificação. O coordenador (gestor) selecionado, além do conhecimento formal deve possuir alguma experiência na implementação de programas de qualidade ou de gestão ambiental. A contratação de consultoria externa foi considerada necessária no direcionamento da implantação e desenvolvimento.

6.6 Seminário para colaboradores (ISO 9001/ ISO 14001)

Segundo o planejamento, após a capacitação da equipe de implantação, os demais colaboradores devem receber treinamento a respeito das normas a serem implantadas.

Neste caso os cursos devem ser de duração e nível de detalhamento menores, já que a implementação será acompanhada sempre pela equipe de coordenação. Estes cursos têm o formato de cursos internos, com os membros da equipe de implantação atuando como instrutores.

Os horários e turmas devem ser montados de maneira a permitir integração e participação dos colaboradores.

6.7 Treinamento Auditores Internos

Outro treinamento importante, é a formação dos auditores internos. Conforme pode ser visto no cronograma da figura 6.1 ele deve acontecer após o Seminário, pois é desejável um prévio conhecimento das normas. É necessário que estes cursos sejam ministrados por um auditor com formação de “*lead auditor*”, portanto a empresa deve formar um auditor líder, que pode multiplicar os conhecimentos internamente. O time de auditores deve ter auditores da qualidade e auditores ambientais.

O quadro 6.2 resume num Plano de Ação (5W, 1H) os itens, comentados em 6.5, 6.6 e 6.7.

Quadro 6.2 – Treinamentos

O QUE	POR QUE	QUEM	QUANDO	COMO	QUANTO
ISO 9001	Capacitação da equipe	(6 a 8 colaboradores)	Até 26/01	Curso In company 8 horas	R\$1200,00
ISO 14001	Capacitação da equipe	(6 a 8 colaboradores)	Até 26/01	Curso In company 8 horas	R\$1200,00
Consultoria	Orientar os trabalhos	Direção	Até 26/01	Pesquisa de mercado	R\$ 50 a 100/hora
Curso para auditor líder da qualidade	Formar auditor líder	Líder	Até 26/01	Curso externo carga horária 30 horas	R\$ 1600,00
Curso para auditor interno da Qualidade	Formar auditores internos	Conforme cronograma	Auditores internos (6 a 8)	Curso Interno 12 horas	Material de apoio
Curso para auditor interno da gestão ambiental	Formar auditores internos	Conforme cronograma	Auditores internos (2)	Curso Interno 16 horas	Material de apoio

6.8 Auditorias Internas e Ações Corretivas

Um cronograma de auditorias internas deve ser elaborado, para verificar a conformidade do sistema com as normas, sua implementação e manutenção. A frequência das auditorias sugerida é bimestral durante a implementação do sistema e deve basear-se nos procedimentos para auditorias internas, conforme requisitos apresentados no capítulo 4.

A sistemática adotada para medir o resultado das auditorias, utiliza uma pontuação baseada em percentual de conformidade dos itens (elementos) auditados, por setor, conforme quadro 6.3. A utilização, do percentual de conformidade é

apropriado a sistemas em implantação, pois permite adotar metas específicas a cada nova etapa (auditoria). Por outro lado a utilização de uma medição baseada no número de não conformidades, deve ser adotada, após a certificação, quando o número de não-conformidades é pequeno.

Quadro 6.3 – Pontuação dos itens auditados

	Documentado	Não Documentado
Executado	100	60
Não Executado	30	zero

A pontuação final do setor é feita através da média aritmética dos itens auditados. A definição dos itens auditados em cada setor deve ser definida através da relação das atividades do setor com os itens das normas.

Após cada auditoria, ações corretivas para as Não Conformidades detectadas devem ser tomadas, conforme procedimento para Ação Corretiva e Preventiva discutido no capítulo 4.

A execução das auditorias não prevê custos extras, além da utilização das horas de trabalho dos auditores internos e uso de material de expediente (folhas, computador, tinta para impressoras, etc)

Já as ações corretivas podem demandar a utilização de recursos não previstos que vão depender da situação do sistema, das não conformidades detectadas e, conseqüentemente das ações corretivas.

