

TESE DEFENDIDA POR NEWTON MANOEL
CONDE E APROVADA PE
COMISSÃO JULGADORA EM 02.04.03

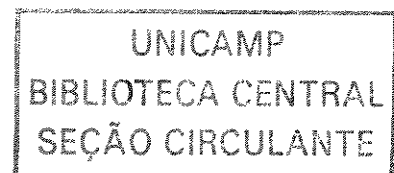
ORIENTADOR

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA

**Sistema Integrado de Gestão baseado na
ISO 9001:2000, ISO 14001:1996 e na OHSAS
18001:1999 - Uma Proposta para Implantação**

Autor: Newton Manoel Conde

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Gurgel do Amaral



675982006

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA

**Sistema Integrado de Gestão baseado na
ISO 9001:2000, ISO 14001:1996 e na OHSAS
18001:1999 - Uma Proposta para Implantação**

Autor: Newton Manoel Conde – RA:994278

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Gurgel do Amaral

Curso: Engenharia Mecânica – Mestrado Profissional

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

Campinas, 2003
S.P. – Brasil

UNIDADE	BC
Nº CHAMADA	TI/UNICAMP
	C 751s
V	EX
TOMBO BC/	56599
PROC.	16 - 124/03
C	☐
D	☒
PREÇO	28.11,00
DATA	
Nº CPD	

CM00192881-1

Bib id 307073

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

C751s Conde, Newton Manoel
Sistema integrado de gestão baseado na ISO 9001:2000, ISO 14001:1996 e na OHSAS 18001:1999 – uma proposta para implantação / Newton Manoel Conde.--Campinas, SP: [s.n.], 2003.

Orientador: Eduardo Gurgel do Amaral.
Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica.

1. Gestão da qualidade total. 2. ISO 9000. 3. ISO14000. 4. Política ambiental. 5. Impacto ambiental. 6. Segurança do trabalho. I. Amaral, Eduardo Gurgel. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Mecânica. III. Título.

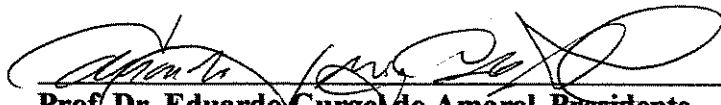
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
COMISSÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

TRABALHO FINAL DE MESTRADO PROFISSIONAL

**Sistema Integrado de Gestão baseado na
ISO 9001:2000, ISO 14001:1996 e na OHSAS
18001:1999 – Uma Proposta para Implantação**

Autor: Newton Manoel Conde

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Gurgel do Amaral



Prof. Dr. Eduardo Gurgel do Amaral, Presidente
Centro de Tecnologia da UNICAMP



Prof. Dr. Ademir José Petenate
Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica



Prof. Dr. Eugênio José Zoqui
Faculdade de Engenharia Mecânica

Campinas, 02 de abril de 2003

*Para Andrea, que sempre me apoiou e incentivou
na busca de meus ideais,
e Pedro, que acabou de chegar, renovando minhas esperanças
e o desejo de continuar*

Agradecimentos

Este trabalho não poderia ser finalizado sem a ajuda de diversas pessoas às quais presto minha homenagem:

Aos meus pais Nelson e Rose pelos fortes valores repassados e pelo incentivo em todos os momentos da minha vida.

Aos meus sogros José Roberto e Yara por todo apoio e ajuda incondicional.

Ao meu orientador Prof. Dr. Eduardo Gurgel, que me mostrou os caminhos a serem seguidos mesmo nos momentos de dificuldade.

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

Resumo

CONDE, Newton Manoel, *Sistema Integrado de Gestão baseado na ISO 9001:2000, na ISO 14001:1996 e na OHSAS 18001:1999 – Uma Proposta para Implantação*, Campinas,: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2003. p.136 Trabalho Final de Mestrado Profissional.

Neste trabalho procurou-se desenvolver uma metodologia que permitisse a implementação nas empresas de um sistema integrado de gestão focado na qualidade, meio ambiente e na saúde e segurança no trabalho, tendo como base normas e modelos consagrados internacionalmente como a ISO 9001:2000, a ISO 14001:1996 e a OHSAS 18001:1999. Para isto foi necessário, além da experiência do autor na área da qualidade, a avaliação e entendimento das exigências de cada norma de referência para que as correlações entre os requisitos pudessem ser feitas e a metodologia desenvolvida. Várias ferramentas da qualidade foram integradas à proposta do autor como mapeamento dos processos, fluxogramas, listas de verificação, entre outras. Algumas inovações também foram desenvolvidas e incorporadas na metodologia. A mais evidente e importante, na visão do autor, foi a adaptação da ferramenta FMEA – Failure Mode Effects Analysis – em uma planilha que permite a análise individual dos processos produtivos e de apoio da empresa sob os aspectos qualidade, meio ambiente e segurança e saúde no trabalho e que possibilita identificar e priorizar os pontos críticos dos processos, além da definição das medidas preventivas e de controle que devem ser incorporadas na documentação do SIG – Sistema Integrado de Gestão.

Palavras Chave

SIG – sistema integrado de gestão

ISO 9001:2000

ISO 14001:1996

OHSAS 18001:1999

Sistema de gestão da qualidade

Sistema de gestão ambiental

Sistema de saúde e segurança no trabalho

Abstract

CONDE, Newton Manoel, *Integrated Management System based on ISO 9001:2000, ISO 14001:1996 and OHSAS 18001:1999 – A Proposal for Implementation*, Campinas,: Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, 2003. 136 p. Trabalho Final de Mestrado Profissional.

The work`s proposal was to develop a methodology for integrated management systems (IMS) implementation focused on quality, environment and occupational health and safety and based on recognized international standards as ISO 9001:2000, ISO 14001:1996 and OHSAS 18001:1999. To do this, besides author`s quality experience, was necessary standards evaluation and understanding to identify standards requirements correlations. Some quality tools were integrated to the methodology as processes map, flowchart, check lists, 5W 1H and others. Some innovations were developed and incorporated too. The main and most important, in the author`s vision, is the FMEA customized sheet, that allows operational and support processes analysis related to quality, environment and occupational health and safety aspects and makes possible to identify and prioritize processes critical steps and preventive and control actions definitions that must be included in the IMS documentation.

Key Words

IMS, Integrated management system

ISO 9001:2000

ISO 14001:1996

OHSAS 18001:1999

Quality management system

Environment management system

Health and safety management system

Índice

Lista de Figuras	ii
Lista de Tabelas	iii
Nomenclatura	iv
1 Introdução	1
2 Revisão da Literatura	4
2.1 A Qualidade e a origem da ISO 9000	4
2.2 A Problemática Ambiental e a origem da ISO 14000	16
2.3 A Saúde e Segurança no Trabalho e a OHSAS 18001	32
3 Sistemas Integrados de Gestão	37
3.1 Benefícios com a integração dos Sistemas de Gestão	37
3.2 As principais dificuldades relacionadas à integração dos sistemas	42
3.3 FMEA Adaptada – Uma solução para facilitar a integração	43
4 Metodologia	47
4.1 Análise comparativa dos requisitos da ISO 9001:2000, da ISO 14001:1996 e da OHSAS 18001:1999	47
4.2 Proposta de metodologia para implementação de um Sistema Integrado de Gestão	52
5 Conclusão	65
Referências Bibliográficas	67
Anexos	69
Anexo I – Interpretação da NBR ISO 9001:2000	69
Anexo II – Interpretação da NBR ISO 14001:1996	105
Anexo III– Interpretação da OHSAS 18001:1999	119
Anexo IV – Exemplo de aplicação da planilha para análise detalhada dos processos do SIG (adaptação do FMEA)	133
Anexo V – Diretrizes para auto-avaliação – anexo A da NBR ISO 9004:2000	134

Lista de Figuras

		Página
Figura 01	Modelo de um SGQ baseado em processos segundo a NBR ISO 9001:2000	11
Figura 02	Distribuição das certificações por região geográfica, em percentuais	12
Figura 03	Países com maior crescimento, em número de certificações, durante 2000	13
Figura 04	Número de certificados por setor industrial	13
Figura 05	Modelo de SGA baseado na NBR ISO 14001:1996 e respectivos requisitos	27
Figura 06	Distribuição das certificações por região geográfica, em percentuais	29
Figura 07	Países com maior crescimento, em número de certificações, durante 2000 (ISO 14001)	30
Figura 08	Número de certificados por setor industrial	30
Figura 09	Modelo de sistema de SST – Saúde e Segurança no Trabalho – baseado na OHSAS 18001:1999 e respectivos requisitos	34
Figura 10	Certificações OHSAS 18001:1999 no Brasil (até 15/06/02)	35
Figura 11	Acidentes de trabalho registrados no Brasil – 1996 a 2000	36
Figura 12	Óbitos decorrentes de acidente de trabalho	36
Figura 13	Outras certificações além da ISO 14001:1996	39
Figura 14	Primeira certificação obtida	39
Figura 15	Percentual de sistemas integrados	40
Figura 16	Abrangência dos sistemas integrados	40
Figura 17	Metodologia para implementar o SIG – Sistema Integrado de Gestão	52
Figura 18	Representação dos processos e inter-relações de uma empresa	54
Figura 19	Representação esquemática de um SIG para uma empresa genérica	56
Figura 20	Planilha FMEA adaptada para análise dos processos sob os 3 aspectos: qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho	60
Figura 21	Modelo para documentação dos processos em procedimentos	61

Lista de Tabelas

	Página
Tabela 01 Exemplos de normas	05
Tabela 02 O Brasil e a América Latina: evolução das certificações desde 1993	14
Tabela 03 Crescimento das certificações ISO 9000 no Mundo	14
Tabela 04 Evolução das certificações ISO 14000 no Brasil e na América Latina	31
Tabela 05 Crescimento das certificações ISO 14000 no Mundo	31
Tabela 06 Correspondência entre os requisitos das normas	47
Tabela 07 Objetivos, metas e indicadores do SIG	58

Nomenclatura

Abreviações

SIG – Sistema integrado de gestão

SGQ – Sistema de gestão da qualidade

SGA – Sistema de gestão ambiental

SST – Segurança e saúde no trabalho

RD – Representante da direção

CIPA – Comissão interna de prevenção de acidentes

PDCA – *Plan, Do, Check e Act*

TQM – *Total quality management*

BS – *British Standard*

FMEA – *Failure Mode and Effects Analysis*

Siglas

ISO – *International Organization for Standardization*

OHSAS – *Occupational Health and Safety Assessment Series*

NBR – Norma Brasileira

Capítulo 1

Introdução

As exigências do mercado globalizado têm levado empresas no Mundo inteiro a investirem na qualidade de seus produtos e serviços, na preservação ambiental e em melhores condições de qualidade de vida no trabalho. Basta observar os balanços e relatórios financeiros de grandes empresas, publicados em jornais e revistas especializados, para constatar a ênfase dada à produtividade e qualidade, preocupação ambiental e programas de saúde e segurança no trabalho. Nos dias atuais, essa postura é muito apreciada na sociedade e na comunidade de negócios, influenciando positivamente na imagem das empresas e no valor de suas ações.

Há algum tempo foram desenvolvidas normas, internacionalmente aceitas na comunidade de negócios, passíveis de certificação, que estabelecem requisitos mínimos para implantação dessas modalidades de sistemas de gestão. A implantação e certificação de sistemas baseados nessas normas, além de permitir um maior reconhecimento no mercado, possibilita o direcionamento das ações de forma estruturada e com maior eficiência.

Dessa forma, as empresas estão cada vez mais inclinadas a instituir estruturas, muitas vezes complexas, para implementar e manter esses sistemas de gestão de forma paralela ou independente. Basta observarmos as estatísticas e constatar o intenso crescimento do número de empresas certificadas em todo o Mundo. Só para exemplificar, 2001 foi o ano de maior crescimento em n° de certificações de sistemas de gestão da qualidade baseados na ISO 9000, desde o lançamento da norma em 1987. O aumento foi da ordem de 25% com relação a 2000, segundo dados oficiais da própria ISO.

Uma forma de viabilizar e agilizar o gerenciamento desses sistemas seria a integração ou a implantação integrada dos mesmos, já que muitos pontos são comuns, e, de uma forma geral, estão inter-relacionados.

A nova versão 2000 da ISO 9000 foi reestruturada e está mais alinhada com a estrutura da ISO 14001:1996 e da OHSAS 18001:1999, onde todas se baseiam no ciclo de Deming ou PDCA. Além disso, novos itens, nessa nova versão, dizem respeito à infra-estrutura e ambiente de trabalho que são itens diretamente relacionados à norma OHSAS 18001. Sendo assim, é perfeitamente viável a integração desses sistemas, gerando um único sistema integrado de gestão que atenderia aos requisitos das três normas de referência.

A proposta desta dissertação não é comparar as três normas, sua história ou sua essência e nem tampouco refutar ou criticar interesses econômicos e políticos que tenham influenciado o desenvolvimento desses modelos. O autor acredita que esses temas já foram exaustivamente discutidos e podem ser pesquisados em extensa bibliografia. Além disso, essas normas já estão consagradas mundialmente, especialmente a ISO 9000 e a ISO 14000, e não é a intenção do autor gerar qualquer questionamento quanto a isso.

A questão é sobreviver em um mercado globalizado, cada dia mais exigente e competitivo. E a sobrevivência também, mas não só, está muito relacionada às questões de qualidade, postura ambiental da empresa e a forma como a empresa cuida de seu pessoal. Seria difícil, no momento atual, tentar separar esses três componentes.

2.1 Objetivo

O objetivo deste trabalho é propor uma metodologia para implementação de um sistema de gestão que contemple às normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001 simultaneamente. O objetivo desta metodologia é auxiliar as empresas a desenvolverem um sistema de gestão capaz de contemplar os aspectos qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho, numa única abordagem, possibilitando ganhos em relação à estrutura, redução da documentação, maior racionalidade nas operações, menor custo de implementação e gestão e maior eficiência no resultado global.

A dissertação foi estruturada em cinco capítulos, iniciando com uma abordagem individual de cada modelo de gestão e convergindo para os aspectos comuns entre os modelos, até a proposta de metodologia para integração.

O capítulo 1 descreve a introdução e o objetivo da dissertação, justificando, na visão do autor, a importância da integração dos sistemas de gestão.

O capítulo 2 contém a revisão da literatura e está dividido em três itens. Cada item aborda um tema – qualidade, gestão ambiental e saúde e segurança no trabalho – desde conceitos e aspectos históricos, até a avaliação das respectivas normas de sistemas de gestão.

O capítulo 3 descreve os benefícios e as dificuldades na integração dos sistemas de gestão e introduz a ferramenta FMEA adaptada como um facilitador para análise conjunta dos processos e um diferencial na metodologia proposta.

O capítulo 4 demonstra a relação entre os requisitos da NBR ISO 9001:2000, ISO 14001:1996 e OHSAS 18001:1999 e descreve detalhadamente cada etapa da metodologia proposta pelo autor.

O capítulo 5 descreve a conclusão do trabalho e uma sugestão para aplicação da metodologia.

Capítulo 2

Revisão da Literatura

O conhecimento dos conceitos e da evolução histórica da qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho, além das próprias normas relacionadas, são fundamentais para o entendimento da importância desses temas para as empresas e para o desenvolvimento de uma metodologia para integração de sistemas de gestão. Este capítulo está dividido em três partes que abordam individualmente os conceitos, aspectos históricos e requisitos das normas de cada tema.

2.1 A Qualidade e a Origem da ISO 9000

Ainda hoje, ano 2003, economia globalizada, nos deparamos com problemas comuns, relacionados à padronização. Quando compramos um tênis ou uma calça importados, por exemplo, devemos estar atentos ao tipo de numeração e sua correspondência com a numeração utilizada em nosso país. No caso de alguns produtos elétricos enfrentamos a mesma dificuldade, só que relacionada às variações nos tipos de conectores e tomadas.

Se voltássemos no tempo e tentássemos imaginar a amplitude desse problema, a cerca de 60 anos atrás, quando os países entraram em conflito durante a 2ª guerra mundial, ficaria difícil imaginar “o quê” seria igual no meio de tantas diferenças. Tanto do lado aliado como no lado do eixo as diferenças eram tantas que seria impossível coordenar qualquer ação sem um mínimo de padronização.

Sem contar as diferenças básicas como língua, crença religiosa e costumes, existiam outras diferenças mais críticas, para os tempos de guerra, como o tipo e a forma de uso de munições, suprimentos, veículos, etc. Tudo isso dificultava o intercâmbio desses suprimentos vitais.

Seria cômico e talvez trágico imaginar a dificuldade de um piloto italiano ao tentar dar a partida e decolar um avião alemão, devido à dificuldade de leitura de alguns comandos.

Para minimizar essas incompatibilidades e possibilitar a produção e uso adequado de suprimentos, equipamentos e munições, surgiram as primeiras normas militares. A indústria, atenta a esses problemas, logo seguiu o exemplo militar, e desenvolveu suas normas por meio de organismos nacionais. A Tabela 1 descreve alguns exemplos de normas que surgiram com o passar dos tempos:

Tabela 1 Exemplos de normas

ANO	NORMA	FONTE
1963	MIL-Q-9858 ^A	EXÉRCITO DOS EUA
1969	AQAP	OTAN
1971	ASME BOILER CODE	AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS
1973	DEFSTAN 05	REINO UNIDO
1973	API 14 ^a	AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE
1975	CSA Z299	NORMA CANADENSE
1975	AS 1821/22/23	NORMA AUSTRALIANA
1979	BS 5750	NORMA BRITÂNICA
1985	API Q1	AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE

Fonte: Kenneth L. Arnold - Guia Gerencial para a ISO 9000

Segundo Kenneth L. Arnold, em seu livro Guia Gerencial para a ISO 9000 “*um elemento comum entre muitas das normas militares, da indústria do petróleo e governamentais foi a inspeção opressiva que objetivava apenas o produto final e não o processo utilizado em sua fabricação. As normas tentaram adaptar todos ao mesmo padrão, com um exército de inspetores examinando o trabalho do pessoal.*”

A inspeção opressiva, descrita por Kenneth, e presente nessas normas, estava relacionada ao momento em que a qualidade se encontrava ou, segundo Garvin, a uma era específica da qualidade.

David A. Garvin em seu livro Gerenciando a Qualidade - A Visão Estratégica e Competitiva define as quatro “eras da qualidade”, descritas resumidamente a seguir:

1ª. Era da inspeção

Nos séculos XVIII e XIX tudo era fabricado por artesãos ou trabalhadores sob supervisão dos mestres de ofício. O artesão desenvolvia todas as atividades desde o projeto até a comercialização, em quantidades reduzidas, com ajustes manuais e a inspeção, após finalizados os produtos, era informal, quando feita.

No início do século XX, surge a produção em massa e as teorias de Administração Científica da Produção, lançadas por F. W. Taylor (1911) e assim a prática do controle de qualidade mudou substancialmente.

O controle de qualidade passou a ser atividade externa à produção e responsável pela inspeção dos produtos. Consistia basicamente em separar os produtos bons dos defeituosos antes da entrega ao cliente.

2ª. Era do controle estatístico da qualidade

A 2ª era da qualidade surgiu a partir das pesquisas realizadas nos Bell Telephone Laboratories onde, em 1931, W. Shewhart desenvolveu as Cartas de Controle de Processo. Um dos pontos fundamentais da teoria de Shewhart é que os processos de produção podem estar sujeitos a causas crônicas e transitórias de variabilidade, resultando em maior índice de refugo. Assim, através da introdução de simples ferramentas estatísticas, ele mostrou ser possível monitorar a qualidade do processo de fabricação, além de melhorá-los a partir da identificação e eliminação das causas transitórias.

As teorias de Shewhart levaram algumas décadas para que se popularizassem, pois esbarravam nos princípios estabelecidos por Taylor (segundo o qual não cabe à produção controlar a qualidade).

No final da década de 30, H. F. Dodge e H. G. Roming, também dos Laboratórios Bell, desenvolveram técnicas para inspeção de lotes de produtos por amostragem.

3ª. Era da garantia da qualidade

No período da Garantia da Qualidade, a prevenção de problemas continuou sendo o objetivo principal, porém começou-se a usar outras ferramentas além da estatística. Começaram a ser introduzidos os conceitos de Qualidade Total por pioneiros como Deming, Juran, Feigenbaum, entre outros. A solidificação dos princípios da Qualidade Total aconteceu primeiro no Japão, que revolucionou e assustou a indústria Ocidental.

Deming, um estatístico que trabalhou na área de controle estatístico da qualidade durante a Segunda Guerra, foi uma das pessoas responsáveis por introduzir os métodos estatísticos para a melhoria da qualidade no Japão, a partir de 1946.

Joseph Juran, em 1951, publicou a primeira edição de seu livro *Quality Control Handbook*, publicação que se tornaria a bíblia da profissão. O primeiro capítulo deste livro classificava os custos para se atingir um determinado nível da qualidade como custos evitáveis e custos inevitáveis. Os inevitáveis estavam associados à prevenção: inspeção, amostragem, classificação e outras iniciativas de controle da qualidade. Custos evitáveis eram os dos defeitos e falhas dos produtos: material sucateado, horas de trabalho necessárias para se refazer o produto e repará-lo, processamento de reclamações e prejuízos financeiros resultantes de fregueses insatisfeitos.

4ª. Era da gestão estratégica da qualidade

Embora se estivesse seguindo uma orientação preventiva, a qualidade ainda era vista negativamente - como algo que podia prejudicar uma empresa se deixada de lado - e não como uma possível base de concorrência. Esta visão acabou se modificando nas décadas de 70 e 80, quando os aspectos estratégicos da qualidade foram reconhecidos e incorporados.

A era da Gestão Estratégica da Qualidade não foi marcada por grandes mudanças, mas sim pelo surgimento de uma nova visão: diretores em nível de presidência e diretoria executiva começaram a expressar interesse pela qualidade, associando à lucratividade, definindo-a de acordo com o ponto de vista do cliente e incluindo-a no processo de planejamento estratégico da empresa.

Um número cada vez maior de empresas chegou à mesma conclusão: a qualidade era uma arma poderosa na concorrência. O objetivo dessas empresas passaria ser a melhoria contínua, e assim surgem novas exigências aos profissionais da área da qualidade. O comprometimento da alta administração, a educação e o treinamento dos funcionários tornam-se responsabilidades vitais.

Apesar da evolução da qualidade, a gestão estratégica da qualidade, traduzida hoje por meio de programas como *TQM – Total Quality Management*, ISO 9000 ou Critérios de Excelência, incorpora elementos das eras anteriores. Técnicas como controle estatístico da qualidade, PDCA e inspeção por amostragem, entre outros, continuam em uso e compatíveis com os atuais programas de qualidade, sendo altamente recomendável suas aplicações.