6.9 Revisão / Elaboração da Documentação Comum

Nesta etapa devem ser revisados os procedimentos dos elementos comuns (localizados na parte interna da pirâmide) já contemplados no sistema existente. A revisão deve ser feita tendo como parâmetro a proposta do sistema integrado apresentada no capítulo cinco.

Os elementos comuns, não contemplados, devem então ser estabelecidos e seus respectivos procedimentos devem ser elaborados nesta etapa. Uma matriz de responsabilidades e status dos elementos foi elaborada, conforme aparece no quadro 6.4. Os setores listados na tabela devem ser envolvidos na elaboração ou revisão, orientados pela equipe de coordenação.

Quadro 6.4 – Revisão/Elaboração da Documentação Comum

ITEM	SETOR	STATUS
Documentação e Registros	Conselho de Gestão	Revisar
Comunicação / Informação	Depto Administrativo	Estabelecer
Recursos, Estrutura e Responsabilidade	Direção Depto de Recursos Humanos Conselho de Gestão	Revisar
Treinamento, Conscientização e Competência	Depto de Recursos Humanos	Revisar
Infraestrutura e Ambiente de Trabalho	Depto de Recursos Humanos Depto Industrial	Revisar Estabelecer
Operações de Produção e Serviço	Depto Industrial Depto Técnico	Revisar para qualidade,

	Depto Comercial	Estabelecer para meio ambiente
Preparação e Atendimento à Emergências	Depto Técnico Depto Industrial	Estabelecer
Identificação e Rastreabilidade	Depto Técnico Depto Industrial	Revisar
Manuseio, Armazenagem, Embalagem, Preservação e Entrega	Expedição Almoxarifado	Revisar
Controle de Equipamentos de Monitoramento e Medição	Manutenção	Revisar
Monitoramento e Medição	Depto Técnico Depto Industrial	Revisar
Não Conformidade	Depto Técnico Depto Industrial	Estabelecer
Ação Corretiva e Preventiva	Conselho de Gestão	Estabelecer
Auditorias	Conselho de Gestão	Estabelecer
Análise de Dados	Conselho de Gestão	Estabelecer
Melhoria Contínua	Conselho de Gestão	Estabelecer
Análise Crítica	Direção Conselho de Gestão	Estabelecer

6.10 Revisão/Elaboração da Documentação da Qualidade

Nesta etapa, os procedimentos exclusivos do sistema da qualidade devem ser revisados com o objetivo de estabelecer conformidade com a ISO 9001.

Os procedimentos que definem os Planejamentos da Qualidade, Processos Relacionados ao Cliente, Aquisição, Pesquisa e Desenvolvimento, e Satisfação do

Clientes são revisados ou estabelecidos conforme disposto no capítulo cinco e seu status no atual sistema

Também aqui uma matriz de responsabilidades foi preparada. Conforme Quadro 6.5.

Quadro 6.5 – Revisão/Elaboração da Documentação da Qualidade

ITEM	SETOR	STATUS
Planejamentos da Qualidade	Conselho de Gestão	Revisar
Processos Relacionados ao Cliente	Depto Comercial Conselho de Gestão	Estabelecer
Aquisição	Depto Técnico Almoxarifado	Revisar
Pesquisa e Desenvolvimento	Depto Técnico	Estabelecer
Satisfação do Cliente	Conselho de Gestão	Revisar

6.11 Planejamento Ambiental- aspectos, impactos

O planejamento ambiental começa na identificação dos aspectos e impactos ambientais. Para isto, sugere-se a utilização de ferramentas de análise dos processos ou atividades, como pode ser visto no exemplo a seguir para o processo do Sopro. A análise ou “dissecação” envolve a identificação de três etapas distintas: entradas, processo/produto/serviço e saídas.

Entradas: PP misturado, água de refrigeração, ar comprimido, energia

Processo / Produto / Serviço: transformação do PP em frascos

Saídas: frascos, sucatas de frascos, ruído, retorno de água de refrigeração

Podemos identificar alguns aspectos ambientais associados a este processo, como por exemplo:

- Deposição dos frascos após término do ciclo de vida,
- Utilização de lenha como fonte de energia (caldeira),
- Geração de ruído.

A cada aspecto temos o impacto associado, que para o exemplo acima são:

- Contaminação do solo,
- Conservação de recursos naturais,
- Poluição sonora.

Desta forma deve-se repetir as etapas para cada processo ou atividade, de forma a obter a identificação dos aspectos e impactos ambientais associados.

Após a identificação dos impactos, é necessária a avaliação das importâncias respectivas. Esta avaliação deve ser feita com base em critérios como ocorrência, severidade, duração do efeito, abrangência, preocupação das partes interessadas, custo p/ alteração, dificuldade de alteração, potencial de exposição regulamentar, etc. Os resultados para cada critério são estabelecidos com base em uma escala a seguir:

- Alto = 3,
- Moderado = 2,
- Baixo = 1,
- Raro = 0,5.

A importância do impacto é calculada com base no resultado obtido para cada critério e seu respectivo peso.

Uma matriz de priorização deve ser estabelecida e incluída no procedimento. O formato desta matriz pode ser observado no quadro 6.6.

Quadro 6.6. – Matriz de importância dos Impactos

	Ocorrência	peso	Severidade	peso	...	Importância
Impacto 1	O1	Po	S1	Ps	...	=O1*Po+S1*Ps+...
Impacto 2	O2		S2			=O2*Po+S2*Ps+...
Impacto n	On		Sn			=On*Po+Sn*Ps+...

A priorização dos impactos deve servir de base para definição do programa de gestão ambiental, aqueles mais significativos devem ser priorizados.

6.12 Requisitos Legais

A identificação da legislação ambiental pertinente, deve ser executada após a identificação dos impactos ambientais originados do produto e/ou serviços, conforme prevê o cronograma macro apresentado na figura 6.1.

A responsabilidade foi atribuída ao Departamento Administrativo, que atualmente trata das questões relativas a requisitos legais para o produto, com a contribuição do Departamento Técnico.

A contratação de serviços especializados e/ou *software* disponíveis no mercado deve ser utilizado como ações de contingência.

6.13 Programa de Gestão Ambiental

O programa de gestão ambiental, baseado na identificação e análise dos impactos ambientais e na legislação aplicável deve estabelecer objetivos e metas ambientais. Este programa deve ser elaborado pelo Conselho de Gestão com o

comprometimento da Direção, e deve estar vinculado ao planejamento estratégico. O programa deve definir ações, responsáveis, prazos e recursos.

6.14 Objetivos e Metas

Os Objetivos e Metas devem ser estabelecidos com base nos impactos ambientais, identificados e priorizados, nos planos para a qualidade e, sobretudo na política da organização. A finalidade deve ser medir o desempenho da organização, portando o uso de indicadores é obrigatório. Um exemplo a ser adotado pode ser visto na tabela 6.7, que agrupa por área de competência (qualidade, meio ambiente, produtividade, etc)

Tabela 6.7 – Objetivos e Metas

Qualidade

ITEM DA POLÍTICA	OBJETIVO	META	PRAZO	RESP.	INDICADOR
Satisfação do Cliente	Diminuir FALHAS	Perda no setor de frascos < X%	Definir	Gerente Industrial	Numero de frascos perdidos
Satisfação do Cliente	Diminuir prazo de entrega	Cumprir prazo de 24 hs nas áreas A e B	Definir	Gerente Comercial	Prazo de entrega

Meio Ambiente

ITEM DA POLÍTICA	OBJETIVO	META	PRAZO	RESP.	INDICADOR
Prevenção da poluição	Tratamento do efluente orgânico	Construir unidade de tratamento de efluentes	Definir	Gerente Industrial	NA
Prevenção da poluição	Reduzir geração de resíduos sólidos e subprodutos	Reciclar X% dos frascos perdidos	Definir	Gerente Industrial	% de frascos reciclados

6.15 Elaboração do Manual de Gestão

O Manual de Gestão é o documento onde a empresa descreve a estratégia utilizada para atender os requisitos do sistema. No caso da proposta apresentada no capítulo 4, o sistema integra os requisitos comuns a norma de sistema da qualidade à gestão ambiental. Desta forma o manual deve demonstrar como a empresa atende os requisitos das normas ISO 9001 e ISO 14001 e fazer referência aos procedimentos.