Para Kenneth L. Arnold , em seu livro Guia Gerencial para a ISO 9000, *“durante as décadas de 70 e 80, a ciência do controle da qualidade evoluiu, passando de organizações reativas (dominadas pela inspeção) para organizações pró-ativas (orientadas para o sistema). O foco mudou do resultado final (o produto) e concentrou-se no processo pelo qual o produto era fabricado”*.

A teoria por trás dessa mudança de foco foi:

“Se o processo para produzir o produto fosse desenvolvido e mantido adequadamente, o produto seria compatível e a qualidade seria melhorada”.

Esse foi o caminho adotado pelo Japão na reconstrução de sua indústria e um dos fatores essenciais que o levaram a tornar-se uma potência mundial. O reconhecimento japonês ao pioneiro “Deming”, que introduziu tais teorias na indústria japonesa, é o próprio nome do prêmio de excelência japonês batizado de Prêmio Deming.

Alguns países perceberam a importância dos sistemas de qualidade para controlar seus processos produtivos e desenvolveram seus próprios modelos, detalhados em normas nacionais. Com a globalização do Mercado, muitas empresas viram-se obrigadas a atender variadas normas para diferentes países / clientes, principalmente na Europa. Essa Torre de Babel começou a ser

derrubada quando a Organização Internacional de Normatização – ISO – reuniu-se para criar uma norma internacional para sistemas da qualidade. Em março de 1987 a 1ª versão da família de normas ISO 9000 – para gestão e garantia da qualidade - foi publicada. Em 1994 foi feita a 1ª revisão. Em 2000 foi feita a 2ª revisão.

2.1.1 Normas para sistemas de gestão da qualidade – família NBR ISO 9000:2000

Segundo o TC 176 – Comitê Técnico da ISO, responsável pela elaboração das normas da família ISO 9000 *“Para conduzir e operar com sucesso uma organização, é necessário dirigi-la e controlá-la de maneira transparente e sistemática. O sucesso pode resultar da implementação e manutenção de um sistema de gestão que é concebido para melhorar, continuamente, o desempenho, levando em consideração, ao mesmo tempo, as necessidades de todas as partes interessadas”*.

Na nova versão da família ISO 9000 foram definidos oito princípios de gestão da qualidade que serviram de base para elaboração do modelo de sistema de gestão da qualidade certificável e seus requisitos, descritos na norma NBR ISO 9001:00 e também para as boas práticas recomendadas na NBR ISO 9004:00. Os princípios estabelecem as diretrizes para melhoria do desempenho de uma organização, auxiliando-as a alcançarem o sucesso sustentado. Os princípios estão descritos a seguir:

- **Foco no cliente:** organizações dependem de seus clientes e, portanto, é recomendável que atendam as necessidades atuais e futuras do cliente, e seus requisitos e procurem exceder as expectativas.
- **Liderança:** líderes estabelecem uma unidade de propósito e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham o ambiente interno, no qual as pessoas possam ficar totalmente envolvidas no propósito de alcançar os objetivos da organização.
- **Envolvimento de pessoas:** pessoas de todos os níveis são a base de uma organização, e seu total envolvimento possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização.
- **Abordagem de processo:** um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo.

- **Abordagem sistêmica para a gestão:** identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados, como um sistema, contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta alcançar os seus objetivos.
- **Melhoria contínua:** melhoria contínua do desempenho global da organização deve ser um objetivo permanente da organização.
- **Tomada de decisão baseada em fatos:** decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.
- **Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores:** uma organização e seus fornecedores são interdependentes, e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambas de agregar valor.

A família de normas da série ISO 9000 versão 2000 foram elaboradas para apoiar organizações de todos tipos e tamanhos na implementação e operação de sistemas de gestão da qualidade. As normas que compõe a série estão descritas abaixo:

- **NBR ISO 9000:** descreve os fundamentos de sistemas de gestão da qualidade (oito princípios citados acima) e estabelece a terminologia para estes sistemas.
- **NBR ISO 9001:** especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade onde uma organização precisa demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que atendam os requisitos do cliente e os requisitos regulamentares aplicáveis e objetiva aumentar a satisfação do cliente.
- **NBR ISO 9004:** fornece diretrizes que consideram tanto a eficácia como a eficiência do sistema de gestão da qualidade. O objetivo desta norma é melhorar o desempenho da organização e a satisfação dos clientes e das outras partes interessadas.
- **NBR ISO 19011:** fornece diretrizes sobre auditoria de sistemas de gestão da qualidade e ambiental. Esta norma, até final abril de 2002 estava em fase “*draft*”.

Uma das principais evoluções na versão 2000 é o incentivo às Organizações à adoção da abordagem de processos para o desenvolvimento, implementação e melhoria de um sistema de gestão da qualidade, visando aumentar a satisfação do cliente.

Para implementar a “abordagem de processo” as Organizações devem identificar seus principais processos e interações entre os processos e gerenciá-los adequadamente utilizando, sempre que possível, indicadores de desempenho.

A vantagem da abordagem de processo é que ela permite um melhor entendimento e controle nas *interfaces* dos processos, que são normalmente os pontos onde os problemas e falhas ocorrem devido a falta de comunicação. Além disso, permite um melhor entendimento dos processos pelos setores envolvidos enfatizando a importância da execução correta de cada etapa do processo antes de sua liberação para próxima etapa (Cliente Interno), atuando assim até o Cliente Final.

Segundo a versão 2000 da NBR ISO 9001 “quando usado em um sistema de gestão da qualidade, esta abordagem enfatiza a importância de:

- a) *entendimento dos requisitos e seu atendimento;*
- b) *necessidade de considerar os processos em termos de valor agregado;*
- c) *obtenção de resultados de desempenho e eficácia de processos, e;*
- d) *melhoria contínua de processos baseada em medições objetivas.*

A versão 2000 enfatiza a importância dos clientes na definição dos requisitos dos produtos e serviços e estabelece a exigência do monitoramento da satisfação dos clientes para avaliação relativa à percepção pelos clientes de como a organização tem atendido aos seus requisitos.

O modelo apresentado na Figura 1 demonstra a relação entre os “blocos” de requisitos da norma NBR ISO 9001:2000 em uma visão de processo:

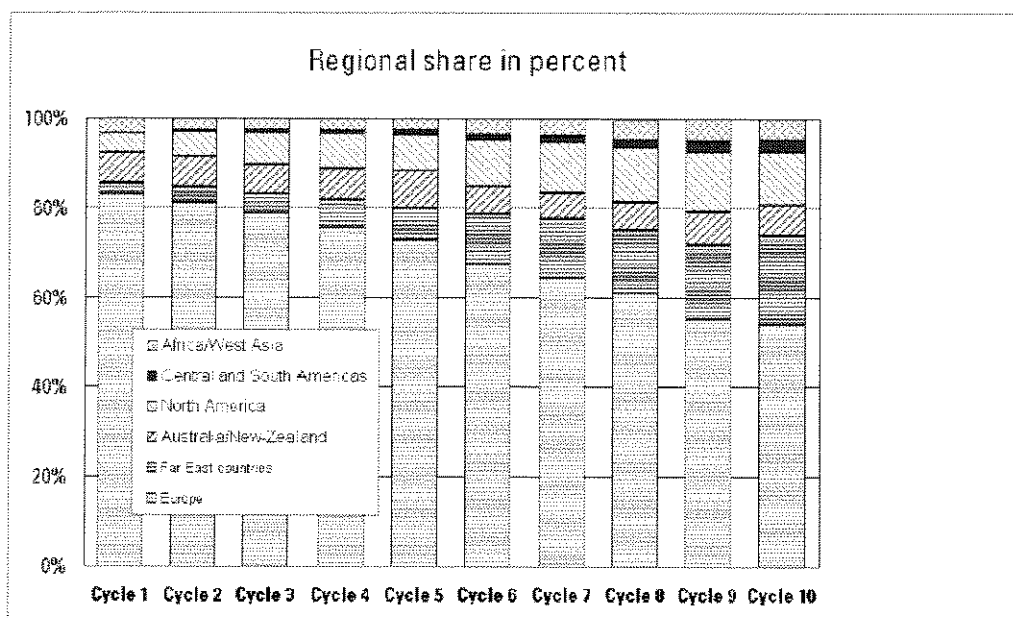


Figura 1 Modelo de um SGQ baseado em processos, segundo a NBR ISO 9001:2000

No anexo I desta dissertação estão descritos e interpretados cada requisito da NBR ISO 9001:2000. A interpretação e as recomendações para atender aos requisitos - para ilustrar e facilitar o entendimento - foram feitas com base no conhecimento e experiência adquiridos pelo autor nos últimos sete anos em atividades relacionadas ao desenvolvimento, implementação e certificação de sistemas de gestão da qualidade em várias organizações, prestadoras de serviço e industriais, grandes, médias e pequenas e de vários setores da economia.

2.1.2 A ISO 9000 e sua aplicação pelo Mundo

As estatísticas a seguir foram publicadas pela ISO – International Organization for Standardization - em seu relatório “*The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 Certificates - Tenth cycle*” - 10ª edição, e demonstram nas figuras 2, 3 e 4 e nas tabelas 2 e 3 o panorama de certificações no Mundo até 31/12/2000:

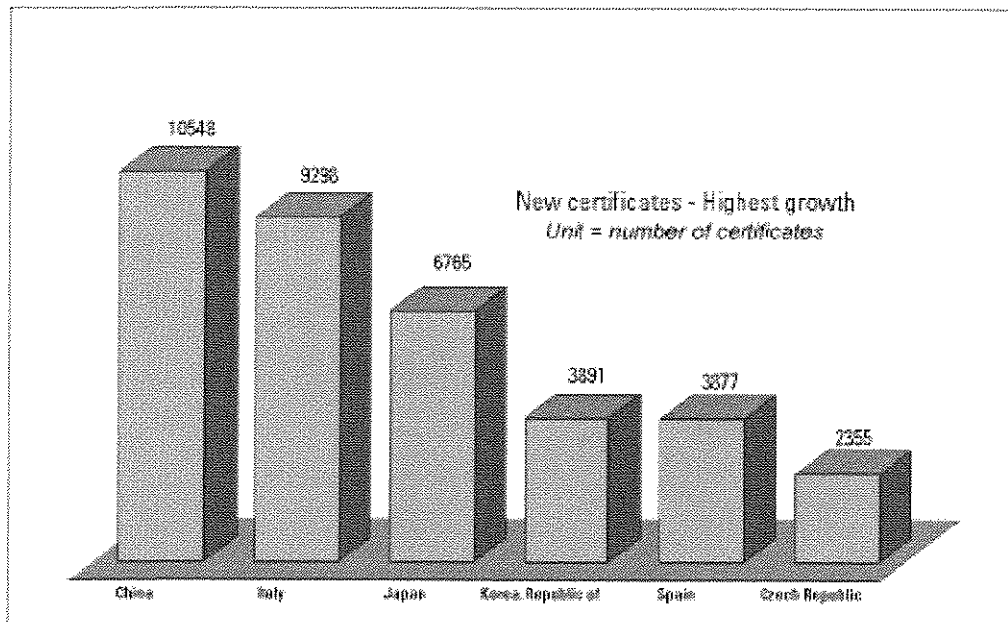


Fonte: ISO – International Organization for Standardization
The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 Certificates – Tenth cycle

2

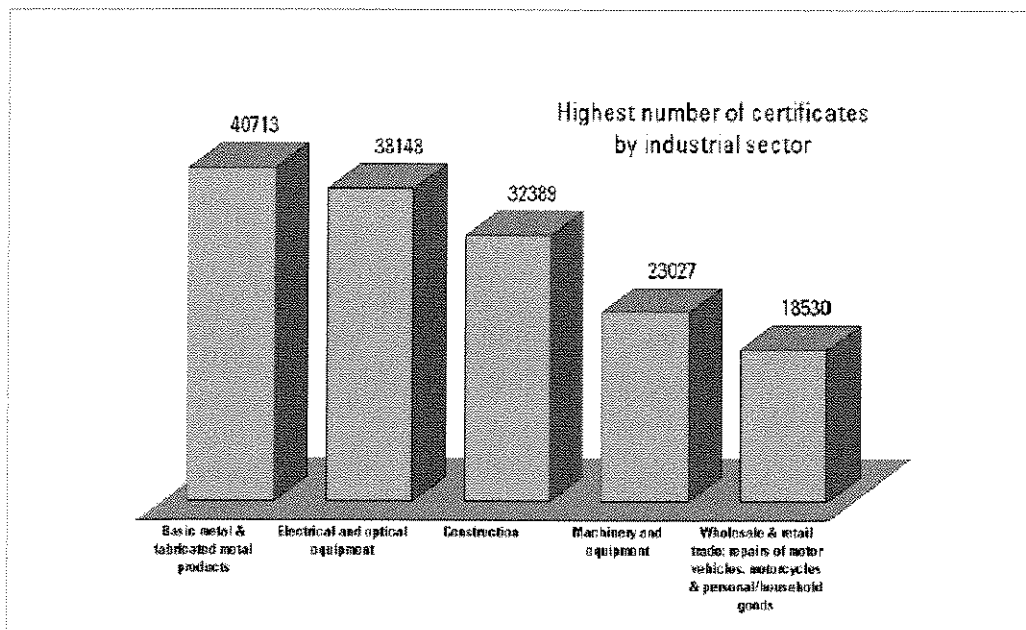
Figura 2 Distribuição das certificações por região geográfica, em percentuais

Até o final de dezembro de 2000 haviam sido emitidos pelo menos 408.631 certificados ISO 9000 em 158 países.



Fonte: ISO – International Organization for Standardization

Figura 3 Países com o maior crescimento, em numero de certificações, durante 2000



Fonte: ISO – International Organization for Standardization

Figura 4 Número de certificados por setor industrial

Tabela 2 O Brasil e a América Latina: evolução das certificações desde 1993

Countries Americas	Jan. 1993	Sept. 1993	June 1994	March 1995	Dec. 1995	Dec. 1996	Dec. 1997	Dec. 1998	Dec. 1999	Dec 2000
Argentina	3	9	23	37	88	302	397	807	1 388	2 056
Antigua & Barbuda								1	1	1
Bahamas			1				1	1	2	2
Barbados					1	2	7	7	7	14
Bermuda							3	4	4	5
Bolivia								2	4	20
Brazil	19	113	384	548	923	1 198	2 068	3 712	6 257	6 719
Chile			6	11	21	29	34	61	135	235
Colombia		6	23	51	49	71	170	213	388	614
Costa Rica		1	2	2	2		7	12	33	79
Cuba						4	11	13	21	26
Dominica									1	1
Dominican Rep.				1	4	4	5	7	7	8
Ecuador					1	4	13	16	37	89
El Salvador			1	1	1	3	3	3	6	19
Grenada							1	1	1	2
Guatemala						1	1	3	3	8
Guyana						3	3	3	3	4
Honduras								2	3	4
Jamaica					2	12	10	12	12	20
Nicaragua								1	1	3
Panama						17	6	17	10	19
Papua New Guinea										1
Paraguay						1	3	6	9	30
Peru				6	7	8	13	46	74	141
Puerto Rico		2	4	12	25	23	31	36	37	37
Saint Lucia								4	4	4
Trinidad/Tobago				2	9	9	10	19	25	25
Uruguay				6	8	17	32	49	154	251
Venezuela	5	9	28	56	81	5	157	163	336	368
Central and South Americas	27	140	475	733	1 220	1 713	2 989	5 221	8 972	10 805
Share in percent	0,10	0,30	0,68	0,77	0,96	1,05	1,34	1,92	2,61	2,64
No. of countries	3	6	9	12	15	19	23	28	29	30

Fonte: ISO – International Organization for Standardization

Até dezembro de 2000 o Brasil detinha 62 % das certificações ISO 9000 da América do Sul e Central.

Tabela 3 Crescimento das certificações ISO 9000 no Mundo

World results	Jan '93	Sept '93	June '94	March '95	Dec. '95	Dec. '96	Dec. '97	Dec. '98	Dec. '99	Dec. '00
World total	27 816	46 571	70 364	95 117	127 349	162 701	223 299	271 847	343 643	408 631
World growth		18 755	23 793	24 753	32 232	35 352	60 698	48 548	71 796	64 988
Number of countries	48	60	75	88	96	113	126	141	150	158

Fonte: ISO – International Organization for Standardization

2.2 A Problemática Ambiental e a Origem da ISO 14000

Segundo os cientistas, um meteorito atingiu nosso planeta, há cerca de 60 milhões de anos, gerando um impacto ambiental tão desastroso que culminou no desaparecimento de espécies animais como os dinossauros. Esse fenômeno, e outros, que estamos acostumados, aqui no Brasil, a assistir ou ler nos noticiários, como terremotos, erupções vulcânicas, tempestades, etc, também causam sérios impactos ambientais, que, ainda hoje, e apesar de toda a tecnologia existente, o Homem não consegue conter ou reparar os danos causados.

Os fatos acima demonstram que o desafio de proteger o meio ambiente das ações do Homem é mais fácil de ser vencido do que os fenômenos naturais, onde a intensidade e período de ocorrência nem sempre conseguem ser previstos.

É recomendável o entendimento de alguns termos específicos da questão ambiental, antes de nos aprofundarmos na ISO 14000:

- **Biosfera** é a parte da superfície da Terra e da atmosfera onde habitam os seres vivos.
- **Desenvolvimento Sustentável** significa atender às necessidades da geração atual sem comprometer o direito das futuras gerações atenderem a suas próprias necessidades.
- **Ecologia** é a ciência que estuda a natureza como um todo, estabelecendo as inter-relações entre os seres vivos e o meio que vivem. Do grego significa “ciência do habitat”.
- **Ecossistema** é a reunião de todos os organismos de uma área determinada em sua inter-relação com o ambiente físico e leva em consideração os fluxos de energia, as cadeias alimentares e a diversidade biológica.
- **EIA - Estudo de Impacto Ambiental** – documento técnico que contém informações relativas ao processo e que descreve características das instalações da empresa a ser implantada e seus respectivos impactos ambientais.
- **Impacto Ambiental** é qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização.

- **ISO 14000** – família de normas internacionais de gestão ambiental que tem por objetivo prover às organizações os elementos de um sistema de gestão ambiental eficaz, passível de integração com outros requisitos de gestão, de forma a auxiliá-las a alcançar seus objetivos ambientais e econômicos.
- **Meio ambiente** é a circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações.
- **Poluição Ambiental** é toda ação ou omissão do Homem que, através da descarga de material ou energia atuando sobre as águas, o solo, o ar, cause um desequilíbrio no meio ambiente.
- **Qualidade Ambiental** consiste no atendimento aos requisitos de natureza física, química, biológica, social, econômica e tecnológica que assegurem a estabilidade das relações ambientais no ecossistema no qual se inserem as atividades da empresa.
- **RIMA - Relatórios de Impacto sobre o Meio Ambiente** – transcrição do EIA em linguagem mais simples e que permita a qualquer pessoa formar seu juízo sobre a conveniência do empreendimento. Redigido em linguagem jornalística e bem ilustrado.

A preocupação com a degradação ambiental é fato recente em nossa história. Alguns fatos, relacionados a seguir, ilustram os principais desastres ambientais e o início da preocupação ambiental até os dias de hoje.

2.2.1 Principais desastres ambientais no Mundo e no Brasil

Década de 40, 50 e 60

- **1945 a 1962** - anunciadas 423 detonações nucleares, que aconteceram nos Estados Unidos, União Soviética, Grã-Bretanha e França.
- **1952** - Chuva de granizo, com característica de presença de radioatividade, acontece na Austrália a menos de 3000 quilômetros dos testes nucleares realizados na Inglaterra.
- **1953** - Chuva ácida em Nova York. Possível causa: testes nucleares realizados em Nevada.
- **1954** - Um teste dos Estados Unidos com uma bomba de hidrogênio, codinome Bravo, realizado sobre o atol de Bikini, no Pacífico Ocidental. A quantidade de partículas espalhadas foi o dobro da esperada e a mudança dos ventos levou as cinzas radioativas em

direção às Ilhas Marshall, ao invés de levá-las para o oceano conforme o planejado. Houve contaminação de cerca de 18 mil quilômetros quadrados de oceano gerados por uma nuvem radioativa de aproximadamente 410 quilômetros de extensão e 75 quilômetros de largura. Duas semanas depois do teste, a traineira japonesa Fukuryu Maru nº 5, que pescava atum próximo à área do teste Bravo, tinha 23 de seus tripulantes com doenças de radiação ao chegar ao porto. Peixes que chegaram posteriormente ao Japão, pescados na mesma região, também estavam contaminados. Esse episódio gerou uma campanha extensa de repúdio as testes nucleares com participação inclusive de Albert Einstein.

- **1956** - São registrados casos como disfunções neurológicas em famílias de pescadores e em gatos e aves que se alimentavam de peixes da baía de Minamata, no Japão. A contaminação vinha acontecendo desde 1939, quando uma indústria química se instalou nas margens da Baía e, por diversos anos, despejou, nas margens da baía, catalisadores gastos. Foram confirmadas altas concentrações de mercúrio em peixes e em moradores, que morreram devido à chamada "Doença de Minamata". Desastres similares foram observados em vários outros locais, como por exemplo Mitsui, Niigata e Yokkaichi. Como resultado desses incidentes, mais de 450 campanhas anti-poluição foram lançadas no Japão até 1971.
- **1967** - Em março, acontece o naufrágio do petroleiro Torrey Cântion, na costa do extremo sudoeste da Inglaterra. Centenas de quilômetros da Costa da Cornualha foram poluídos. Um acontecimento local de dimensões globais.
- **1969** - Ocorreram mais de mil derramamentos (de pelo menos 100 barris) de petróleo em águas americanas.

Década de 70

- **1977** - No dia 26 de março, houve entrada de hexaclorociclopenteno na Estação de Tratamento de Esgotos de Louisville, Kentucky. Esse acidente ocorreu por causa do lançamento indevido do produto na rede de esgotos pela empresa Chen Dine, colocando em risco a saúde de 37 empregados da Estação de Tratamento, que teve que ficar cerca de 3 meses parada para a limpeza e descontaminação.