Além da estratégia para atendimento dos requisitos são apresentados: o histórico, linha de produtos, bem como Missão, Visão e Valores.

Um Sumário, dos itens do Manual de Gestão foi definido como segue:

1. Introdução
2. Histórico da Empresa
3. Produtos e Clientes
4. Missão, Visão, Valores
5. Programa de Qualidade Total Texon
6. Sistema Integrado de Gestão -. SIG
7. Escopo
8. Referências
9. Conceitos e siglas utilizadas
10. Planejamento
 - 10.1 Política
 - 10.2 Objetivos e Metas
 - 10.3 Requisitos Legais
 - 10.4 Planejamento da Qualidade
 - 10.5 Aspectos Ambientais
 - 10.6 Programa de Gestão Ambiental

- 11. Implementação e Operação
 - 11.1 Documentação e Registros
 - 11.2 Comunicação / Informação
 - 11.3 Recursos, Estrutura e Responsabilidade
 - 11.4 Treinamento, Conscientização e Competência
 - 11.5 Infra-estrutura e Ambiente de Trabalho
 - 11.6 Operações de Produção e Serviço
 - 11.7 Preparação e Atendimento a Emergências
 - 11.8 Identificação e Rastreabilidade
 - 11.9 Manuseio, Armazenagem, Preservação e Entrega
 - 11.10 Controle de Equipamento de Medição e Monitoração
 - 11.11 Processos relacionados ao Cliente
 - 11.12 Aquisição
 - 11.13 Pesquisa e Desenvolvimento
- 12. Verificação e Ação Corretiva
 - 12.1 Monitoramento e Medição
 - 12.2 Não Conformidade
 - 12.3 Ação Corretiva e Preventiva
 - 12.4 Auditorias
 - 12.5 Análise de Dados
 - 12.6 Satisfação do Cliente
- 13. Análise Crítica
 - 13.1 Melhoria Contínua

6.16 Escolha do Órgão Certificador

Propostas de mais de um organismo certificador, devem ser obtidas para uma avaliação adequada. A empresa escolhida deve ser credenciada pelo IN METRO para auditorias de Sistemas da Qualidade e de Gestão Ambiental, e fatores como qualificação dos auditores, setores de maior atuação, escritório mais próximo, Certificação Internacional, duração e custo dos contratos e a execução de auditorias combinadas devem ser ponderados na escolha.

6.17 Pré-auditoria / Ações corretivas / Auditoria de Certificação

A pré-auditoria é executada pelos organismos de certificação, após a auditoria de documentação (geralmente realizada no escritório da certificadora) ter evidenciado a conformidade da mesma com a(s) norma (s) auditada(s).

Se não conformidades da documentação com as atividades forem detectadas, o organismo certificador acorda um prazo com a empresa para as Ações Corretivas, e após este marca a data para auditoria de Certificação.

Tanto a Pré-Auditoria, quanto a Auditoria de Certificação devem ser acompanhadas pelo “Representante da Administração”, ao qual cabe fornecer todas as orientações aos auditores, bem como relatar e acordar as ações corretivas.

7. Conclusões

Atualmente, dentro do cenário da competitividade mundial, os Sistemas Integrados de Gestão, surgem como alternativa racional para gestão de sistemas certificáveis envolvendo qualidade e meio ambiente.

O objetivo deste trabalho foi elaborar uma proposta para servir de base ao planejamento da implementação de um sistema integrado de gestão para a qualidade e meio ambiente, com vistas à certificação pelas normas ISO 9001 e ISO 14001.