Década de 80

- **1980** - No início da década, são detectados casos de problemas pulmonares, anomalias congênitas e abortos involuntários em moradores da região do pólo petroquímico e siderúrgico de Cubatão, Brasil.
- **1984** - Em Cubatão, duas explosões e o incêndio causado por vazamento de gás causaram a morte de 150 pessoas, em Vila Socó.
- **1984** - No dia 18 de novembro, no México, ocorreram explosões sucessivas de tanques esféricos e botijões de GLP (gás liquefeito de petróleo), causadas pelo vazamento em um dos tanques. O acidente destruiu completamente as instalações da refinaria, lançando partes metálicas e gotículas incandescentes de GLP a distâncias de até 800 metros. Quinhentas pessoas morreram e cerca de 4000 foram feridas. A gravidade do acidente o fez ficar conhecido como o "México City: o dia em que o céu pegou fogo".
- **1984** - No dia 2 de dezembro, um vazamento de 25 toneladas de Isocianato de Metila, ocorrida em Bhopal (Índia), causou a morte de 3000 pessoas e a intoxicação de mais de 200.000. O acidente foi causado pelo vazamento de gás da Fábrica Union Carbide.
- **1986** - No dia 26 de abril, acidente na Usina de Chernobil, na URSS, demonstrou que o Mundo é muito pequeno e que os impactos ambientais devem ser analisados em nível Global. Na Usina Nuclear de Chernobyl, durante a realização de testes, o sistema de refrigeração foi desligado com o reator ainda em funcionamento. Com isso, o equipamento esquentou e explodiu. O incêndio do reator durou uma semana, lançando na atmosfera um volume de radiação cerca de 30 vezes maior do que a bomba atômica de Hiroshima. A radiação espalhou-se, atingindo vários países europeus e até mesmo o Japão. Há previsão de que cerca de 100.000 pessoas sofrerão danos genéticos ou terão problemas de câncer devido a esse acidente nos 100 anos seguintes. Por toda a Europa, houve problemas na lavoura e na pecuária, tornando verduras, legumes e leite impróprios para o consumo.
- **1987** - Em setembro, vem a público que um acidente com material radiativo Césio 137 havia contaminado dezenas de pessoas, na cidade de Goiânia, Brasil. O acidente aconteceu porque uma cápsula de Césio 137, pesando entre 600 a 800 kg, desapareceu do Instituto Goiano de Radioterapia (o Instituto se mudara e abandonara alguns aparelhos de radioterapia) e foi vendido a um ferro-velho como sucata. Ao tentar quebrar a cápsula, o

dono do ferro-velho acabou liberando o pó radioativo, atingindo sua família e pessoas que freqüentavam o local. Pouco depois, estas pessoas apresentaram os sintomas básicos da contaminação: queimaduras por todo o corpo, vômitos e diarreias. Em poucos dias, quatro pessoas morreram vítimas do Césio. Hoje, mais de treze anos depois, os especialistas acreditam que o número de pessoas que morreram ou adoeceram em consequência do acidente tenha sido bem maior.

- **1989** - No dia 23 de março, o Navio Exxon Valdez, depois de uma colisão em rochas submersas que causou o rasgo no fundo do petroleiro, derramou, na Baía do Príncipe Willian, Alasca, 40.000 metros cúbicos de petróleo. No acidente, morreram aproximadamente 260.000 aves, 20 baleias, 200 focas e 3.500 lontras do mar. Até hoje são estudadas as consequências do acidente sobre a fauna e flora marinha da região atingida. Até março de 1990, as indenizações e gastos com limpeza assumidos pela Exxon já acumulavam mais de 2 bilhões de dólares com várias outras ações judiciais ainda não julgadas.

Década de 90

- **1993** - Em janeiro, o petroleiro Braer, durante uma tempestade com fortes ventos, se chocou contra rochas na Costa das Ilhas de Shetland, no Reino Unido. Na época, o Primeiro Ministro do Reino Unido, John Major, definiu o derramamento de óleo como "o pior desastre ambiental britânico". Quando o petroleiro Braer se quebrou em dois foram derramados aproximadamente 80.000.000 galões de óleo, duas vezes a mais do que o Exxon Valdez.

Fontes: Agenda 21: Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento - São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1997. Gutberlet, Jutta

Cubatão: Desenvolvimento, Exclusão Social e Degradação Ambiental/Jutta Gutberlet; tradução de Kay-Uwe Gutberlet. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Fapesp, 1996.

2.2.2 Principais fatos relacionados à preocupação ambiental no Mundo e no Brasil

Década de 60 - primeiros movimentos ambientalistas motivados pela contaminação das águas e do ar nos países industrializados

- **1960** - Clube de Roma - primeira discussão internacional sobre a adoção de políticas envolvendo aspectos ambientais. Um grupo de cientistas, utilizando-se de modelos matemáticos, alertou sobre os riscos de um crescimento econômico contínuo, baseado em recursos naturais esgotáveis. Serviu para conscientizar a sociedade para os limites da exploração do planeta. Os critérios de uso dos recursos hídricos superficiais que, até então, eram utilizados sem nenhum tipo de regra, foram avaliados.
- **1962** - Assinatura do Tratado de Proibição Parcial de Testes Nucleares, firmado por Estados Unidos, União Soviética e Grã-Bretanha. O Tratado põe fim aos testes atmosféricos realizados nos três países. O acontecimento foi considerado como a "primeira vitória na campanha para salvar o meio ambiente".

Década de 70 - década da regulamentação e do controle ambiental.

- Estabelecimento de políticas de controle de poluição ambiental, principalmente do ar e água;
- Criação dos primeiros movimentos ambientalistas;
- Criação de diversas organizações internacionais com o objetivo de discutir os problemas ambientais em nível mundial. Os principais são: Programa Ambiental das Nações Unidas (Unep); diversas associações da Comissão Econômica Européia (CEE); o Relatório da Comissão da Comunidade Européia para a Proteção do Meio Ambiente e do Consumidor; a Comissão do Meio Ambiente da Otan (CCMS) e outros.
- No Brasil, criação de órgãos de controle, como a Sema (Federal), Cetesb (SP), Feema (RJ).
- A partir desta década, qualquer acidente ecológico passou a ter um espaço bem maior na mídia e as empresas responsabilizadas por eles começaram a ser vistas com maiores reservas pela população cada vez melhor informada em relação às questões ecológicas.

- **1970** (Abril) - Mais de trezentos mil americanos participam do "Dia da Terra". Considerada a maior manifestação ambientalista da história, a comemoração rendeu inúmeras manchetes e destaques em veículos de comunicação, que proclamaram o advento do ambientalismo como uma questão pública fundamental.
- **1971** - Nasce o Greenpeace. Entre as diversas entidades fundadas na época há diferenças de propostas e formas de atuação. Isso ocorre porque o movimento ambientalista é basicamente um movimento histórico.
- **1972** - Conferência de Estocolmo - O surgimento de casos críticos de degradação ambiental levou a Suécia a propor à Organização das Nações Unidas (ONU) a realização de uma Conferência Internacional sobre os problemas do meio ambiente humano. Assim nasceu a Conferência de Estocolmo, realizada em 1972, que reuniu representantes de 113 países, de 250 organizações não-governamentais e organismos da ONU. Os principais resultados formais do encontro foram: - a "Declaração sobre o Ambiente Humano", ou "Declaração de Estocolmo" - e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). A função mais importante do PNUMA é ser organismo catalisador para as atividades e a tomada de consciência da questão ambiental em todo o mundo. Coordenando as atividades de todos os organismos da ONU com relação ao meio ambiente, o PNUMA atua junto aos governos, comunidades científicas, indústrias e organizações não-governamentais para cumprir seus objetivos.
- **1973/1974** - O mundo enfrenta a primeira crise do petróleo. O fato serviu para repensar o consumo desenfreado dos recursos naturais considerados até então, ilimitados.
- **1974** - Pela primeira vez, os cientistas americanos Rowland e Molina chamam a atenção para os perigos da destruição da camada de ozônio pelo cloro - flúor- carbono (CFC).

Década de 80 - Fase do Planejamento - inclusão do planejamento ambiental ao planejamento estratégico das empresas.

- **1980** - Neste ano, a União Internacional para Conservação da Natureza (UICN) lançou o documento "Estratégia Mundial para a Conservação (EMC)". O objetivo era contribuir para a formulação de políticas de desenvolvimento sustentado. Este documento, que pontua e aprofunda de modo pioneiro as questões ambientais de base, alerta a opinião pública mundial para o perigo das pressões exercidas sobre os sistemas biológicos da

Terra e propõe práticas de desenvolvimento ecologicamente sadias como medidas para aliviá-las.

- **1980/81** - No Brasil, ocorreu a criação da Política Nacional do Meio Ambiente, que menciona o Estudo do Impacto Ambiental.
- **1985** - A partir deste ano, no Brasil, a política oficial de meio ambiente é executada pelo Sisnama (Sistema Nacional de Meio Ambiente); Conama (Conselho Nacional de Meio Ambiente) e, em nível técnico, pelo Ibama (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais), além de instituições estatais subordinadas.
- **1986** - A resolução número 1/86, do Conama, Brasil, torna obrigatória a Análise de Impactos Ambientais, para atividades específicas, objetivando atender determinação do órgão de controle ambiental.
- **1987** - Aprovado e divulgado pela ONU o relatório "Nosso Futuro Comum". O documento, que relaciona 109 recomendações destinadas a concretizar os propósitos emanados de Estocolmo (1972), foi elaborado por um órgão assessor, a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED), presidida pela então Primeira Ministra da Noruega, Harlem Brundtland. De forma sintética, sua principal conclusão é " que o comportamento da economia internacional faz prever que as futuras gerações não terão acesso aos recursos necessários para sua sobrevivência".
- **1988** - A revista Time publica uma matéria, onde destaca "o ano em que a Terra falou". Em 1988, foram vários os casos de seca, ondas de calor, fogo em florestas, enchentes e furacões violentos que aterrorizaram os povos de várias partes do mundo.
- **1989** - Assembléia Geral das Nações Unidas pede a elaboração de um documento com o fim de definir estratégias que permitissem interromper e reverter os efeitos da degradação ambiental.

Década de 90 - Fase da Gestão Ambiental

- **1990** - Adoção da "atuação responsável" pela Abiquim (Brasil).
- **1990** - O presidente da empresa americana Borjohn Optical Technology foi multado em US\$ 400.000,00 e preso por 26 meses pela emissão de substâncias tóxicas no esgoto local e sua empresa ficou inelegível para contratos com o governo.

- **1991** - Promulgação, pela Câmara do Comércio Internacional, da Carta de Roterdã, com 16 princípios.
- **1991** - No dia 21 de outubro, foi revisada a Estratégia Mundial para Conservação (EMC). A revisão foi feita pelos patrocinadores da Estratégia Mundial para a Conservação (EMC), PNUMA, WWF e UICN e com a participação de cientistas, organizações ambientalistas e entidades governamentais, que examinaram e consolidaram as informações das experiências das diversas estratégias de conservação. O resultado foi o documento "Cuidando do Planeta Terra: uma estratégia para o futuro da vida." Ele amplia e enfatiza o conteúdo da Estratégia Mundial para a Conservação, apresentando nove princípios gerais e planos de ações para uma vida sustentável.
- **1992** - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - Rio 92.

Tão importante quanto a Rio 92 foi seu processo preparatório. O Comitê preparatório da Conferência (Prepcom), que promoveu discussões técnicas e políticas sobre os documentos a serem assinados na Rio 92, inovou os procedimentos de conferências internacionais deste tipo ao permitir grande debate político e um intercâmbio de idéias entre as delegações oficiais e os representantes de vários setores da sociedade civil mundial e a participação de cientistas independentes. A Conferência Rio 92 mostrou que o questionamento do estilo vigente de desenvolvimento passou a fazer parte destacada da discussão geopolítica nacional e internacional. A pressão da sociedade civil e a demonstração científica de que há linhas de risco ambiental que não podem ser ultrapassadas fizeram com que insistir no atual uso da natureza passasse a ser avaliado como suicídio político e insensatez econômica. Aos poucos, sai de cena a idéia de que a conservação do meio ambiente implica em prejuízos econômicos devido a restrições ao uso de ecossistemas. No dia 14 de junho é aprovada a Agenda 21. O documento é um programa recomendado para governos, agências de desenvolvimento, grupos setoriais independentes colocarem em prática, ao longo do século 21, em todas as áreas onde a atividade humana incide de forma prejudicial ao meio ambiente.

- **1992** - entrada em vigor das normas britânicas BS 7750 – Specification for Environmental Management Systems que serviram de base para elaboração do sistema de normas ambientais ISO 14000

- **1993** - Criação do EMAS - "Eco Management and Audit Scheme".
- **1996** - *Emissão da ISO 14001 como Norma Internacional. A NBR ISO 14001 foi emitida em outubro de 1996, que integradas às normas ISO 9000, constituem o coroamento de uma longa caminhada em prol da conservação do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável.*
- **1997 - Rio + 5.** O evento teve o objetivo de fazer um balanço decorridos cinco anos da Rio 92. No evento, foram elaborados os pontos mais importantes da Carta da Terra. O documento representa um marco na história do planeta, uma referência ética para todos os povos da Terra.
- **1998** - No dia 14 de novembro, terminou a 4ª Conferência da ONU sobre Mudanças Climáticas (COP4), em Buenos Aires, Argentina. Sem avanços significativos, os países menos desenvolvidos obtiveram uma pequena vitória com a prioridade ao CDM (Mecanismos de Desenvolvimento Limpo), pois este pode originar um fluxo de dinheiro para financiar a redução da emissão de gases.

Fonte: ambiente global (www.uol.com.br/ambienteglobal/site/noticias/noticias.htm)

Segundo Cyro Eyer do Valle no livro “Qualidade ambiental: como ser competitivo protegendo o meio ambiente”, *“a introdução de novos conceitos como Certificação Ambiental, Atuação Responsável e Gestão Ambiental, tendem a modificar a postura reativa que marcava, até recentemente, o relacionamento entre as empresas, de um lado, e os órgãos de fiscalização e as ONG’s atuantes na questão ambiental, de outro. Uma nova postura, baseada na responsabilidade solidária, começa a relegar a um segundo plano as preocupações com multas e autuações que vão sendo substituídas por um maior cuidado com a imagem da empresa.”*

Maurício J.L.Reis, em seu livro ISO 14000 – Um Novo Desafio para Sua Competitividade cita que *“a aproximação entre ecologia e economia é irreversível. As empresas vem percebendo que é mais barato fazer direito, desde o início, do que consertar depois, pois pode não haver conserto, o que levará a custos insuportáveis. As exigências legais e normativas, as restrições do mercado e a proliferação dos selos verdes obrigam as empresas a adotarem programas de gerenciamento ambiental que garantam a competitividade e, conseqüentemente, a sobrevivência. Empresas concorrentes estarão sempre a espera de uma oportunidade para ocuparem espaços e*

um acidente ambiental, causado por omissão, negligência ou, simplesmente, mau gerenciamento, será encarado como uma dádiva dos deuses para melhorarem suas posições em relação àqueles que causarem ou possam causar danos” .

Dessa forma podemos concluir que a ISO 14000 é uma solução, sob a forma de norma de gestão ambiental, para as empresas que pretendem evitar e minimizar os danos causados ao meio ambiente decorrentes de suas atividades. Além disso, as empresas que estão empregando este modelo já começam a obter algumas vantagens econômicas decorrentes da redução e melhor utilização dos recursos naturais utilizados, do re-uso de materiais e/ou embalagens em seus processos e da reciclagem de materiais.

Segundo a Introdução da norma NBR ISO 14001:1996 “*O objetivo dessa família de normas é prover às organizações os elementos de um sistema de gestão ambiental eficaz, passível de integração com outros elementos de gestão, possibilitando assim o alcance aos objetivos ambientais e econômicos pré-estabelecidos*”.

As estatísticas da ISO demonstram que Organizações de todos os tipos estão cada vez mais preocupadas em atingir e demonstrar um desempenho ambiental correto, controlando o impacto de suas atividades, produtos e serviços no meio ambiente, levando em consideração sua política e seus objetivos ambientais. Esse comportamento se insere no contexto de uma legislação cada vez mais exigente, do desenvolvimento de políticas econômicas, de outras medidas destinadas a estimular a proteção ao meio ambiente e de uma crescente preocupação das partes interessadas em relação às questões ambientais e ao desenvolvimento sustentável.

2.2.3 Normas ISO 14000 para sistemas de gestão ambiental

A gestão ambiental passou a ter papel fundamental nas empresas. As pressões da sociedade, da legislação e do próprio mercado internacional estão exigindo ações concretas por parte das empresas. A implementação e certificação de um sistema de gestão ambiental baseado em normas internacionalmente reconhecidas é uma das formas mais eficientes para demonstrar o comprometimento das Organizações com a melhoria de seu desempenho ambiental.

As normas ISO 14000 podem atender a vários propósitos das Organizações:

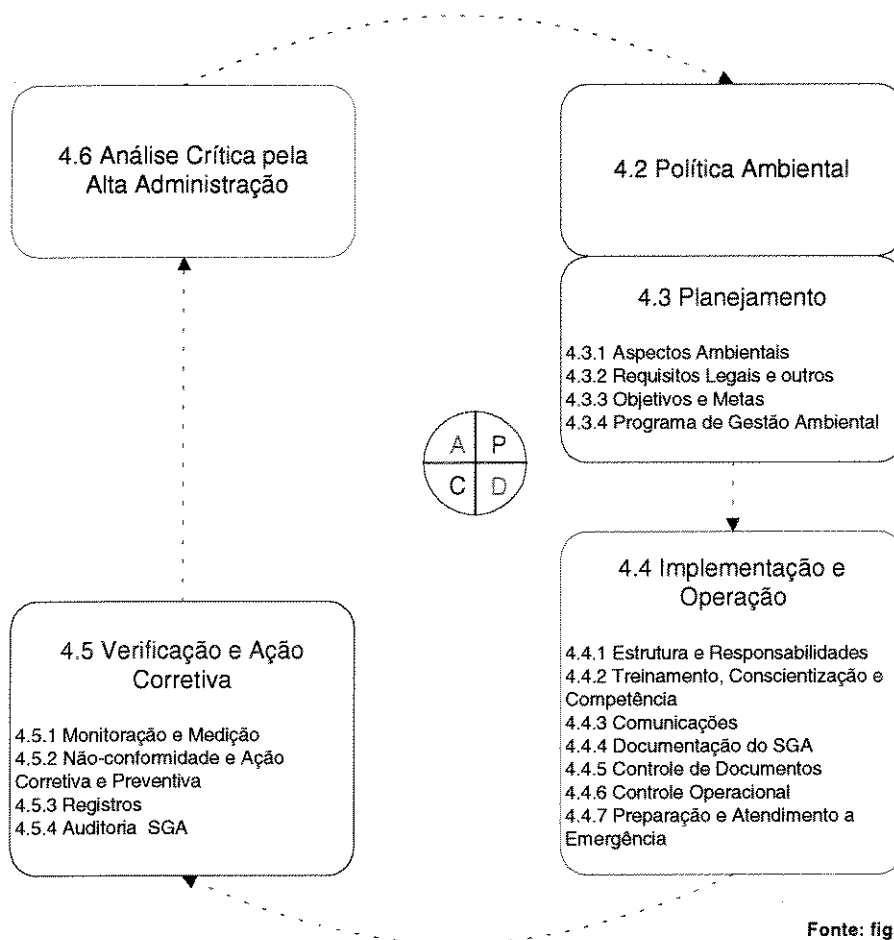
- Utilizar a NBR ISO 14001 para obter certificação por Organismo de terceira parte;
- Utilizar a NBR ISO 14004 ou parte dela, para iniciar ou aprimorar seu SGA;
- Utilizar a NBR ISO 14004 como diretriz ou a 14001 como uma especificação para reconhecimento por parte de seus Clientes.

A NBR ISO 14001:1996 – Sistemas de gestão ambiental – especificação e diretrizes para uso - especifica os requisitos relativos a um sistema de gestão ambiental permitindo a uma organização formular uma política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e as informações referentes aos impactos ambientais significativos. Ela se aplica aos aspectos ambientais que possam ser controlados pela organização e sobre os quais presume-se que ela tenha influência.

Essa norma não prescreve critérios específicos de desempenho ambiental. Esta norma é aplicada a Organizações que desejam:

- Implementar, manter e aprimorar um sistema de gestão ambiental;
- Assegurar-se de sua conformidade com sua política ambiental definida;
- Demonstrar tal conformidade a terceiros;
- Buscar certificação/registro do seu sistema de gestão ambiental por uma organização externa;
- Realizar uma auto-avaliação do seu sistema de gestão ambiental e emitir autodeclaração de conformidade com esta norma.

A figura 5 representa um modelo de sistema de gestão ambiental baseado na NBR ISO 14001:1996:



Fonte: figura elaborada pelo autor

Figura 5 Modelo de SGA baseado na NBR ISO 14001/1996 e respectivos requisitos

A NBR ISO 14004:1996 – Sistemas de gestão ambiental – diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio – tem como objetivo fornecer assistência a organizações na implementação ou no aprimoramento de um SGA. Ela é coerente com o conceito de desenvolvimento sustentável e compatível com estruturas culturais, sociais e organizacionais diversas. As diretrizes nessa norma são aplicáveis a qualquer organização, independente do porte, tipo ou grau de maturidade.

Esta norma descreve os elementos de um SGA (similar à ilustração da NBR ISO 14001:96) e apresenta orientação prática para sua implementação ou seu aprimoramento. Além

disso, orienta as organizações como efetivamente iniciar, aprimorar e manter um SGA. Tal sistema é essencial para capacitar uma organização a antecipar e atender a seus objetivos ambientais e assegurar o contínuo cumprimento das exigências nacionais e/ou internacionais.

Os princípios essenciais para orientar a implementação e/ou aprimoramento de um SGA incluem:

- Reconhecer que a gestão ambiental se encontra entre as mais altas prioridades da organização;
- Estabelecer e manter comunicação com as partes interessadas internas e externas;
- Determinar os requisitos legais aplicáveis e os aspectos ambientais associados às atividades, produtos e serviços da organização;
- Desenvolver o comprometimento da administração e dos empregados no sentido da proteção ao meio ambiente, com uma clara definição de responsabilidade e responsáveis;
- Estimular o planejamento ambiental ao longo do ciclo de vida do produto ou do processo;
- Estabelecer um processo que permita atingir os níveis de desempenho visados;
- Prover recursos apropriados e suficientes, incluindo treinamento para atingir os níveis de desempenho desejados, de forma contínua.
- Avaliar o desempenho ambiental com relação à política, objetivos e metas ambientais da organização, buscando aprimoramentos, onde apropriado.
- Estabelecer um processo de gestão para auditar e analisar criticamente o SGA e para identificar oportunidades de melhoria do sistema e do desempenho ambiental resultante.
- Estimular prestadores de serviço e fornecedores a estabelecer um SGA.

Vale ressaltar que a norma ISO 14004 não é destinada para fins de certificação/registo

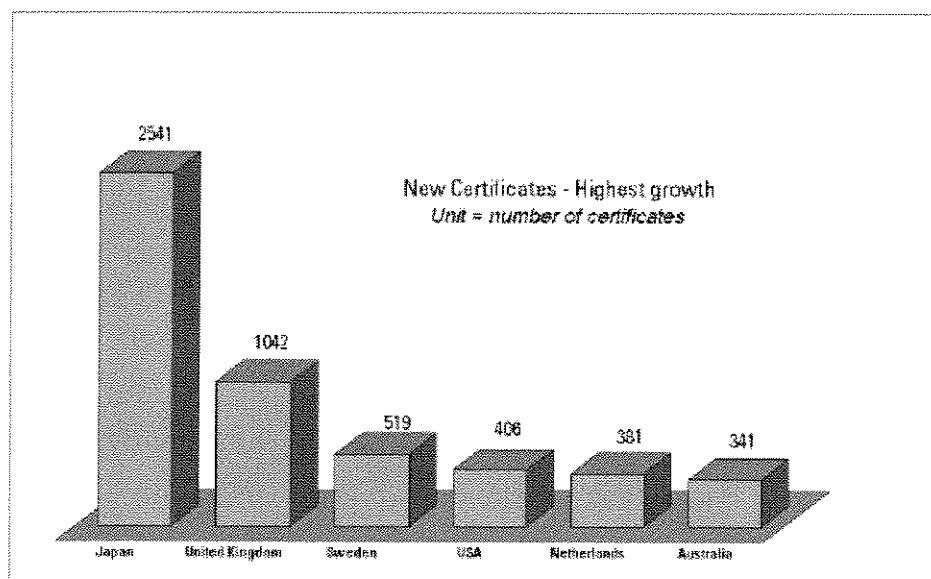
No anexo II estão descritos e interpretados, na visão e experiência do autor, cada requisito da NBR ISO 14001/1996, já direcionados para integração do sistema de gestão, tendo como base a NBR ISO 9001:2000.

2.2.4 A ISO 14001 e sua aplicação pelo Mundo

As estatísticas a seguir foram publicadas pela ISO – *International Organization for Standardization* em seu relatório “*The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 Certificates - Tenth cycle*”- 10ª. edição e demonstram nas figuras 6, 7 e 8 e nas tabelas 4 e 5 o número de certificações ISO 14000 no Mundo até 31/12/2000:

Figura 6 Distribuição das certificações por região geográfica, em percentuais

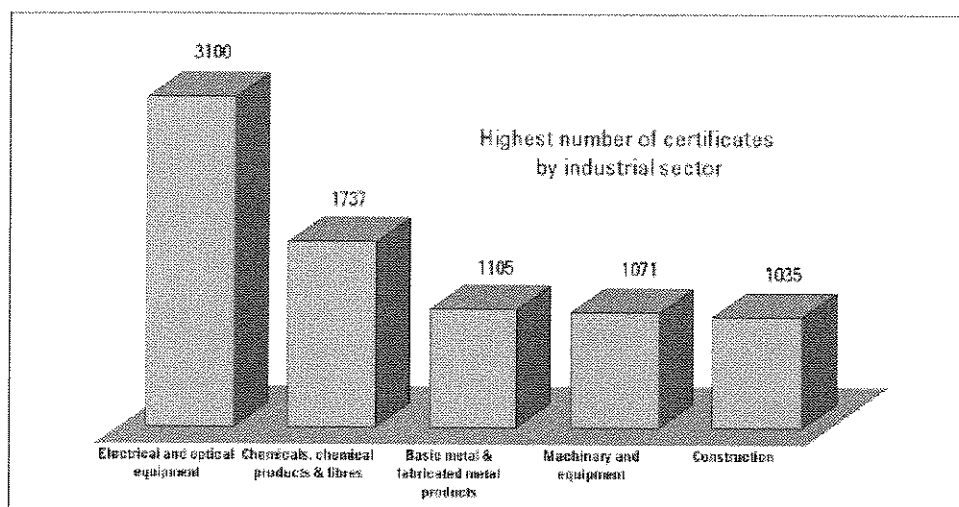
Até o final de dezembro de 2000 haviam sido emitidos pelo menos 22897 certificados ISO 14000 em 98 países.



Fonte: ISO – International Organization for Standardization

The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 Certificates – Tenth cycle

Figura 7 Países com o maior crescimento, em numero de certificações, durante 2000



Fonte: ISO – International Organization for Standardization

Figura 8 Número de certificados por setor industrial

Tabela 4 Evolução das certificações ISO 14000 no Brasil e na América Latina

Countries Americas	Dec 1995	Dec. 1996	Dec 1997	Dec 1998	Dec 1999	Dec 2000
Argentina	1	5	28	37	84	114
Barbados		3	3	3	3	3
Bolivia						1
Brazil	2	6	63	88	165	330
Chile				1	5	11
Colombia		1	3	3	13	21
Costa Rica				1	7	20
Dominican Republic						1
Ecuador				1	1	1
Guatemala				1	1	2
Honduras						2
Paraguay						1
Puerto Rico				1	4	4
Peru				4	7	13
Saint Lucia					1	2
Trinidad & Tobago					1	1
Uruguay			1	3	10	22
Venezuela				1	7	7
Central and South Americas	3	15	98	144	309	556
Share in percent	1,17	1,01	2,21	1,83	2,19	2,43
No. of countries	2	4	5	12	14	18

Fonte: ISO – International Organization for Standardization

The ISO Survey of ISO 9000 and ISO 14000 Certificates – Tenth cycle

Até dezembro de 2000 o Brasil detinha 59 % das certificações ISO 14000 da América do Sul e Central.

Tabela 5 Crescimento das certificações ISO 14000 no Mundo

World results	Dec '95	Dec '96	Dec '97	Dec '98	Dec '99	Dec '00
World total	257	1 491	4 433	7 887	14 106	22 897
World growth		1 234	2 942	3 454	6 219	8 791
Number of countries	19	45	55	72	84	98

Fonte: ISO – International Organization for Standardization

2.3 A Saúde e Segurança no Trabalho e a OHSAS 18001

Assim como a qualidade e a gestão ambiental, as questões relacionadas à Segurança e Saúde no Trabalho (SST) tornaram-se aspectos chaves em empresas sérias no Mundo inteiro. Isso se deve às exigências da legislação trabalhista, do desenvolvimento de políticas econômicas, trabalhistas e previdenciárias e de uma crescente preocupação das partes interessadas com relação à responsabilidade social das empresas.

Em meados de 1998 um grupo de Organismos Certificadores entre os quais BSI, BVQI, DNV, Lloyds Register e SGS, entre outros, e entidades nacionais de normalização da Irlanda, Austrália, África do Sul, Espanha e Malásia, reuniu-se na Inglaterra para criar a primeira "norma" passível de certificação de Sistemas de Gestão da SST de alcance global: a OHSAS 18001.

Além da já existente norma BS 8800, que é um guia de diretrizes assim como a recém editada OHSAS 18002, começaram a surgir várias outras "normas" certificáveis, desenvolvidas tanto por organismos oficiais como por grupos independentes, para a área de Segurança e Saúde no Trabalho, principalmente em função da crescente - e urgente - demanda por certificação por parte das empresas em todo o mundo.

A "norma" OHSAS 18001, cuja sigla significa Occupational Health and Safety Assessment Series, foi publicada pela BSI – British Standards Institution – e entrou em vigor no dia 15/4/99.

É válido ressaltar que a OHSAS 18001 não é uma norma nacional nem tampouco uma norma internacional, visto que não seguiu o processo de normalização vigente. Dessa forma a certificação de sistemas de SST em conformidade com a OHSAS 18001 são concedidas pelos Organismos Certificadores (OC's) de forma "não-acreditada" (sem credenciamento do OC para esse tema por entidade oficial).

A criação da OHSAS 18001 é um grande passo em direção à padronização dos Sistemas de Gestão de SST em inúmeros países e foi desenvolvida para ser compatível com outras normas de gestão como a ISO 9000 e a ISO 14000.

2.3.1 Normas para Sistema de Gestão de Saúde Ocupacional e Segurança - OHSAS 18001 e 18002

A implementação de um sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho – SST é uma excelente alternativa para as empresas preocupadas em reduzir os níveis de acidentes e melhorar as condições de trabalho de seus Colaboradores.

No simples atendimento aos requisitos legais a empresa demonstra uma postura reativa, focada na comunicação de acidente e afastamento do trabalho.

Um sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho é baseado nos custos e/ou impactos que os acidentes provocam nas empresas e possibilita uma atuação pró-ativa, focada na prevenção de acidentes.

A norma OHSAS 18001 estabelece os princípios gerais e requisitos auditáveis para os sistemas de gestão de saúde e segurança no trabalho.

Os principais benefícios relacionados à implantação de um sistema de SST baseado na OHSAS 18001:1999 são:

- Redução do número de acidentes por meio da prevenção e controle dos riscos no local de trabalho;
- Manter e aumentar a motivação dos funcionários através do atendimento a suas expectativas;
- Assegurar o atendimento à Legislação de Segurança e Saúde Ocupacional aplicável
- Satisfazer as necessidades das partes interessadas em SST.

O Sistema de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho contém os elementos centrais para o gerenciamento dos processos e atividades de uma empresa. Dessa forma pode ser aplicado a qualquer atividade, industrial ou de serviços.

A norma OHSAS 18002 tem como objetivo explicar os princípios fundamentais da OHSAS 18001 visando sua compreensão e implementação.

Os principais elementos da OHSAS 18001:1999 estão representados na figura 9:

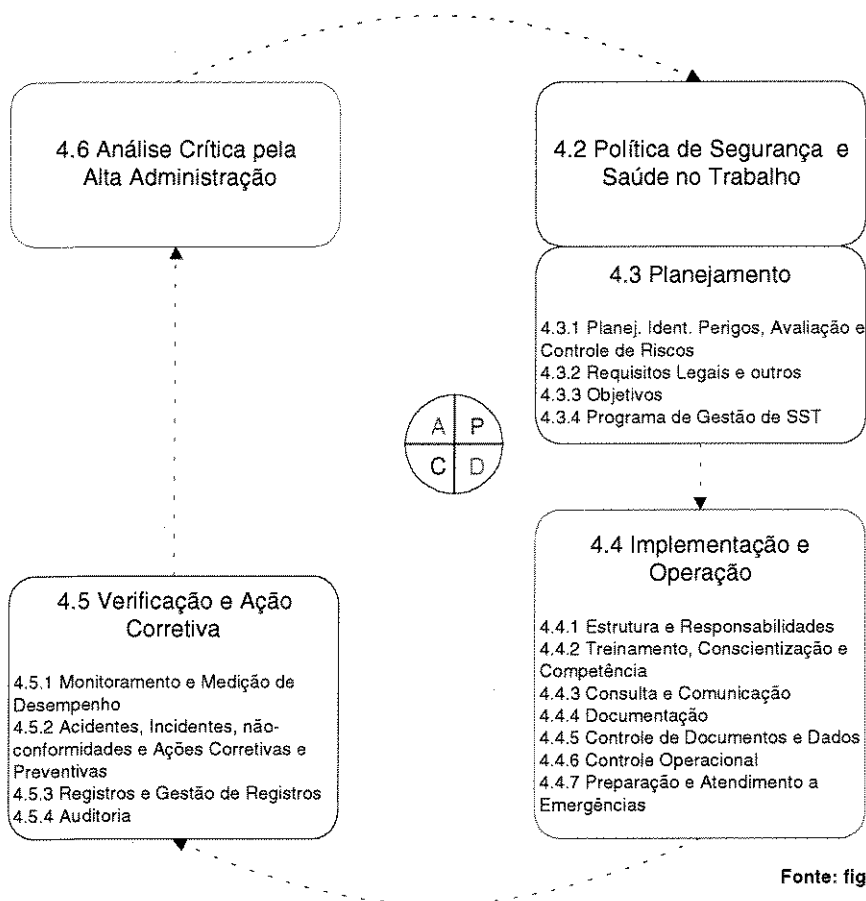


Figura 9 Modelo de sistema de SST baseado na OHSAS 18001:1999 e respectivos requisitos.

No anexo III estão interpretados pelo autor os requisitos da OHSAS 18001:1999. O modelo desse sistema de gestão é idêntico ao da ISO 14001, porém a ênfase da OHSAS 18001 é interna à organização, relacionada a SST. A ISO 14001 é focada nos efeitos externos – ou impactos ambientais gerados pela empresa. Várias soluções recomendadas pelo autor para a ISO 14001 são adequadas também para a OHSAS. Dessa forma o enfoque na interpretação da OHSAS será nas diferenças essenciais pois na maioria dos requisitos será feita referência às interpretações efetuadas para as normas anteriores.

2.3.2 Estatísticas sobre a OHSAS 18001 e saúde e segurança no trabalho

A figura 10 demonstra o número de sistemas de SST certificados segundo a OHSAS 18001, no Brasil, até junho de 2002. As figuras 11 e 12 demonstram a evolução dos índices de acidentes de trabalho e óbitos, respectivamente, no Brasil:

Certificações OHSAS 18001 / BS 8800 - Brasil - até 15/06/02

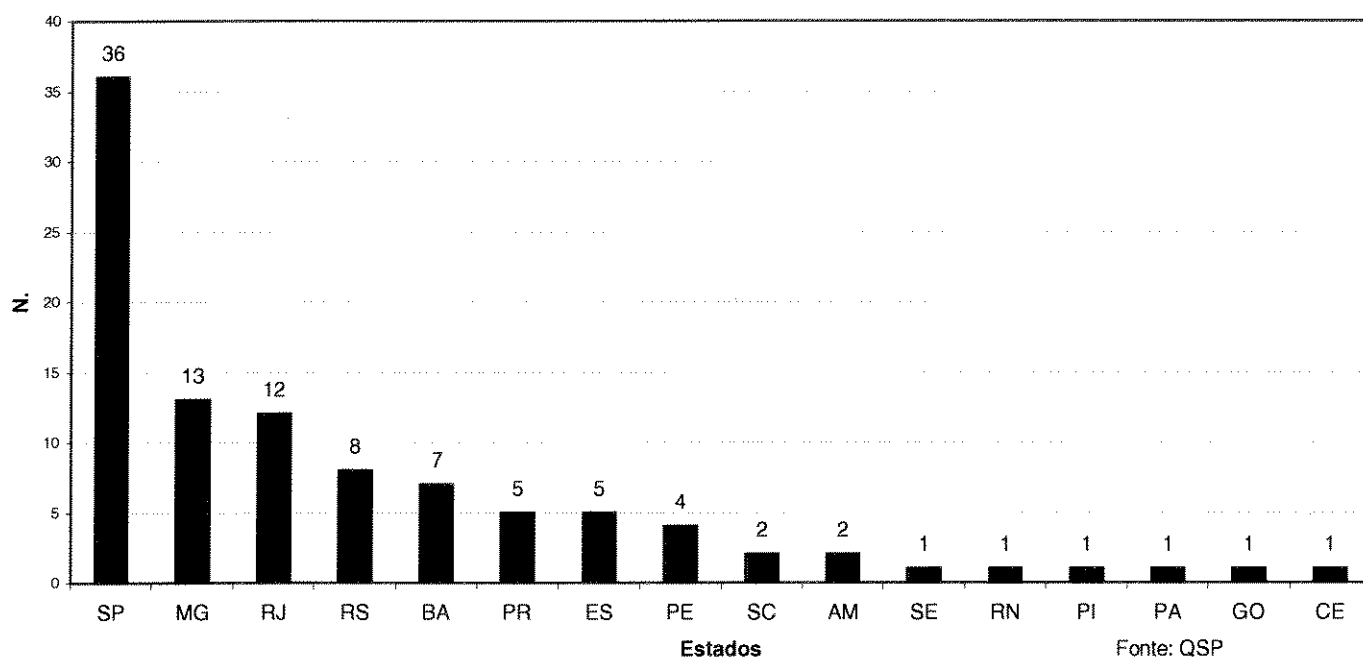
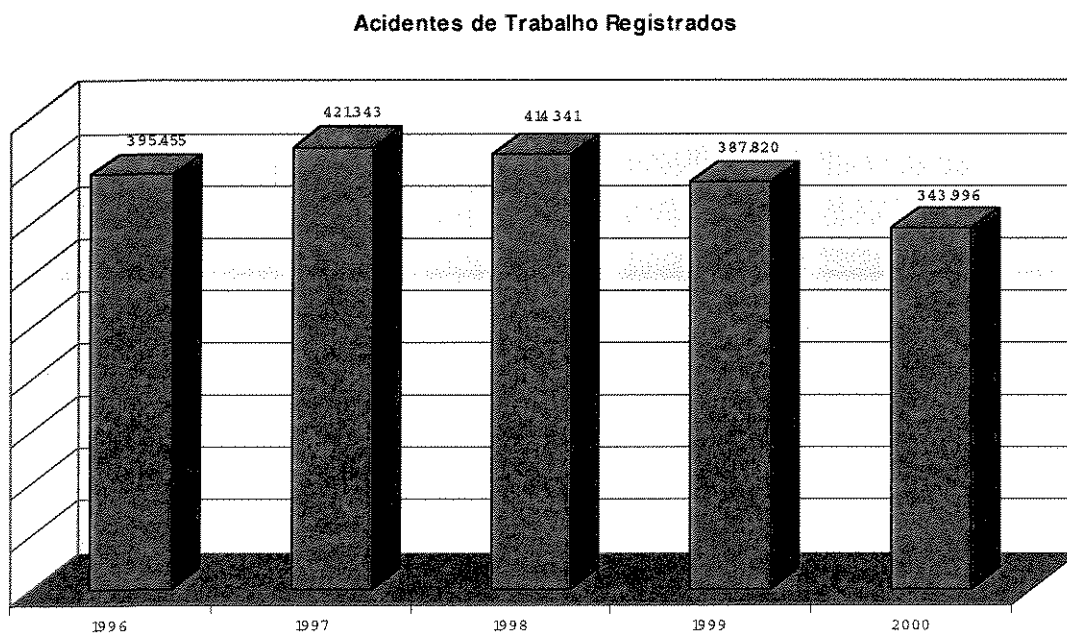
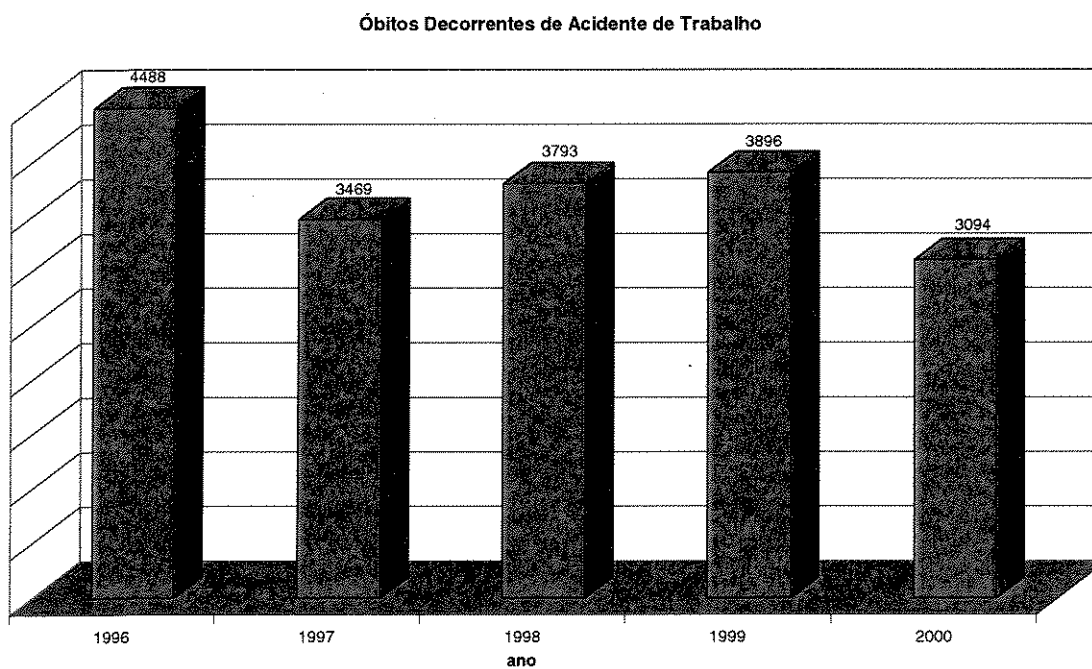


Figura 10 Certificações OHSAS 18001:1999 no Brasil – até junho de 2002



Fonte: Emprego – RAIS/MTE – Anuário Estatístico /MPAS

Figura 11 Acidentes de trabalho registrados – 1996 a 2000



Fonte: Emprego – RAIS/MTE – Anuário Estatístico /MPAS

Figura 12 Óbitos decorrentes de Acidentes de Trabalho – 1996 a 2000

Capítulo 3

Sistemas Integrados de Gestão

Os sistemas integrados de gestão representam uma tendência crescente no Mercado devido aos benefícios que trazem às empresas que os empregam. Tais benefícios estão descritos detalhadamente neste capítulo. Além dos benefícios, como em qualquer projeto, existem as dificuldades inerentes à integração, relatadas também neste capítulo. Para minimizar algumas das dificuldades percebidas é sugerida a utilização da ferramenta da qualidade FMEA, adaptada pelo autor para análise conjunta dos processos, descrita detalhadamente no item 3.3.

3.1 Benefícios com a integração dos Sistemas de Gestão

Vários são os benefícios associados à integração dos sistemas de gestão. Silva, L.C.M em seu artigo publicado pelo QSP em fevereiro de 2001, relaciona os principais benefícios alcançados com a integração na Fábrica de Itapetininga da 3M do Brasil:

- A padronização, a redução e a simplificação de documentos;
- Maior comprometimento das áreas envolvidas com o SIG com as estratégias da empresa;
- Oportunidades de melhoria diferenciadas e maiores do que com sistemas separados;
- Maior controle sobre resíduos, sobre as perdas e materiais não-conformes, aumentando a eficiência produtiva;
- Melhoria da imagem da empresa em relação à comunidade e acionistas (Matriz);
- Redução dos custos das auditorias de manutenção;
- Redução do consumo de energia;
- Redução do número de acidentes na fábrica;
- Atendimento integral às exigências legais, o que os torna menos vulneráveis a fiscalizações.