Para a elaboração da proposta foi realizada uma revisão bibliográfica, que contemplou os Sistemas de Gestão Ambiental e a ISO 14000, os Sistemas Integrados de Gestão, e um estudo comparativo entre as normas da qualidade (ISO 9001) e da gestão ambiental (ISO 14001). Este estudo apontou as diferenças, semelhanças, vantagens e realização do registro combinado. Como diferenças podemos destacar aquelas referentes ao foco, demanda, resultado, processos e escopo, bem como a existência de elementos exclusivos à qualidade e ao meio ambiente.

Como semelhanças pôde-se observar, principalmente, a existência de muitos elementos comuns como Documentação, Treinamento, Não Conformidade, Auditorias, Ação Corretiva e Preventiva, Análise Crítica e Registros.

Durante as visitas, feitas a empresas certificadas por ambas as normas (ISO 9001 e ISO 14001), foram observadas as vantagens percebidas pelas empresas como: racionalização dos recursos de pessoal, diminuição do tempo requerido na implantação e simplificação dos sistemas.

As dificuldades apontadas, pelas empresas na implementação dos sistemas integrados, foram àquelas dificuldades relativas à implantação de um SGA, independente da integração deste à qualidade.

Uma proposta de Sistema Integrado de Gestão envolvendo qualidade e meio ambiente, baseado no ciclo PDCA, foi elaborada e apresentada. De acordo com esta proposta, os elementos comuns e exclusivos aparecem todos distribuídos em uma única estrutura.

O sistema proposto tem como característica principal a redução da documentação, com a adoção de procedimentos únicos para os elementos comuns às, duas normas e a ampliação de elementos exclusivos (à qualidade ou à gestão ambiental) para o sistema integrado. Também foram consideradas na proposta mudanças incorporadas pela revisão das normas ISO 9001.

A proposta foi testada em um estudo de caso, realizado junto a Texon, uma empresa do setor farmacêutico, fabricante de Soluções Parenterais de Grande Volume, empresa certificada pelas Boas Práticas de Fabricação, pela Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde.

O estudo de caso gerou um cronograma geral da implementação, bem como planos de ação e metodologias a serem aplicadas na implantação do sistema integrado. Neste estudo de caso, foi observado que diversos elementos do sistema de qualidade já estão estabelecidos, em função da empresa ser certificada pelas BPF. Por outro lado, a maioria dos elementos do sistema ambiental precisam ser desenvolvidos.

Após o término do planejamento, baseado no estudo realizado, pode-se concluir que o estabelecimento de um sistema integrado traz vantagens em termos de otimização de recursos, bem como motivação para integração da gestão da organização. Os benefícios obtidos vão desde a redução de custos de treinamentos,

auditorias internas, certificações, até a disponibilização mais racional dos recursos humanos.

A similaridade dos modelos de gestão da qualidade e meio ambiente, e a existência de vários elementos comuns, facilitam o planejamento, simplificam a documentação e proporcionam um atendimento estruturado e sistematizado à legislação, tornando o sistema robusto e enxuto.

O desenvolvimento do trabalho foi baseado num modelo de PDCA, mas a utilização do modelo de processo (prevista na revisão ISO9000:2000) pode ser considerada, como oportunidade para trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistema da qualidade – Modelo para garantia da qualidade em projeto, desenvolvimento, produção, instalação e serviços associados:** NBR ISO 9001. Rio de Janeiro, 1994. 11p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso:** NBR ISO 14001. Rio de Janeiro, 1996. 14 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes Gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio:** NBR ISO 14004. Rio de Janeiro, 1996. 32 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Diretrizes para auditoria de sistemas da qualidade:** NBR ISO 10011-1. Rio de Janeiro, 1996. 07 p.

BELLO, C.V.V. *et al.* Comentários sobre as normas ISO 9000, ISO 14000 e a Gestão da Qualidade Ambiental. In ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18., 1998, Niterói. **Anais.** Niterói, UFF, nov,1998. p.1-8. [1 CD-ROM]

CAMPOS, V. F. **TQC Controle da Qualidade Total (no estilo japonês).** 2.ed. Belo Horizonte, MG: Fundação Christiano Teófilo Ottoni; Escola de Engenharia da UFMG, 1992. 220p.

CULLEY, William. C. *Integrating ISO 14000 into your Quality System*. **Professional Safety**, Illinois, v. 41, n. 8, p. 20-24, Aug.1996.