O trabalho de Dissertação de Mestrado Profissional de Edílson José Maia Coelho, apresentada em junho de 2000 pelo Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica da Universidade Estadual de Campinas aponta os mesmo benefícios. Este estudo consistiu na implantação de um SIG na Célula de Mineração da Fábrica de Itaú de Minas da Cia. Cimento Portland Itaú. Os resultados foram tão positivos que a implantação foi estendida para todas as oito fábricas da Unidade Centro-Oeste da Votorantim Cimentos. Segundo Coelho “a integração desses sistemas em um sistema único é uma excelente oportunidade para reduzir custos com o desenvolvimento e manutenção de sistemas separados, ou de inúmeros programas e ações que na maioria das vezes se sobrepõem e acarretam gastos desnecessários”.

Esses benefícios já estão sendo percebidos pela comunidade de negócios, onde existe uma tendência cada vez maior de integração. Isso pode ser comprovado por meio dos resultados da pesquisa realizada pelo QSP – Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade para o Brasil e América Latina - entre os meses de maio e julho de 2000, abrangendo as 189 empresas certificadas até então no Brasil em conformidade com a norma ISO 14001.

Os gráficos apresentados nas figuras 13, 14, 15 e 16 demonstram o perfil e alguns resultados da pesquisa. O levantamento teve por objetivo principal identificar alguns aspectos básicos relacionados à integração dos Sistemas de Gestão Ambiental com os da Qualidade e da Segurança e Saúde no Trabalho (SST).

Das 189 empresas consultadas 57%, ou seja, 108 responderam a pesquisa. Dessas 108 empresas, cerca de 25 % são do setor químico/petroquímico, 22% do setor eletroeletrônico, 17% do setor metal-mecânico, 13% setor de serviços, 5% do setor de papel e celulose, 5% do setor agroindustrial e 13% de setores diversos.

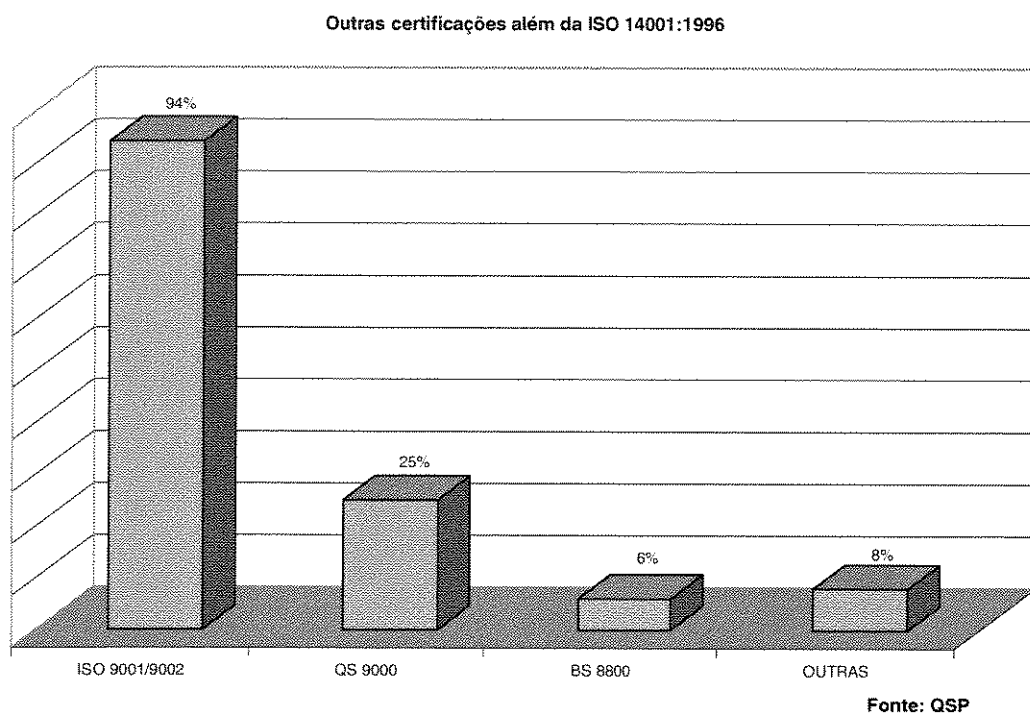


Figura 13 Outras certificações além da ISO 14001:1996

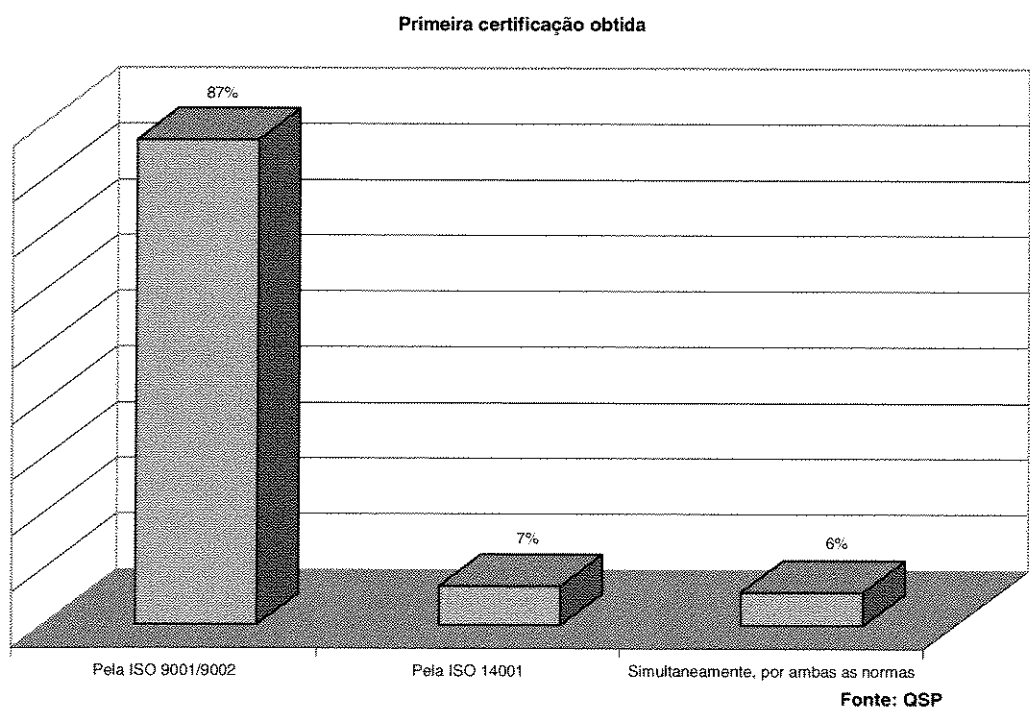
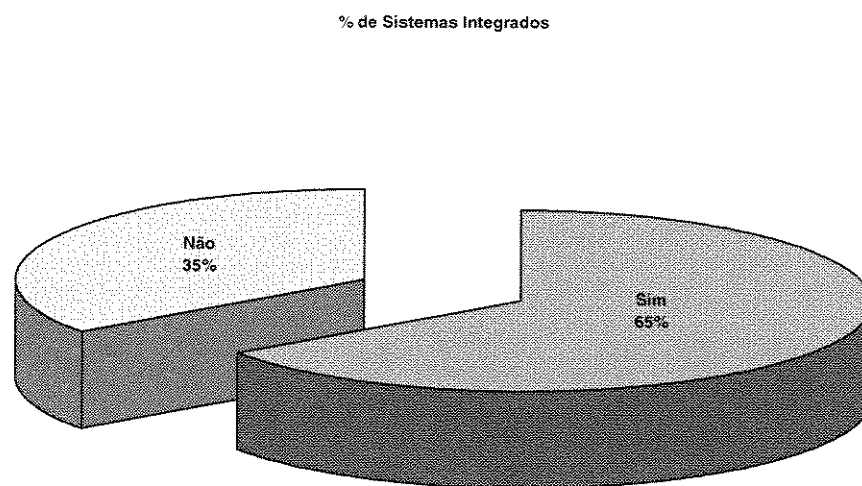


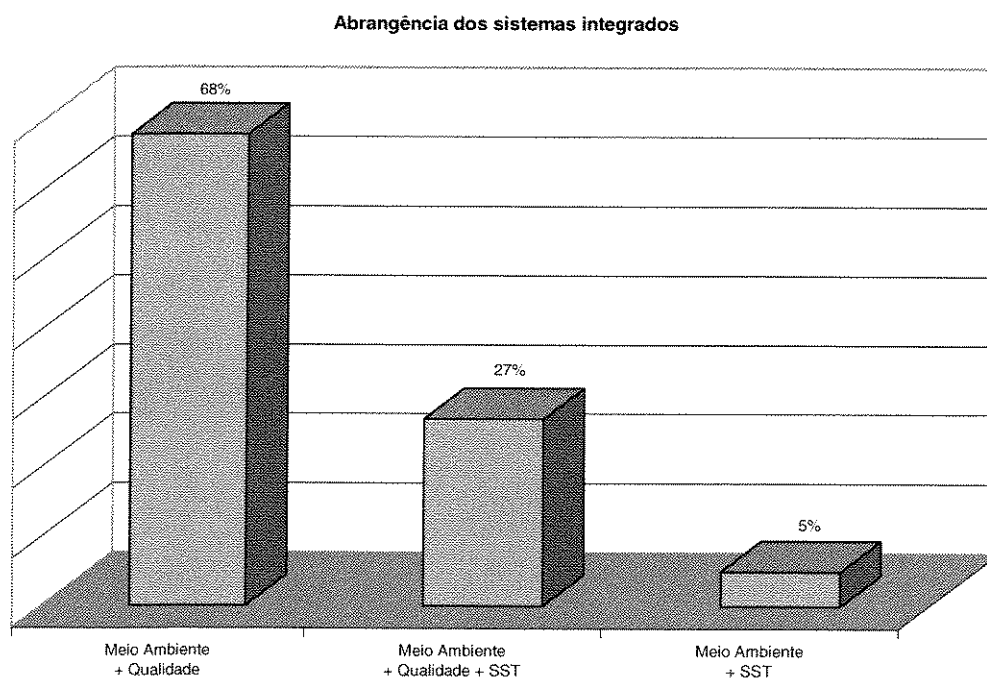
Figura 14 Primeira certificação obtida, antes da 14001

Como era de se esperar, quase a totalidade das empresas certificadas ISO 14001 possui outras certificações, especialmente relacionadas às normas ISO 9001 e ISO 9002 versão 1994.



Fonte: QSP

Figura 15 Percentual de sistemas integrados



Fonte: QSP

Figura 16 Abrangência dos sistemas integrados

A maioria das empresas que participaram da pesquisa (65%) tem sistemas integrados, abrangendo principalmente a unificação dos Sistemas de Gestão Ambiental com os da Qualidade.

3.1.1 Benefícios obtidos com os Sistemas Integrados - itens mais citados na pesquisa (em ordem decrescente)

- Reduzir custos de implantação, certificação e manutenção
- Evitar duplicação ou triplicação de recursos internos e infra-estrutura
- Evitar superposição de documentos e reduzir a burocracia
- Reduzir a complexidade (entendimento, treinamentos etc)
- Melhorar a gestão dos processos
- Melhorar o desempenho organizacional
- Melhorar a satisfação dos clientes
- Elevar a imagem da organização

3.1.2 Documentos/Elementos Unificados - itens mais citados na pesquisa (em ordem decrescente)

- Controle de documentos e de dados
- Registros
- Auditorias internas
- Treinamento
- Ações corretiva e preventiva
- Manual de gestão
- Análise crítica pela administração
- Aquisição
- Monitoramento e medição
- Controle de processo
- Análise crítica de contrato

3.1.3 Conclusão da pesquisa

Os SIG's – Sistemas Integrados de Gestão – são uma realidade irreversível, tanto na indústria como em empresas prestadoras de serviços. Além disso, fica mais do que comprovado que as normas ISO 9000 são a base sobre a qual se assentam os SIG's, tanto os parciais como os totais (Meio Ambiente + Qualidade + Segurança e Saúde no Trabalho).

Outros benefícios

A Legislação Ambiental e as NR's – Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho, entre outros requisitos legais, 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, 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. Via de regra, tanto os programas exigidos pela legislação como os programas corporativos são implementados de forma isolada, com pouca participação de outras pessoas além dos especialistas em Meio Ambiente e SST, bem como não são adequadamente sistematizados nem "amarrados" através de um verdadeiro Sistema de Gestão.

Para a empresa que tem um Sistema da Qualidade corretamente implantado e que pretende agregar valor a ele estendendo-o às questões ambientais e de SST, os SIGs – Sistemas Integrados de Gestão – são uma excelente oportunidade para sanar todos esses problemas – incluindo-se aí a identificação e o acesso estruturado aos requisitos legais e a outros requisitos subscritos pela organização.

3.2 As principais dificuldades relacionadas à integração dos sistemas

Segundo Coelho (*Sistema de gestão integrada: qualidade, saúde e segurança e meio ambiente* — IMECC/UNICAMP – 2000), a revisão dos processos representa uma etapa essencial para “visualizar o risco e o impacto de cada atividade nos requisitos exigidos para o sistema integrado”.

Michelsoni ressaltou no artigo citado anteriormente que a maior dificuldade encontrada na implantação do SIG estava relacionada ao levantamento de aspectos/impactos, perigos/riscos. Segundo ele *“para que todas as áreas/departamentos tivessem o mesmo nível de conhecimento, foram necessárias diversas reuniões e treinamentos. Além do que a dinâmica das áreas e mais o aprofundamento dos conceitos fez com que os levantamentos fossem discutidos e refeitos inúmeras vezes”*. Além disso, ele destaca, o levantamento de aspectos/impactos e perigos/riscos, por serem requisitos específicos, ainda não funcionam integrados.

Fica claro, segundo os estudos e relatos analisados anteriormente, que uma ferramenta consistente para revisão dos processos e identificação de requisitos de qualidade, aspectos e impactos ambientais e perigos e riscos associados à saúde e segurança no trabalho é primordial para a construção de um SIG eficaz e eficiente.

Esse trabalho propõe a utilização da ferramenta FMEA, adaptada pelo autor, para atender à necessidade de uma análise conjunta dos processos, como suporte à metodologia proposta no capítulo 4 para integração de sistemas de gestão. Esta ferramenta possibilitará a eliminação de dificuldades como aquelas apontadas nos estudos e relatos referenciados anteriormente.

3.3 FMEA Adaptada – Uma solução para facilitar a integração

A FMEA – Failure Mode and Effects Analysis ou Análise de Modo e Efeitos de Falha é uma metodologia de trabalho que foi desenvolvida no meio militar americano nos finais dos anos 40. A norma MIL-P-1629 intitulada "Procedimentos de Segurança, Análise de Modos de Falha, Efeitos e sua Criticidade" foi usada como padrão para avaliação técnica de segurança para determinar as falhas e efeitos dos sistemas e equipamentos militares. As falhas eram classificadas de acordo com o seu impacto no sucesso da missão e na segurança do pessoal / equipamento.

Nos anos 60 o FMEA foi utilizado pela indústria aeroespacial durante o programa APOLLO da NASA.

Nos anos 70 a indústria automobilística começou a utilizar a metodologia, obtendo bons resultados. Posteriormente, o FMEA foi incorporado em padrões de sistemas da qualidade para fornecedores de autopeças como a QS 9000. Hoje em dia esse fornecedores devem utilizar a metodologia quando do desenvolvimento de novos produtos ou processos.

O FMEA é uma técnica analítica utilizada para assegurar que todas as falhas potenciais em um projeto ou processo sejam consideradas, analisadas e priorizadas para que as ações corretivas necessárias possam ser definidas e implementadas. O FMEA leva em consideração o efeito da falha (severidade), a probabilidade de sua ocorrência (ocorrência) e os meios existentes para evita-la ou controla-la (detecção). Esses três índices, quantificados em uma escala de 1-10, e seu produto (SxOxD) compõe o índice de risco NPR. A finalidade do NPR é priorizar as falhas e as respectivas ações corretivas.

A ferramenta FMEA foi adaptada pelo autor a fim de permitir a análise integrada dos processos de forma fácil e coerente. Está recomendada na etapa 9 da metodologia proposta (capítulo 4) e apresentada com um exemplo no anexo IV.

Diferentemente de outras ferramentas que focalizam somente a priorização de processos críticos, o FMEA adaptado permite não só identificar as prioridades (por meio do Nível de Prioridade de Risco – NPR), mas também os tipos, efeitos, causas e níveis de controle existentes associados às possíveis falhas de qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho, em cada etapa do processo em análise. Além disso, a dinâmica do FMEA orienta a definição de controles e ações para diminuir ou eliminar as falhas identificadas e possibilita também a avaliação da eficácia das ações. A seguir estão descritos os índices e respectivas definições relacionados à planilha FMEA adaptada pelo autor:

Número de prioridade de risco (NPR) é o produto da Severidade, Ocorrência e Detecção ($S \times O \times D$) e representa a medida de risco do processo. O NPR varia de 0 a 125 na escala adaptada pelo autor (de 1 a 5 para S, O e D). Quanto maior o NPR, mais vulnerável está o processo. Serve para orientar a priorização das ações corretivas. O autor classificou as faixas do NPR conforme abaixo:

01 - 25 - POUQUÍSSIMA PRIORIDADE

26 - 50 - BAIXA PRIORIDADE

51 - 75 - MÉDIA PRIORIDADE

76 - 100 - ALTA PRIORIDADE

101-125-TOTAL PRIORIDADE

OBS: Independente do valor do NPR deve-se estar atento a severidades e ocorrências altas. Nesses casos recomenda-se, quando possível, rever o processo e/ou materiais e/ou infra-estrutura a fim de não diminuir o NPR somente com a detecção, o que representaria na prática a implementação de novos controles, aumento da burocracia e custos associados

Severidade do Efeito (S), representa a gravidade do efeito da falha:

- Na QUALIDADE do produto/serviço e/ou na SATISFAÇÃO do Cliente
- No MEIO AMBIENTE e/ou na SATISFAÇÃO da Comunidade
- Na SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO e/ou SATISFAÇÃO dos Funcionários

A escala para quantificar a Severidade durante a análise do processo está descrita abaixo:

5 - TOTAL COMPROMETIMENTO

4 - GRANDE COMPROMETIMENTO

3 - MÉDIO COMPROMETIMENTO

2 - POUCO COMPROMETIMENTO

1 - NENHUM COMPROMETIMENTO

Ocorrência (O), representa a probabilidade da causa ocorrer. A escala para quantificar

Ocorrência está descrita abaixo:

5 - MUITO ALTA - falha inevitável

4 - ALTA - falhas frequentes

3 - MODERADA - falhas ocasionais

2 - BAIXA - poucas falhas/falhas isoladas

1 - IMPROVÁVEL - falha improvável

Detecção (D), representa a probabilidade de detecção da causa com os controles atuais. A escala para quantificar detecção está descrita abaixo:

5 - QUASE IMPOSSÍVEL

4 - REMOTA

3 - MODERADA

2 - ALTA

1 - MUITO ALTA

As adaptações nas escalas e termos da planilha FMEA (originalmente de 1 a 10 no manual FMEA para QS 9000) foram efetuadas para facilitar a análise dos processos pelas equipes de trabalho durante a etapa 9 da metodologia proposta.

Outro benefício do FMEA é que os aspectos relacionados à falha ficam muito evidentes e permitem à empresa definir o tipo de ação a ser tomada, conforme sua disponibilidade de recursos. A empresa pode optar em aumentar os seus níveis de controle, aumentando a probabilidade de detecção da falha ou rever a infra-estrutura, materiais ou processos, diminuindo os índices relacionados à severidade e ocorrência, o que na visão do autor é mais recomendável pois ataca diretamente a causa do problema.

Independente da ação tomada, que após consensada pela equipe deve ser incorporada aos documentos do SIG para controle dos processos, a FMEA permite estimar a eficácia da ação antes de sua implementação por meio da reclassificação dos índices S, O e D e re-cálculo do NPR, levando em consideração os novos controles e modificações sugeridas durante a análise.

Sendo assim, o uso da planilha FMEA vai ao encontro das recomendações de Coelho (IMECC/UNICAMP – 2000) e elimina dificuldades associadas ao levantamento de aspectos e impactos ambientais e perigos e riscos no trabalho, citadas por Micheloni, representando um avanço significativo na metodologia para implantação de um Sistema Integrado de Gestão.

Capítulo 4

Metodologia

O entendimento dos requisitos comuns e das principais diferenças nas normas foi primordial para desenvolver a metodologia para implementação do sistema integrado de gestão. A metodologia foi estruturada em 14 etapas e foi desenvolvida visando a construção de sistemas enxutos, de fácil operação e que agreguem real valor aos processos e produtos da empresa, aos clientes e funcionários e ao meio ambiente.

4.1 Análise Comparativa dos Requisitos da ISO 9001:2000, da ISO 14001:1996 e da OHSAS 18001:1999

As três normas de referência possuem vários elementos em comum. O objetivo da tabela 6 é demonstrar a correlação entre os requisitos das normas e indicar os elementos que podem ser facilmente integrados. Esses elementos estão destacados no texto - sombreados em azul. Várias sugestões de “como” integrar os itens comuns e também os específicos, tendo como base a estrutura da ISO 9001:2000, estão descritas nos anexos I, II e III (Interpretação detalhada dos requisitos das normas).

Tabela 6 Correspondências entre os requisitos das normas.

NBR ISO 9001:2000		NBR ISO 14001:1996		OHSAS 18001:1999	
Introdução	0	Introdução	-	Introdução	-
Generalidades	0.1				
Abordagem de processo	0.2				
Relação com a norma NBR ISO 9004	0.3				
Compatibilidade com outros sistemas de gestão	0.4				
Objetivo	1	Objetivo	1	Objetivo	1
Generalidades	1.1				
Aplicação	1.2	-	-	-	-
Referência Normativa	2	Referência Normativa	2	Referência Normativa	2

NBR ISO 9001:2000		NBR ISO 14001:1996		OHSAS 18001:1999	
Termos e definições	3	Definições	3	Definições	3
Sistema de gestão da qualidade	4	Requisitos do sistema de gestão ambiental	4	Requisitos do sistema de gestão da SST	4
Requisitos gerais	4.1	Requisitos Gerais	4.1	Requisitos Gerais	4.1
Requisitos de documentação	4.2	-	-	-	-
Generalidades	4.2.1	Documentação do sistema de gestão ambiental	4.4.4	Documentação do SST	4.4.4
Manual da Qualidade	4.2.2	Documentação do sistema de gestão ambiental	4.4.4	Documentação do sistema de gestão ambiental	4.4.4
Controle de documentos	4.2.3	Controle de Documentos	4.4.5	Controle de Documentos	4.4.5
Controle de registros da qualidade	4.2.4	Registros	4.5.3	Registros	4.5.3
Responsabilidade da administração	5	Estrutura e responsabilidade	4.4.1	Estrutura e responsabilidade	4.4.1
Comprometimento da administração	5.1	Política ambiental	4.2	Política de SST	4.2
		Estrutura e Responsabilidade	4.4.1	Estrutura e Responsabilidade	4.4.1
Foco no cliente	5.2	Aspectos ambientais	4.3.1	Planejamento para identificação de perigos e avaliação e controle de riscos	4.3.1
		Requisitos legais e outros requisitos	4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos	4.3.2
Política da qualidade	5.3	Política ambiental	4.2	Política de SST	4.2
Planejamento	5.4	Planejamento	4.3	Planejamento	4.3
Objetivos da qualidade	5.4.1	Objetivos e metas	4.3.3	Objetivos	4.3.3
Planejamento do sistema de gestão da qualidade	5.4.2	Programa(s) de gestão ambiental	4.3.4	Programa(s) de gestão de SST	4.3.4
Responsabilidade, autoridade e comunicação	5.5	Requisitos gerais	4.1	Requisitos gerais	4.1
Responsabilidade e autoridade	5.5.1	Estrutura e responsabilidade	4.4.1	Estrutura e responsabilidade	4.4.1
Representante da direção	5.5.2				
Comunicação Interna	5.5.3	Comunicação	4.4.3	Consulta e Comunicação	4.4.3

NBR ISO 9001:2000		NBR ISO 14001:1996		OHSAS 18001:1999	
Análise crítica pela Direção	5.6	Análise crítica pela administração	4.6	Análise crítica pela administração	4.6
Generalidades	5.6.1				
Entradas para análise crítica	5.6.2				
Saídas da análise crítica	5.6.3				
Gestão de recursos	6	Estrutura e responsabilidade	4.4.1	Estrutura e responsabilidade	4.4.1
Provisão de recursos	6.1				
Recursos humanos	6.2				
Generalidades	6.2.1				
Competência, conscientização e treinamento	6.2.2	Treinamento, conscientização e competência	4.4.2	Treinamento, conscientização e competência	4.4.2
Infra-estrutura	6.3	Estrutura e responsabilidade	4.4.1	Estrutura e responsabilidade	4.4.1
Ambiente de trabalho	6.4				
Realização do produto	7	Implementação e operação	4.4	Implementação e operação	4.4
		Controle operacional	4.4.6	Controle operacional	4.4.6
Planejamento da realização do produto	7.1	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional	4.4.6
Processos relacionados a cliente	7.2				
Determinação dos requisitos relacionados ao produto	7.2.1	Aspectos ambientais	4.3.1	Planejamento para identificação de perigos e avaliação e controle de riscos	4.3.1
		Requisitos legais e outros requisitos	4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos	4.3.2
		Controle operacional	4.4.6	Controle operacional	4.4.6
Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto	7.2.2	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional	4.4.6
		Aspectos ambientais	4.3.1	Planejamento para identificação de perigos e avaliação e controle de riscos	4.3.1
Comunicação com o cliente	7.2.3	Comunicação	4.4.3	Consulta e Comunicação	4.4.3

NBR ISO 9001:2000		NBR ISO 14001:1996		OHSAS 18001:1999	
Projeto e desenvolvimento	7.3				
Planejamento do projeto e desenvolvimento	7.3.1	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional	4.4.6
Entradas de projeto e desenvolvimento	7.3.2				
Saídas de projeto e desenvolvimento	7.3.3				
Análise crítica de projeto e desenvolvimento	7.3.4				
Verificação de projeto e desenvolvimento	7.3.5				
Validação de projeto e desenvolvimento	7.3.6				
Controle de alterações de projeto e desenvolvimento	7.3.7				
Aquisição	7.4	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional	4.4.6
Processo de aquisição	7.4.1				
Informação de aquisição	7.4.2				
Verificação do produto adquirido	7.4.3				
Produção e fornecimento de serviço	7.5	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional	4.4.6
Controle de produção e fornecimento de serviço	7.5.1				
Validação dos processos de produção e fornecimento de serviço	7.5.5				
Identificação e rastreabilidade	7.5.2				
Propriedade de cliente	7.5.3				
Preservação de produto	7.5.4				
Controle de dispositivos de medição e monitoramento	7.6	Monitoramento e medição	4.5.1	Monitoramento e mensuração do desempenho	4.5.1

NBR ISO 9001:2000		NBR ISO 14001:1996		OHSAS 18001:1999	
Medição, análise e melhoria	8	Verificação e ação corretiva	4.5	Verificação e ação corretiva	4.5
Generalidades	8.1	Monitoramento e medição	4.5.1	Monitoramento e mensuração do desempenho	4.5.1
Medição e monitoramento	8.2				
Satisfação de clientes	8.2.1				
Auditorias internas	8.2.2	Auditoria do sistema de gestão ambiental	4.5.4	Auditoria	4.5.4
Medição e monitoramento de processos	8.2.3	Monitoramento e medição	4.5.1	Monitoramento e mensuração do desempenho	4.5.1
Medição e monitoramento de produto	8.2.4				
Controle de produto não-conforme	8.3	Não conformidade e ações corretivas e preventivas	4.5.2	Acidentes, incidentes, não conformidade e ações corretivas e preventivas	4.5.2
		Preparação e atendimento a emergências	4.4.7	Preparação e atendimento a emergências	4.4.7
Análise de dados	8.4	Monitoramento e medição	4.5.1	Monitoramento e mensuração do desempenho	4.5.1
Melhorias	8.5	Política ambiental	4.2	Política de SST	4.2
Melhoria contínua	8.5.1	Programa(s) de gestão ambiental	4.3.4	Programa(s) de gestão de SST	4.3.4
Ações corretivas	8.5.2	Não conformidade e ações corretiva e preventiva	4.5.2	Acidentes, incidentes, não conformidade e ações corretivas e preventivas	4.5.2
Ações preventivas	8.5.3				

Fonte: tabela elaborada pelo autor

4.2 Proposta de Metodologia para Implantação de um Sistema Integrado de Gestão

Como premissa, a norma base para construção do sistema integrado de gestão é a NBR ISO 9001:2000. A metodologia está estruturada segundo o fluxograma abaixo (Figura 17):

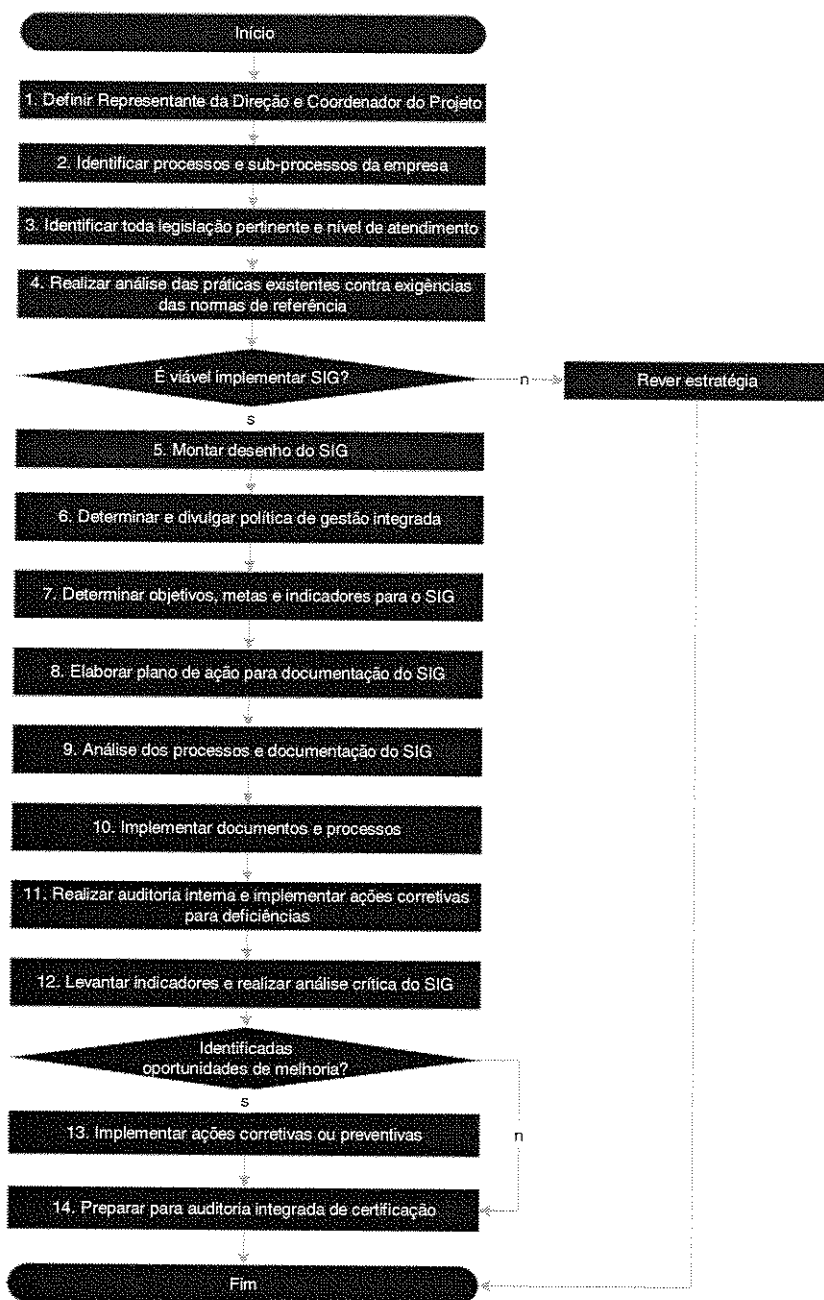


Figura 17 Metodologia para implementar o SIG – Sistema Integrado de Gestão

Fonte: figura elaborada pelo autor

O detalhamento de cada etapa da metodologia está descrito a seguir:

Etapa 1 - Definir Representante da Direção / Coordenador do Projeto

Antes de iniciar os trabalhos de desenvolvimento do SIG – Sistema Integrado de Gestão - a Alta Direção deve definir o coordenador do projeto. Essa função terá como principal atribuição gerenciar o desenvolvimento do projeto, durante todas as suas etapas. O coordenador do projeto poderá, se designado pela Alta Direção, atuar como Representante da Direção. As atribuições do Representante da Direção estão descritas no anexo I – interpretação do item 5.5.2 da ISO 9001:2000.

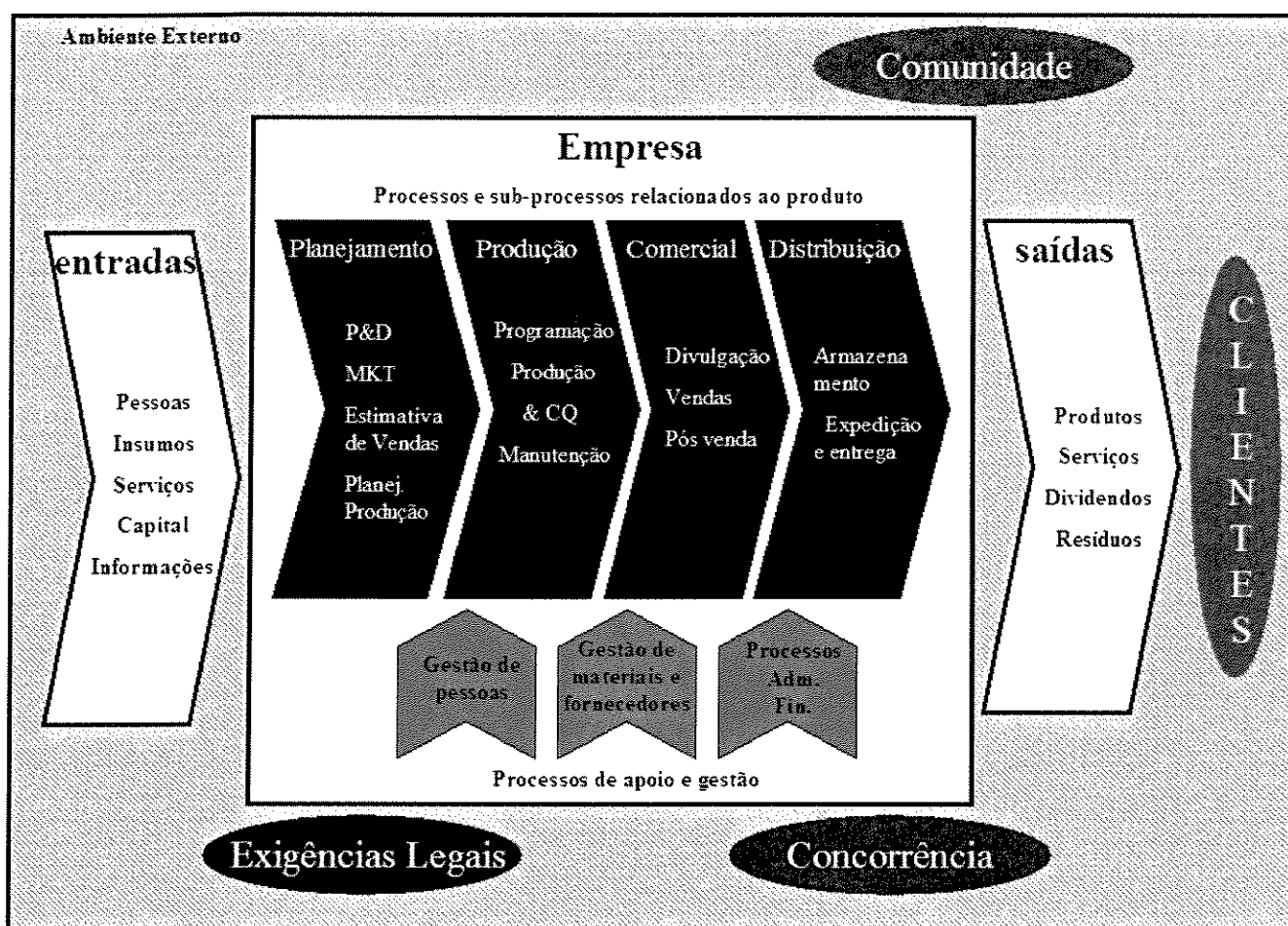
O autor recomenda uma escolha cuidadosa para as funções de coordenador do projeto e também para Representante da Direção. O perfil recomendado para essa posição, na visão do autor, compreende:

- Credibilidade perante a Direção e demais Colaboradores
- Conhecimento profundo da empresa e seus principais processos
- Bom relacionamento interpessoal
- Boa capacidade de comunicação
- Dinamismo e empenho para realização do projeto
- Interesse no assunto

A Direção deve comunicar a toda organização a designação do coordenador do projeto e do RD.

Etapa 2 - Identificação dos principais processos e sub-processos da empresa:

A Alta Direção deve identificar os principais processos e sub-processos da empresa. Esses processos podem ser classificados em processos “relacionados ao produto”, “de apoio” e “de gestão”. Os processos e sua inter-relação devem ser estabelecidos e para isso recomenda-se a construção de um macrofluxo em um workshop com Diretores e Gerentes. Essa etapa é essencial para o alinhamento do entendimento da empresa e construção do SGQ. O modelo apresentado na figura 18 poderia representar o resultado dessa etapa para uma empresa modelo:



Fonte: figura elaborada pelo autor

Figura 18 Representação dos processos e inter-relações de uma empresa

Etapa 3 - Identificar a legislação pertinente relacionada à organização: ambiental e trabalhista e identificar pendências relacionadas

A empresa deve identificar toda legislação ambiental e relacionada à segurança e saúde no trabalho – esferas federal, estadual e municipal - aplicável. Além disso, deve avaliar o grau de atendimento atual à legislação. Podem ser consultadas páginas na INTERNET, bibliografia específica e órgãos governamentais para identificação da legislação. Recomenda-se relatar claramente as pendências para posterior incorporação no plano de ação – etapa 8.

Etapa 4 - Realizar análise das práticas existentes x exigências das normas ISO 9001/00, ISO 14001/96 e OHSAS 18001/99

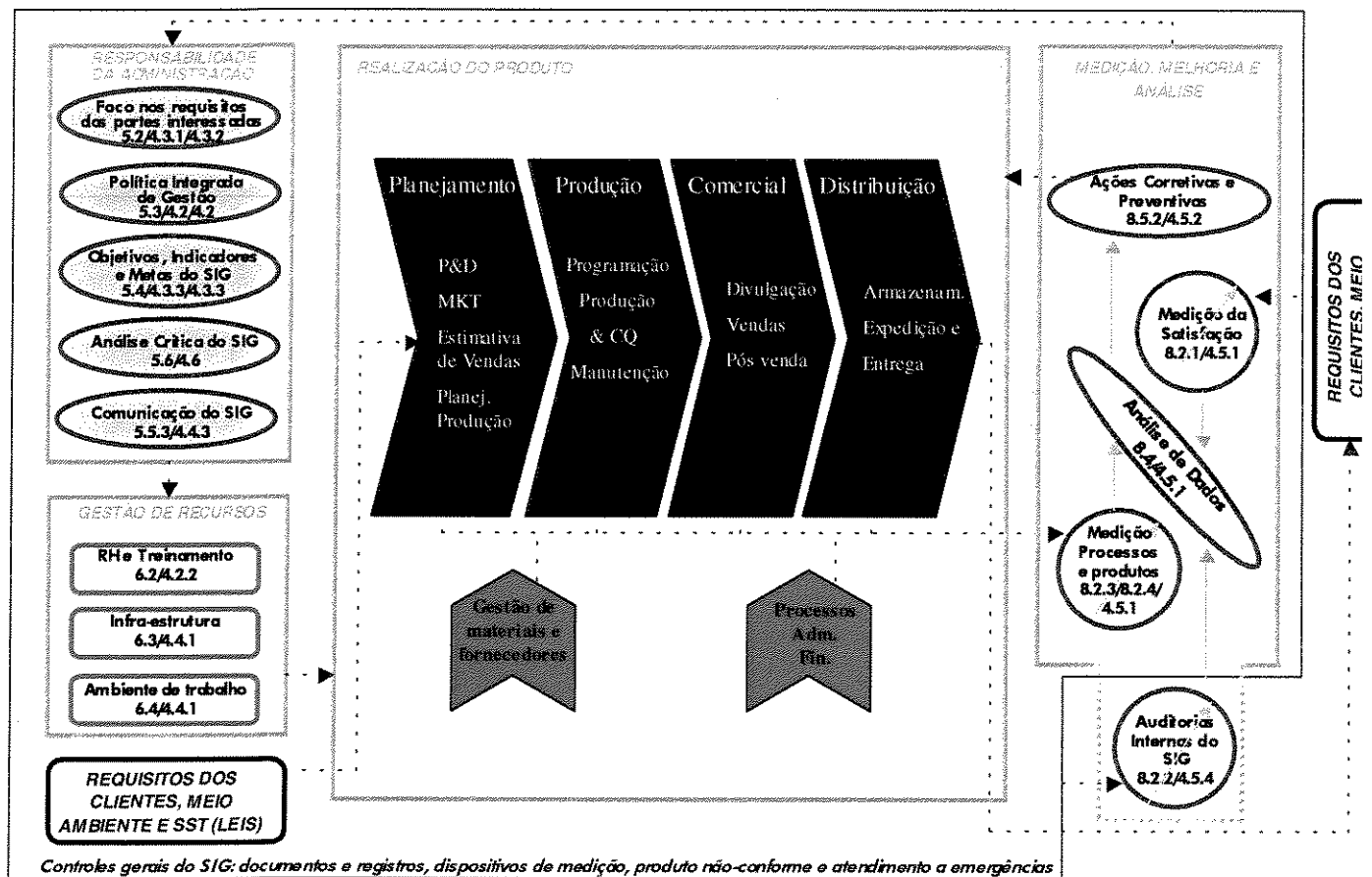
A empresa deve realizar a análise das práticas existentes versus exigências das normas de referências. Para isso deve designar uma equipe capaz de avaliar os processos existentes e o alinhamento com as exigências das normas de referência. Como instrumento para coleta de dados é sugerida a montagem de uma lista de verificação contendo as exigências das normas, no formato de perguntas, e com base na similaridade dos requisitos descrita no item 4.1. É recomendado também seguir as orientações do anexo A - diretrizes para auto-avaliação - da NBR ISO 9004:2000, que sugere níveis de maturidade para desempenho (escala de 1 a 5) e orientações para formulação das questões. Essas referências estão descritas no anexo V desta dissertação.

Com base nos resultados obtidos nesta etapa a Alta Direção da Organização terá condições de avaliar a distância do sistema integrado de gestão com relação à sua condição atual e decidir se segue em busca da implementação conjunta, conforme preconiza esta metodologia, ou opta pela implementação individual do modelo de gestão que lhe parecer mais estratégico.

Etapa 5 - Montar desenho do SIG segundo modelo proposto e com base nos processos identificados na etapa 2.

O modelo apresentado na figura 19 representa um SIG genérico. O modelo foi elaborado a partir do desdobramento do ciclo PDCA apresentado na NBR ISO 9001:2000, incorporando os elementos similares apresentados na tabela 6 e os processos e respectivos inter-relacionamentos identificados na etapa 2. Os números indicados nas caixas da figura representam os requisitos das normas de referência do SIG: ISO 9001/00, ISO 14001/96 e OHSAS 18001/99, respectivamente.

Representação esquemática para o SIG



Fonte: figura elaborada pelo autor

Figura 19 Representação esquemática de um SIG para uma empresa genérica

Etapas 6 - Determinar e instituir a política de gestão integrada

Recomenda-se definir em workshop com Diretoria e Gerência a política integrada de gestão. Essa política deve estabelecer o compromisso da empresa com:

- a satisfação de seus Clientes por meio de produtos e serviços de qualidade;
- o respeito ao Meio Ambiente e à Comunidade por meio do atendimento à legislação ambiental e o compromisso com a redução na emissão/geração de resíduos e efluentes;
- o respeito com seus Colaboradores por meio do atendimento à legislação relacionada à segurança no trabalho e o compromisso com a saúde ocupacional e a redução de acidentes no trabalho;
- a melhoria contínua do sistema integrado de gestão visando um desempenho cada dia melhor.

Após definida, a política deve ser divulgada por toda empresa utilizando-se quadros, murais, descensos de tela de computadores, treinamentos, teatros ou outros meios para que os Colaboradores possam interpretá-la para suas atividades do dia a dia. É altamente recomendável que os colaboradores tenham condição de associar a política da qualidade aos objetivos e metas (definidos na etapa 7) relacionados às suas atividades.