DE CICCIO, Francesco - **Sistemas Integrados De Gestão - agregando valor aos sistemas ISO 9000**. |on line| Disponível na Internet via www. URL: <http://www.qsp.com.br>. Arquivo capturado em 20 de julho de 2000.

FARIA, Helena M. Sistemas de gestão ambiental: por que investir? In ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18., 1998, Niterói. **Anais**. Niterói, UFF, nov,1998. p. 1-7. [1 CD-ROM]

FERREIRA, R. A. R. **Uma avaliação da certificação ambiental pela norma NBR ISO 14001 e a garantia da qualidade ambiental**. São Carlos, 1999. 148 p. Dissertação de mestrado - Escola de Engenharia de São Carlos- Universidade de São Paulo.

HARTSTERN, ROBERT F. *ISO 14000 Environmental Management Systems and its Relationship to ISO 9000*. In ANNUAL QUALITY CONGRESS, 51., 1997, Chicago. **Proceedings**. Milwaukee, ASQ, 1997. p. 110-116. [1 CD-ROM]

HARTSTERN, ROBERT F. *Integrating Environmental & Quality Auditing Standards*. In ANNUAL QUALITY CONGRESS, 50., 1996, Orlando. **Proceedings**. Milwaukee, ASQC, 1996. p. 592-595. [1 CD-ROM]

HUSSEINI, Ahmad As tendências para o próximo milênio. **Banas Qualidade**. V. 8, n. 91. p. 100-102, dez 1999.

INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANIZATION. *Quality Management Systems – Requirements: ISO / DIS 9001:2000*. Switzerland, 1999. 22p.

INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANIZATION. *Quality Management Systems – Guidelines for performance improvements: ISO / DIS 9004:2000*. Switzerland, 1999. 51p

JURAN, J.M. **Juran Planejando para a Qualidade**. 3.ed. São Paulo : Pioneira, 1995. 394p.

KURTZMAN, Ronald D. *An ISO 9001 and ISO 14001 integration: Lessons learned*. In ANNUAL QUALITY CONGRESS, 51., 1997, Chicago. **Proceedings**. Milwaukee, ASQ, 1997. p 351-355. [1 CD-ROM]

LISSENDEN, Joe. A ISO 9000 facilita a certificação ISO 14001. **Banas Qualidade**, v. 8, n. 90. p. 70-74, nov 1999.

MAIMON, Dália. **Gestão Ambiental e Competitividade**. Rio de Janeiro : Qualitymark , 1996. 120p.

MAGNANI, Maira. Gestão Ambiental: a relação entre certificação e a garantia da adequação ambiental. In ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 19., 1999, Rio de Janeiro. **Anais**. Niterói, UFRJ, 1999. p. 1-15. [1 CD-ROM]

OLIVEIRA, Fabíola B. **Implementação e prática da gestão ambiental – Discussão e estudo de caso**. Porto Alegre, 1999. 82p. Dissertação de mestrado em Engenharia de Produção. Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal do Rio grande do Sul.

PUN, Kit-Fai. *Implementing an integrated quality management system*. In ANNUAL QUALITY CONGRESS, 52., 1998, Philadelphia. **Proceedings**. Milwaukee, ASQ 1998, . p 390-396. [1 CD-ROM]

ROSS, Michael A. *Implementing ISO 14000 from na ISO 9000 program*. In ANNUAL QUALITY CONGRESS, 51., 1997, Chicago. **Proceedings**. Milwaukee, ASQC, 1997. p.117-122. [1 CD-ROM]

SHILLITO, D.E. “*Grand Unification Theory*” or Should Safety, Health, Environment and Quality be Managed Together or Separately? **INSTITUTION OF CHEMICAL ENGINEERS**, Part B, v. 73, n. 3, p.194-202, Aug 1995.

VOGT, Andréa. *et a.l.* Importância do sistema de gestão ambiental na empresa – Estudo de caso. In ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18, 1998, Niterói. **Anais**. Niterói, UFF, 1998. p 1-8. [1 CD-ROM]