Etapas 7 - Determinação dos objetivos, metas e indicadores do SIG

A Alta Direção deve orientar o processo de definição de objetivos, metas e indicadores do SIG relacionados aos aspectos qualidade, ambientais e de saúde e segurança no trabalho dos processos da empresa e que permitam mensurar, após implementação do SIG, o grau de atendimento à política de gestão integrada e a evolução da empresa nesses aspectos. Como base para definição desses objetivos e indicadores podem ser utilizados os processos e sub-processos identificados na etapa 2, além das exigências dos clientes e da legislação identificadas na etapa 3.

Langley, Gerald J. [et al] em seu livro *The Improvement Guide: a practical approach to enhancing organizational performance* (Guia para a Melhoria: um direcionamento prático para aumentar o desempenho organizacional) recomenda a definição operacional da qualidade por meio das chamadas “métricas da qualidade”, e que servem para definir o que é importante em um

produto ou serviço para os diferentes tipos de clientes. Langley relaciona algumas dimensões genéricas da qualidade para auxiliar na definição das métricas: desempenho, aparência, tempo, confiabilidade, durabilidade, uniformidade, adequação a padrões ou normas, assistência técnica, segurança e meio ambiente e ergonomia, entre outras.

As recomendações de Langley podem ser uma boa orientação para a instituição de indicadores gerais de desempenho, como a satisfação dos Clientes, e também para indicadores específicos dos processos, a fim de possibilitar o monitoramento do desempenho da empresa e sua melhoria, quando os resultados planejados (metas) não forem alcançados.

A tabela 7 representa um exemplo para planilha de objetivos, metas e indicadores de um Sistema integrado de gestão – SIG – genérico.

Tabela 7 Objetivos, metas e indicadores do SIG

OBJETIVOS, METAS E INDICADORES DO SIG					
DIMENSÃO DA POLÍTICA	OBJETIVO	META	INDICADOR	FREQUÊNCIA DE MEDIÇÃO	RESPONSÁVEL PELA COLETA DOS DADOS
1. Atender as expectativas dos clientes	Aumentar a satisfação dos clientes	Possuir média maior ou igual a 95 % de clientes questionados satisfeitos no período (nota: BOM ou ÓTIMO)	N. clientes com nota BOM ou ÓTIMO / N. clientes questionados x 100 (Pesquisa de satisfação)	Trimestral	Comercial
	Aumentar a satisfação dos funcionários	Possuir média maior ou igual a 95 % de funcionários satisfeitos com ambiente de trabalho (nota: BOM ou ÓTIMO)	Resultado da pesquisa de clima	Semestral	RH
	Atender e exceder exigências legislação ambiental para emissão efluentes	Atender e exceder exigências legislação efluentes - em 20%	Resultados das análises efluentes	Semanal	Qualidade/Meio Ambiente/SST
2. Eficiência	Diminuir retrabalhos	Custo inferior a 1% do total produzido	(Custo de retrabalho / Faturamento) x 100	Mensal	Produção
	Diminuir consumo água	Reduzir em 15 % (consumo médio mês - base ano anterior)	(consumo água mês < = 0,85 x consumo água mesmo mês ano anterior)	Mensal	Qualidade/Meio Ambiente/SST
	Reduzir afastamentos devido a doenças ocupacionais	Redução de 15% do número de afastamentos com relação ao ano anterior	(n. afastamentos mês < = 0,85 x afastamentos mesmo mês ano anterior)	Mensal	Qualidade/Meio Ambiente/SST
3. Aprimoramento dos processos	Melhoria contínua do SIG	95% das ações corretivas implementadas eficazes	(N. de SAC's eficazes/ N. total de SAC's fechadas)x100	Semestral	Qualidade/Meio Ambiente/SST
		95% das ações preventivas implementadas eficazes	(N. de SAP's eficazes/ N. total de SAP's fechadas)x100		
4. Atendimento a legislação / requisitos regulamentares	Atendimento à legislação ambiental / saúde e segurança no trabalho aplicáveis	100% de atendimento	soma legislação atendida / total de legislação aplicável x 100	Anual	Jurídico

Fonte: tabela elaborada pelo autor

Etapas 8 - Elaborar plano de ação para documentação do SIG e tratamento das pendências identificadas nas etapas 3 e 4

A coordenação do projeto deve estruturar as equipes de trabalho para analisar e documentar os processos e sub-processos identificados na etapa 2 e também para definição de soluções para as pendências identificadas nas etapas 3 e 4. As equipes devem ser estruturadas por processos ou grupos de processos similares ou inter-relacionados. Abaixo estão citados alguns exemplos para composição de equipes em uma empresa industrial:

- Equipe de gestão de materiais, para análise e documentação dos processos relacionados à seleção de fornecedores, compras, recebimento e armazenamento de matérias primas;
- Equipe comercial, para análise e documentação dos processos relacionados às atividades de vendas, relacionamento com clientes, pós-vendas, avaliação da satisfação dos clientes
- Equipe para projeto e desenvolvimento, para análise e documentação do processo de projeto e desenvolvimento de produtos e serviços;
- Equipe de produção, para análise e documentação dos processos produtivos e de apoio direto à produção, como manutenção;
- Equipe de logística, para análise e documentação dos processos relacionados ao armazenamento e distribuição de produtos;
- Equipe de gestão do SIG, para análise e documentação dos processos de controle de documentos e registros, auditorias internas integradas, controle de não-conformidades e produto não-conforme incluindo não só problemas com os produtos ou serviços mas também acidentes ambientais, acidentes no trabalho, e que faça referência aos planos de emergência e, por último, ação corretiva e ação preventiva.

Os participantes devem possuir conhecimento nos processos em questão e é recomendável, além dos executores, a participação dos Clientes internos, ou seja, aqueles que recebem os produtos ou serviços resultantes dos processos. As equipes devem possuir de 3 a 6 participantes. Devem ser elaborados os planos de ação, estabelecendo para cada equipe as tarefas a serem executadas e os respectivos prazos. (recomenda-se utilizar SW MS Project). Uma periodicidade semanal com reuniões de 2 a 4 h poderia ser uma alternativa para reunião das equipes e análise e documentação dos processos. Recomenda-se também a designação de

coordenadores para cada equipe a fim de facilitar os trabalhos e controlar o cronograma, além do acompanhamento das tarefas extra-reuniões. É recomendável, antes do início desta etapa, qualificar os membros das equipes nas normas de referência por meio de treinamentos.

Etapa 9 - Análise dos processos e documentação do SIG

As equipes devem documentar os processos e definir os controles necessários para estruturar o SIG. Para isso os processos e sub-processos críticos devem ser mapeados de forma detalhada a partir da observação das atividades, utilizando fluxogramas. A partir da elaboração dos fluxogramas, o autor recomenda às equipes:

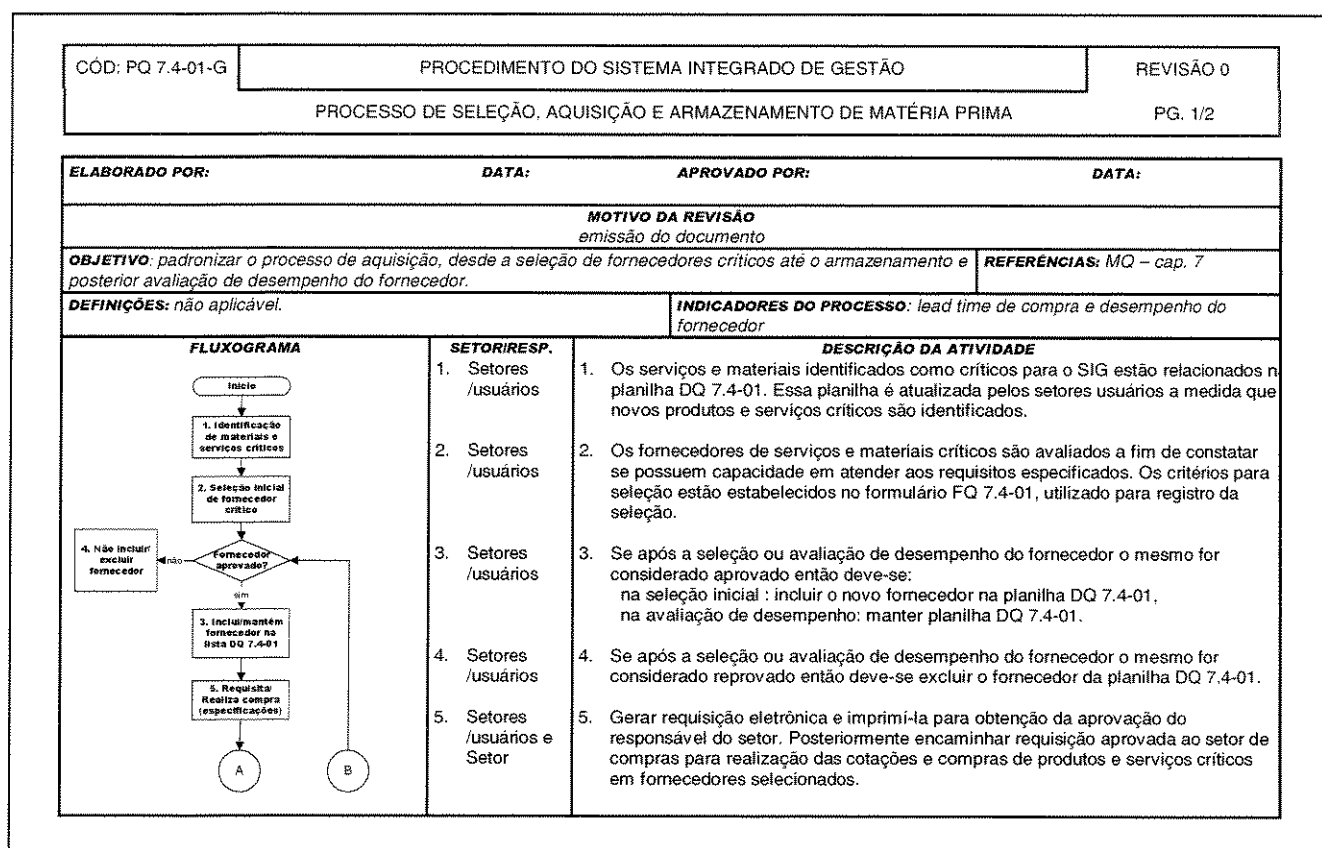
- Análise individual dos processos e sub-processos para identificação dos requisitos de qualidade e critérios/ações para atendimento, identificação de aspectos, respectivos impactos ambientais e ações para minimizá-los ou eliminá-los e identificação de perigos, respectivos riscos à saúde e segurança no trabalho e definição das medidas de controle. Para essa análise recomenda-se a utilização da planilha indicada na figura 20 e detalhada com um exemplo no anexo IV, desenvolvida pelo autor – adaptada do FMEA (manual QS 9000) – para análise de cada etapa dos processos mapeados, a fim de identificar os pontos mais críticos e direcionar os recursos e desenvolvimento de controles adequados e na medida certa.

ANÁLISE DETALHADA DOS PROCESSOS DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO															
PROCESSO: aquisição, recebimento e armazenamento de materiais											DATA DA ANÁLISE: 15/08/02				
ETAPAS DO PROCESSO	A S P E C T O	TIPO DE FALHA POTENCIAL / EXISTENTE	E F E I T O DA FALHA	S E V E R I D A D E	CAUSA(S) DA FALHA	Q U A N T I D A D E	CONTROLES ATUAIS DO PROCESSO	D E P E N D E N C I A	AÇÕES RECOMENDADAS na 1ª reunião de acompanhamento da análise e identificação das ações a serem tomadas para a melhoria e identificação das causas da falha e normas técnicas ex- istentes da empresa para implementação e controle das ações recomendadas e da melhoria dos processos de controle e acompanhamento da análise e identificação	RESPONSÁVEL E PRAZO	RESULTADO DAS AÇÕES				
											S E V E R I D A D E	S E V E R I D A D E	S E V E R I D A D E	S E V E R I D A D E	
1. Elaborar / encaminhar solicitação	Q	Especificação incompleta ou errada	Cotação de material/serviço fora de especific.	5	Falta de espaço no formulário de solicitação de materiais/serviços	4	Verificação antes ou durante cotação	3	60	Aumentar espaço para especificação e incluir aviso para detalhamento da especificação na solicitação de compras. Treinar pessoal envolvido.	Sector de compras - até dez./02	5	1	3	15
	A	NA	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
	S	NA	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
2. Realizar cotação	Q	Especificação incompleta ou errada	Pedido incompleto ou errado	5	Solicitação incompleta	3	Confirmação c/ solicitante e fornecedor	1	15	Idem etapa 1.	-	-	-	-	40
	A	NA	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
	S	NA	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
3. Realizar pedido	Q	Pedido incompleto ou errado	Recebimento de material não- conforme	5	Especificação incompleta ou errada	2	Confirmação c/ solicitante e fornecedor	1	10	Idem etapa 1	-	-	-	-	40
	A	NA	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
	S	NA	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
4. Receber / inspecionar material	Q	Recebimento de material não- conforme	Produção com material não- conforme	5	Falha durante inspeção no recebimento	3	Conferência durante produção	2	30	Revisão dos planos de controle, inclusão de sinalização no setor de recebimento e novo treinamento do pessoal	Sector de Almoxarifado - até dez./02	5	1	2	10
	A	Vazamento de produto ao descarregar.	Contaminação do solo	5	Insolação desnecessária no descarregamento	3	Orientação p/ descarreg. com 2 funcionários	2	30	Completar lista IT de descarregamento com orientações referentes à recolocação das bombonas e re-treinar funcionários	Sector de Almoxarifado - até dez./02	5	1	1	5
	S	Acidente com funcionário no descarregam.	Afastamento do funcionário	5	Não seguir orientações da IT (2 funcionários no mês)	3	Orientação p/ descarreg. com 2 funcionários	2	30	Revisar IT existente, incluindo fotos, com a forma adequada do manuseio de bombonas, fixar nova IT na área de recebimento e treinar funcionários	Sector de Almoxarifado - até dez./02	5	1	1	5

Fonte: figura elaborada pelo autor

Figura 20 Planilha FMEA adaptada para análise dos processos sob os 3 aspectos: qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho.

- Documentação dos processos relacionados ao produto e de apoio em um formato adequado e sintético, referenciando, além das orientações para realização das etapas, os controles determinados na etapa de análise anterior (FMEA) necessários para garantir a qualidade e eliminar / minimizar a possibilidade de acidentes ambientais e acidentes/incidentes de trabalho. O autor recomenda a identificação das orientações específicas à gestão ambiental por meio do uso de texto cor “verde” ou outra simbologia e para as orientações relacionadas à SST utilizar texto cor “vermelha” ou outra simbologia. Além disso, recomenda-se a utilização do modelo exemplificado na figura 21 para documentação dos processos em procedimentos:



Fonte: figura elaborada pelo autor

Figura 21 Modelo para documentação dos processos em procedimentos

As oportunidades de melhoria identificadas por meio do FMEA, relacionadas à infraestrutura e/ou ambiente de trabalho, e que demandam recursos devem ser priorizadas e incorporadas a um plano de ação validado e conduzido pela Alta Direção.

Para a equipe responsável pelos processos e documentos de gestão do SIG o autor recomenda:

- Elaboração do manual de gestão integrada, tendo como base a ISO 9001:2000 e a tabela de correspondência entre as normas, indicada no item 4.1 desta dissertação.
- Elaboração dos procedimentos de gestão do sistema integrado: controle de documentos, controle de registros, auditorias internas, controle de não-conformidades e produto não-conforme (que contemple problemas com os produto e serviços, acidentes ambientais, acidentes no trabalho, e faça referência aos planos de emergência) e ação corretiva e ação preventiva no formato indicado. Os anexos I, II e III fornecem recomendações para elaboração desses procedimentos.

Etapa 10 - Iniciar implementação do sistema por meio da distribuição da documentação, treinamento dos funcionários na documentação e execução dos processos

A implementação do SIG tem início a partir da distribuição da documentação, preferencialmente de forma eletrônica, nos locais onde as respectivas atividades são realizadas.

Os funcionários devem ser treinados na documentação do SIG pertinente às suas atividades a fim de executar os processos conforme definido, gerando registros e evidências que possibilitem a avaliação do desempenho dos processos e a própria auditoria do sistema.

A interpretação dos itens 4.2.3 e 6.2 da ISO 9001:2000, descritos no anexo I, descrevem mais detalhes a respeito deste item.

Etapa 11 - Realizar auditoria interna integrada

Antes de realizar a auditoria do SIG, a empresa deve formar um time de funcionários e qualifica-los em técnicas de auditoria de sistemas de gestão. A norma de referência para qualificação pode ser a ISO 19011 (em fase de lançamento) que determina requisitos para planejamento e condução de auditorias de sistemas de gestão (ISO 9001 e ISO 14001).

A auditoria interna deve ser realizada conforme o procedimento elaborado pela equipe de gestão. As interpretações dos itens 8.2.2 do anexo I e 4.5.4 do anexo II descrevem mais detalhes a respeito deste item.

Etapa 12 - Consolidar informações e realizar análise crítica do sistema integrado

Para avaliar se o SIG está atingindo aos objetivos pré-estabelecidos (etapa 7) deve-se efetuar o levantamento dos dados referentes aos indicadores dos processos do SIG: resultados da pesquisa de satisfação dos Clientes, resultados das auditorias internas e externas, desempenho dos fornecedores críticos, índices de não-conformidades de produtos e demais informações relevantes da empresa. Dessa forma é possível realizar a análise crítica do sistema integrado e identificar oportunidades de melhoria. Recomenda-se seguir as orientações descritas nos itens 5.6 do anexo I e 4.6 do anexo II.

Posteriormente a análise, recomenda-se divulgar os indicadores e planos de ações conforme recomendações descritas no anexo I - item 5.5.3.

Etapa 13 - Implementar ações corretivas

As não conformidades identificadas na auditoria interna e também as oportunidades de melhoria no sistema identificadas na análise crítica do SIG devem ser “tratadas” conforme o procedimento para ações corretivas e preventivas, estabelecido pela equipe de gestão. As ações devem eliminar as causas das não-conformidades ou problemas potenciais a fim de evitar nova (ou sua) ocorrência. Recomenda-se seguir as orientações descritas na interpretação do item 8.5 do anexo I.

Vale ressaltar que a “Melhoria Contínua” é um requisito presente nas três normas de referência e é um elemento estratégico que, se bem implementado, resultará em uma série de benefícios para o desempenho da empresa. A criação de uma cultura de melhoria em uma empresa não é uma tarefa fácil e depende do comprometimento e postura da Alta Direção.

Algumas metodologias consagradas existem há mais de cinquenta anos e continuam a fazer parte das práticas e tendências atuais para melhoria do desempenho das empresas. Uma delas é o ciclo PDSA – Plan, Do, Study, Act , descrito de forma prática e ilustrada no livro *The Improvement Guide: a practical approach to enhancing organizational performance*, Gerald J. [et al] (O Guia para a Melhoria: um direcionamento prático para aumentar o desempenho organizacional).

Etapa 14 - Preparação para auditoria integrada de certificação.

Recomenda-se, antes da auditoria ou pré-auditoria externa, orientar todos os Colaboradores quanto à postura adequada durante as auditorias. Um breve treinamento que enfatize:

- Falar somente o necessário
- Responder objetivamente e claramente aos questionamentos do auditor
- Localizar rapidamente as evidências solicitadas
- Sempre responder com base na documentação pertinente ao SIG
- Esclarecimento de dúvidas

pode diminuir a tensão e expectativas inerentes às auditorias. Outros recursos como cartilhas ou simulações podem ser utilizados. O importante dessa etapa é diminuir a tensão e aumentar a auto-estima e confiança dos Colaboradores para obtenção de um bom desempenho durante as auditorias.

Capítulo 5

Conclusão

A metodologia proposta, no entendimento do autor, possui alguns diferenciais que permitirão a implementação de um sistema integrado de gestão enxuto, em termos de documentação, prático, do ponto de vista operacional, e eficiente, a partir do entendimento profundo dos processos e aplicação adequada de recursos.

Um aspecto essencial a ser ressaltado na metodologia é a visão integrada da empresa proporcionada pela identificação dos processos, suas inter-relações e aspectos externos como concorrência e legislação. Outro é a utilização da planilha FMEA. O autor acredita que o uso dessa ferramenta permitirá uma análise precisa dos processos, permitindo a identificação e priorização dos aspectos críticos relacionados à qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho, possibilitando a determinação de ações de controle de forma racional, e que reflitam na aplicação eficiente dos recursos.

O emprego da metodologia tem potencial para proporcionar uma série de benefícios à empresa. Os mais relevantes estão citados abaixo:

- Redução do tempo de implementação do sistema de gestão, se comparada à implementação individual de cada sistema de gestão;
- Visão integrada da Organização: clientes, processos, concorrência, legislação;
- Melhor aproveitamento dos recursos a partir do entendimento dos processos e das correlações entre qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho;
- Documentação mais enxuta e objetiva a partir da incorporação dos controles relacionados à qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho nos documentos que orientam

os processos produtivos e de apoio, além da integração de procedimentos e instruções operacionais;

- Redução dos custos associados às auditorias internas e externas;
- Ações de melhoria mais abrangentes e efetivas;
- Maior envolvimento e comprometimento dos Colaboradores a partir da participação dos mesmos nas equipes de desenvolvimento do sistema integrado.

Além dos benefícios citados, o estabelecimento de objetivos, metas e indicadores de desempenho para os processos que compõe o SIG, conforme indicado na etapa 7 da metodologia, permite uma avaliação contínua da evolução do sistema, além de orientar o processo de melhoria (por meio do “giro” do *PDCA – Plan, Do, Check, Act*) em cada processo do SIG.

O autor estima que a utilização da metodologia possibilitará a uma empresa de médio porte a implantação do SIG em um prazo similar à implantação de um sistema de gestão da qualidade baseado na ISO 9001. Segundo a pesquisa QSP- Banas Edição 1999, realizada com 380 organizações, o prazo médio para implantação foi de 15 meses e o intervalo mais freqüente foi de 10 a 12 meses.

É válido ressaltar que o autor está iniciando a utilização de algumas etapas da metodologia em projetos reais de integração de sistemas de gestão em empresas de grande porte, especialmente o FMEA.

Como sugestão para próximos trabalhos recomenda-se a aplicação da metodologia em uma empresa cuja atividade tenha forte relação com os três aspectos – qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho. Um laboratório de análises clínicas poderia ser uma boa opção para aplicação da metodologia, pois exige alta qualidade do produto (laudos), cuidados ambientais relacionados a descarte de reagentes, material biológico e material contaminado (luvas, tubos, kits, agulhas, etc) e cuidados relacionados à saúde e segurança no trabalho devido aos riscos de contaminação (biossegurança). Uma segunda opção poderia ser a construção civil.

Referências Bibliográficas

Arnold, Kenneth L. *O guia gerencial para a ISO 9000*. Rio de Janeiro: Campus, 1994, Cap. 1: O que é ISO 9000, e qual sua origem?

Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro. NBR ISO 9000; sistemas de gestão da qualidade – fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2000, 26p.

Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro. NBR ISO 9001; sistemas de gestão da qualidade - requisitos. Rio de Janeiro, 2000, 21p.

Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro. NBR ISO 9004; sistemas de gestão da qualidade – diretrizes para melhoria de desempenho. Rio de Janeiro, 2000, 48p.

Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro. NBR ISO 14001; sistemas de gestão ambiental – especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 1996, 14p.

Associação Brasileira de Normas Técnicas, Rio de Janeiro. NBR ISO 14004; sistemas de gestão ambiental – diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro, 1996, 32p

Automotive Industry Action Group (AIAG). Análise de modo e efeitos de falha potencial (FMEA) – traduzido pelo IQA – Instituto da qualidade automotiva. São Paulo, 1997, p 66.

British Standards Institution. Occupational health and safety assessment series – OHSAS 18001; sistemas de gestão da saúde e segurança no trabalho – requisitos. England, 1999.

British Standards Institution, England. Occupational health and safety assessment series – OHSAS 18002; sistemas de gestão da saúde e segurança no trabalho – diretrizes para implementação da OHSAS 18001. England, 1999.

- Coelho, Edílson José Maia. *Sistema de gestão integrada: qualidade, saúde e segurança e meio ambiente* – Campinas, SP: IMECC/UNICAMP – Dissertação (mestrado), 2000.
- Garvin, David A. *Gerenciando a Qualidade, A Visão Estratégica e Competitiva* . Rio de Janeiro: Qualitymark Ed, 1995, Cap.1: História e Evolução
- Gutberlet, Jutta. *Agenda 21: Conferência das Nações Unidas sobre meio ambiente e desenvolvimento* - São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1997.
- Gutberlet, Jutta. *Cubatão: Desenvolvimento, Exclusão Social e Degradação Ambiental*. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Fapesp, 1996
- Langley, Gerald J. [et al] *The Improvement Guide: a practical approach to enhancing organizational performance* . San Francisco: The Jossey-Bass business & management series, 1996
- Reis, Maurício J. L. *ISO 14000: gerenciamento ambiental: um novo desafio para a sua competitividade*. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed, 1995, Cap.1: Introdução
- Silva, Luiz Cláudio Micheloni da. *O Caso da 3M - Itapetininga* – São Paulo: artigo publicado em fevereiro de 2001 pelo QSP
- Vale, Cyro Eyer do. *Qualidade Ambiental: O desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente*. São Paulo: Pioneira, 1995, Cap.1: Conceitos

Anexos

ANEXO I - INTERPRETAÇÃO DA NBR ISO 9001:2000

A interpretação terá início no item 4 da norma, tendo como base o texto original, em itálico, seguindo a numeração e seqüência originais da norma. Os itens da norma 0, 1, 2 e 3 – dizem respeito à Introdução, Objetivo, Referência Normativa e Termos e Definições, respectivamente e são auto-explicativos.

4. Sistemas de gestão da qualidade

4.1 Requisitos Gerais

A organização deve estabelecer, documentar, implementar e manter um sistema de gestão da qualidade e melhorar continuamente a sua eficácia de acordo com os requisitos desta Norma.

A organização deve:

- a) identificar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e sua aplicação por toda a organização (ver 1.2);*
- b) determinar a seqüência e interação desses processos;*
- c) determinar critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes;*
- d) assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento desses processos;*
- e) monitorar, medir e analisar esses processos, e*
- f) implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e a melhoria contínua desses processos.*

Esses processos devem ser geridos pela organização de acordo com os requisitos desta Norma. Quando uma organização optar por adquirir externamente algum processo que afete a conformidade do produto em relação aos requisitos, a organização deve assegurar o controle desses processos. O controle de tais processos deve ser identificado no sistema de gestão da qualidade.

NOTA Convém que os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade acima referenciados incluam processos para atividades de gestão, provisão de recursos, realização do produto e medição.

Interpretação do autor – item 4.1:

A norma reafirma a exigência da construção de um sistema de gestão da qualidade, baseado em seus requisitos, capaz de melhorar continuamente seus resultados por meio da prática e utilização adequada de seus preceitos. Nesta nova visão, é exigida a identificação dos principais processos da empresa, ou seja, aqueles que possuem maior impacto na satisfação de seus clientes. Esses processos devem ser representados graficamente, por meio de um fluxograma ou esquema similar, de forma a demonstrar suas inter-relações e seqüência. Dessa forma fica mais fácil a identificação da cadeia cliente-fornecedor, as interfaces entre os processos e os pontos críticos ou gargalos. Uma vez identificados os processos e suas inter-relações, a empresa deve realizar uma análise dos pontos críticos e gargalos a fim de identificar as necessidades de modificações, instituição de controles e monitoramentos e necessidades de outros recursos. Isso refletirá na necessidade ou não da elaboração de documentos e controles, e seu nível de complexidade, para a adequada gestão do sistema de gestão da qualidade (SGQ).

4.2 Requisitos de documentação

4.2.1 Generalidades

A documentação do sistema de gestão da qualidade deve incluir:

- a) declarações documentadas da política da qualidade e dos objetivos da qualidade;*
- b) manual da qualidade;*
- c) procedimentos documentados requeridos por esta Norma;*
- d) documentos necessários à organização para assegurar o planejamento, a operação e o controle eficazes de seus processos, e*
- e) registros da qualidade requeridos por esta Norma (ver 4.2.4).*

NOTA 1 Onde o termo “procedimento documentado” aparecer nesta Norma, significa que o procedimento é instituído, documentado, implementado e mantido.

NOTA 2 A abrangência da documentação do sistema de gestão da qualidade de uma organização pode diferir da outra devido:

- a) ao tamanho da organização e ao tipo de atividades;*
- b) à complexidade dos processos e suas interações, e*
- c) à competência do pessoal.*

NOTA 3 A documentação pode estar em qualquer forma ou tipo de meio de comunicação.

Interpretação do autor – item 4.2.1:

Este item estabelece a estrutura documental do SGQ, colocando a política e os objetivos da qualidade como as grandes metas a serem alcançadas pela empresa e estabelecendo, de uma forma hierárquica, a documentação necessária para estruturar o SGQ e possibilitar o atendimento à política e objetivos da qualidade.

De uma forma sintética, a estrutura da documentação do SGQ pode ser representada por meio de uma pirâmide, onde, no ápice temos o manual da qualidade. Em um segundo nível estão os procedimentos da qualidade, que descrevem as diretrizes e detalham os principais processos da empresa. Em um terceiro nível, estão as instruções de trabalho, planilhas, planos de controle e outros documentos que detalham e especificam como as tarefas devem ser realizadas. Normalmente essas instruções são referenciadas ou representam etapas de um processo descrito em um procedimento. No último nível temos os registros da qualidade, ou, na prática, os formulários ou dados informatizados que comprovam a execução das tarefas segundo os procedimentos e instruções. A política e os objetivos da qualidade, embora sejam documentos, não são referenciados na pirâmide pois representam aonde a empresa quer chegar, em termos de qualidade e satisfação de seus clientes.

4.2.2 Manual da qualidade

A organização deve estabelecer e manter um manual da qualidade que inclua:

- a) o escopo do sistema de gestão da qualidade, incluindo detalhes e justificativas para quaisquer exclusões (ver 1.2);*
- b) procedimentos documentados estabelecidos para o sistema de gestão da qualidade, ou referência a eles, e*
- c) a descrição da interação entre os processos do sistema de gestão da qualidade.*

Interpretação do autor – item 4.2.2:

A empresa deve elaborar um manual da qualidade, preferencialmente seguindo a estrutura da própria norma NBR ISO 9001/2000, que descreva claramente a abrangência do sistema de gestão da qualidade, que faça referência aos procedimentos documentados ou, na inexistência dos mesmos, detalhe no próprio manual “como” um determinado requisito é atendido, e que faça

referência ou descreva a interação entre os processos do sistema de gestão da qualidade (item 4.1). O manual da qualidade é o documento da empresa que descreve “o que” é feito para atender os requisitos dos clientes, segundo as exigências da norma ISO 9001/2000. O manual da qualidade deve possuir também uma apresentação da empresa, seus produtos ou serviços e relatar sua missão, visão e valores, quando existirem formalmente.

4.2.3 Controle de documentos

Os documentos requeridos pelo sistema de gestão da qualidade devem ser controlados. Registros da qualidade são um tipo especial de documento e devem ser controlados de acordo com os requisitos apresentados em 4.2.4.

Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os controles necessários para:

- a) aprovar documentos quanto a sua adequação, antes da sua emissão;*
- b) analisar criticamente e atualizar, quando necessário, e reaprovar documentos;*
- c) assegurar que alterações e a situação da revisão atual dos documentos sejam identificadas;*
- d) assegurar que as versões pertinentes de documentos aplicáveis estejam disponíveis nos locais de uso;*
- e) assegurar que os documentos permaneçam legíveis e prontamente identificáveis;*
- f) assegurar que documentos de origem externa sejam identificados e que sua distribuição seja controlada, e*
- g) evitar o uso não intencional de documentos obsoletos, e aplicar identificação adequada nos caso em que forem retidos por qualquer propósito.*

Interpretação do autor – item 4.2.3:

Este item diz respeito ao controle dos documentos que estruturam o sistema de gestão da qualidade: manual da qualidade, procedimentos, instruções, especificações, planilhas, etc. O sistema somente será efetivo se a documentação que o sustenta estiver disponível nos locais pertinentes e, principalmente, atualizada. De nada vale um procedimento obsoleto senão para gerar um problema. Para este item é obrigatório a elaboração de um procedimento documentado.

Deve-se ter muito cuidado na elaboração deste procedimento pois, se forem instituídos muitos controles, corre-se o risco de burocratizar a empresa, ao mesmo tempo que, se não forem previstos controles mínimos, corre-se o risco de perder o controle da documentação e sofrer os

efeitos dessa falta de controle. Dessa forma deve ser elaborado um procedimento que descreva em primeiro lugar as responsabilidades pela elaboração e aprovação de cada nível dos documentos do SGQ. Depois disso, deve-se determinar o formato e codificação dos documentos.

Recomenda-se certa flexibilidade neste item formatação e incentiva o uso de fluxogramas e/ou textos para procedimentos, o formato livre para as instruções de trabalho, para que possam ser utilizadas figuras e/ou fotos e/ou textos e/ou fluxogramas, desde que preservada a identificação do documento. Vale lembrar que o importante é, e isso é fundamental para estruturar um SGQ eficiente, ter uma documentação clara, objetiva, acessível aos funcionários e adequada ao modo de operação de cada empresa e de cada processo dessa empresa. Uma vez definido o formato identificação dos documentos, deve ser definida a forma de controle das revisões dos documentos. Usualmente são elaboradas listas mestras que descrevem o código, o documento e respectiva revisão vigente. Essas listas são também utilizadas para documentos de origem externa, porém, nesse caso, recomenda-se incluir a periodicidade de consulta junto ao órgão emissor para consulta sobre mudanças de revisão. Depois de definido a forma de controle de revisões, deve-se estabelecer a distribuição dos documentos nos locais de uso. A distribuição da documentação pode ser feita eletronicamente, o que é bastante recomendável nos dias de hoje visto a facilidade de controle por meio das redes corporativas ou, na pior das hipóteses, em papel.

Quando a distribuição da documentação for em papel, devem ser geradas cópias controladas dos documentos, utilizando marcações com carimbos, papel timbrado ou papel colorido, de forma a inibir a reprodução dessas cópias pelos usuários, o que possibilitaria a perda do controle dos documentos. O autor recomenda, no caso do papel, utilizar folhas coloridas ou papel com marca d'água a fim de evitar o carimbo de cópias, atividade desgastante e que não agrega qualquer valor. Esse procedimento deve prever também a responsabilidade dos usuários dos documentos a fim de procederem corretamente quando ocorrerem substituições e descarte de cópias obsoletas, solicitações de revisões, não duplicação de cópias controladas, entre outros. É bom lembrar que os documentos da qualidade – procedimentos e instruções – descrevem o know-how da empresa e devem ser controlados adequadamente para evitar a fuga ou perda de informações confidenciais.

4.2.4 Controle de registros da qualidade

Registros da qualidade devem ser estabelecidos e mantidos para prover evidências da conformidade com requisitos e da operação eficaz do sistema de gestão da qualidade. Registros da qualidade devem ser mantidos legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis. Um procedimento documentado deve ser instituído para definir os controles necessários para identificação, armazenamento, proteção, recuperação, tempo de retenção e descarte dos registros.

Interpretação do autor – item 4.2.4:

Todos os registros da qualidade que evidenciam que as atividades estão sendo realizadas conforme previsto na documentação do SGQ e que evidenciam também a adequação do SGQ às exigências da norma devem ser organizados de uma forma adequada visando a rápida recuperação quando necessário. Este item da norma exige a instituição de um procedimento que contemple a identificação, forma e local de armazenamento dos registros, controle de acesso, preservação dos registros, tempo mínimo de retenção e disposição após o tempo mínimo: arquivo morto, microfilmagem, destruição, etc. Uma forma prática de atendimento a esse item é a elaboração de um procedimento sintético, (pois para este item também é obrigatório a elaboração de um procedimento documentado), associado a uma “matriz de registros” ou seja, uma planilha que relacione os vários registros e respectivos controles conforme citado anteriormente. Antes do atendimento a um requisito da norma, a essência deste item é prover organização adequada aos registros visando maior agilidade na obtenção das informações necessárias para operação da empresa. No caso de registros eletrônicos, além do “caminho” para obtenção da informação devem ser previstos e controles para preservação e manutenção da integridade dos registros como rotinas de back-up, identificação e preservação adequada de meios magnéticos.

5 Responsabilidade da administração

5.1 Comprometimento da administração

A alta direção deve fornecer evidência do seu comprometimento com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da qualidade e com a melhoria contínua de sua eficácia mediante:

- a) a comunicação à organização da importância em atender aos requisitos dos clientes como também aos requisitos regulamentares e estatutários;*
- b) o estabelecimento da política da qualidade;*
- c) a garantia de que são estabelecidos os objetivos da qualidade;*
- d) a condução de análises críticas pela Alta Direção, e;*
- e) a garantia da disponibilidade de recursos.*

Interpretação do autor – item 5.1:

A versão 2000 da ISO 9001 estabeleceu explicitamente, por meio deste item, a obrigatoriedade do envolvimento e comprometimento da alta direção com o sistema de gestão da qualidade. Este item, na verdade, enfatiza a importância do papel da alta direção no desenvolvimento e implementação de um SGQ. A alta direção deve envolver-se diretamente nas atividades relacionadas aos requisitos “estratégicos” do SGQ: 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 e 6, que serão interpretados pelo autor na sequência. A experiência demonstra que a falta de envolvimento da alta direção neste tipo de projeto compromete a efetividade do SGQ pois além da possibilidade de falhas na condução do SGQ e respectivo direcionamento de ações e recursos, reflete também no comprometimento dos colaboradores da empresa, criando um ambiente desfavorável e de descrédito – oposto a tudo o que as normas da família ISO 9000 preconizam.

5.2 Foco no cliente

A alta direção deve assegurar que os requisitos do cliente são determinados e atendidos com o propósito de aumentar a satisfação do cliente (ver 7.2.1 e 8.2.1).

Interpretação do autor – item 5.2:

Este item reflete a importância dada à figura do Cliente nesta versão da norma e direciona à Alta Direção a responsabilidade em assegurar a identificação e atendimento às exigências dos

clientes. A forma de atendimento a este item é feita indiretamente, a partir do atendimento aos itens 7.2.1 – identificação dos requisitos dos Clientes, durante o processo comercial, e posterior constatação do atendimento ou não durante as medições de satisfação desses clientes, exigência do item 8.2.1.

5.3 Política da qualidade

A Alta Direção deve assegurar que a política da qualidade:

- a) é apropriada ao propósito da organização;*
- b) inclui um comprometimento com o atendimento aos requisitos e com a melhoria contínua da eficácia do sistema de gestão da qualidade;*
- c) proporciona uma estrutura para o estabelecimento e análise crítica dos objetivos da qualidade;*
- d) é comunicada e entendida por toda a organização, e;*
- e) é analisada criticamente para manutenção de sua adequação.*

Interpretação do autor – item 5.3:

A Alta Direção deve instituir uma política da qualidade que represente o compromisso formal da empresa com a satisfação de seus clientes e com a melhoria contínua de seu sistema de gestão da qualidade. Além disso a política deve ser alinhada com o propósito da empresa – sua Visão, Missão e Valores – e possibilitar seu desdobramento em objetivos mensuráveis (item 5.4.1). Todos os colaboradores da empresa devem conhecer e saber traduzir a política da qualidade nas suas atividades do dia a dia. Para isso, a política deve ser divulgada em toda a empresa, por meio de quadros, descansos de tela de computadores, palestras, comunicados internos ou outros meios adequados. Uma exigência nova da versão 2000 diz respeito à análise crítica periódica da política para manutenção de sua adequação quanto ao alinhamento com o propósito da empresa, escopo do sistema ou outras alterações que possam comprometer sua pertinência.

5.4 Planejamento

5.4.1 Objetivos da qualidade

A alta direção deve assegurar que os objetivos da qualidade, incluindo aqueles necessários para satisfazer aos requisitos do produto[ver 7.1 a)], são estabelecidos nas funções e nos níveis pertinentes da organização. Os objetivos da qualidade devem ser mensuráveis e coerentes com a política da qualidade.

Interpretação do autor – item 5.4.1:

Os objetivos da qualidade e respectivas metas, coerentes com a política da qualidade e que sirvam para demonstrar seu atendimento, devem ser definidos e medidos periodicamente por meio de indicadores de desempenho para verificar se estão sendo alcançados e, se não, para que medidas de melhoria sejam tomadas. Os objetivos da qualidade devem ser relacionados à satisfação dos clientes, ao desempenho dos processos de realização do produto ou serviço, aos colaboradores, ao desempenho dos fornecedores críticos, às ações de melhoria (corretivas e preventivas) e ao desempenho do SGQ durante às auditorias da qualidade, entre outros.

5.4.2 Planejamento do sistema de gestão da qualidade

A alta direção deve assegurar que:

- a) o planejamento do sistema de gestão da qualidade é realizado de forma a satisfazer aos requisitos citados em 4.1, bem como aos objetivos da qualidade, e;*
- b) a integridade do sistema de gestão da qualidade é mantida quando mudanças no sistema de gestão da qualidade são planejadas e implementadas.*

Interpretação do autor – item 5.4.2:

Para atender a esse item, a empresa deve estabelecer como o sistema deve funcionar ou está funcionando, relacionando os respectivos procedimentos e/ou item do MQ no esquema proposto/elaborado para atender o item 4.1. Além disso, deve ser definido como são planejadas e conduzidas mudanças que possam afetar o SGQ – a qualidade dos serviços e produtos. Recomenda-se utilizar as reuniões de análise crítica (item 5.6) como o fórum para planejamento de tais mudanças, quando ocorrerem.

5.5 Responsabilidade, autoridade e comunicação

5.5.1 Responsabilidade e autoridade

A alta direção deve assegurar que as responsabilidades e autoridades são definidas e comunicadas na organização.

Interpretação do autor – item 5.5.1:

Para atender a esse item recomenda-se que a empresa revise, aprove e divulgue o organograma e relacione o detalhamento de cada função prevista nesse organograma – responsabilidades e perfil para o cargo - em um manual de funções (6.2). Os meios para divulgação do organograma podem ser os mesmos utilizados para atendimento ao item 5.5.3.

5.5.2 Representante de direção

A alta direção deve indicar um membro da direção que, independente de outras responsabilidades, deve ter responsabilidade e autoridade para:

- a) assegurar que os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade sejam estabelecidos, implementados e mantidos;*
- b) relatar à alta direção o desempenho do sistema de gestão da qualidade e qualquer necessidade de melhoria; e*
- c) assegurar a promoção da conscientização sobre os requisitos do cliente em toda organização.*

NOTA A responsabilidade de um representante da direção pode incluir a ligação com partes externas em assuntos relativos ao sistema de gestão da qualidade.

Interpretação do autor – item 5.5.2:

Na maioria das empresas o RD – Representante da Direção acaba se tornando o gestor do SGQ. A escolha de uma pessoa dinâmica e preocupada com a qualidade é fundamental para a implementação bem sucedida do sistema. É muito importante a credibilidade do RD junto à Alta Direção e aos demais colaboradores da empresa, para implementação e posterior manutenção do SGQ. A Alta Direção deve elaborar um comunicado interno para designação formal do RD e comunicar tal designação a todos os colaboradores.

5.5.3 Comunicação interna

A alta direção deve assegurar que canais de comunicação apropriados são instituídos na organização e que seja efetuada comunicação com relação à eficácia do sistema de gestão da qualidade.

Interpretação do autor – item 5.5.3:

A empresa deve definir, por meio do detalhamento no MQ, os canais utilizados para comunicação dos assuntos relacionados ao SGQ: nível de satisfação dos clientes, desempenho em auditorias, objetivos e indicadores da qualidade, entre outras informações relevantes. Como exemplos de canais podemos citar: *newsletter* eletrônica, *e-mails*, murais, comunicados internos.

5.6 Análise crítica pela direção

5.6.1 Generalidades

A alta direção deve analisar criticamente o sistema de gestão da qualidade da organização, a intervalos planejados, para assegurar sua continua pertinência, adequação e eficácia. Essa análise crítica deve incluir a avaliação de oportunidades para melhoria e necessidades de mudança no sistema de gestão da qualidade, incluindo a política da qualidade e os objetivos da qualidade.

Devem ser mantidos registros das análises críticas pela alta direção (ver 4.2.4).

5.6.2 Entradas para análise crítica

As entradas para a análise crítica pela direção devem incluir informações sobre:

- a) resultados de auditorias;*
- b) realimentação do cliente;*
- c) desempenho de processo e conformidade de produto;*
- d) situação das ações preventivas e corretivas;*
- e) acompanhamento das ações oriundas das análises críticas anteriores pela direção;*
- f) mudanças que possam afetar o sistema de gestão da qualidade, e;*
- g) recomendações para melhoria.*

5.6.3 Saídas da análise crítica

As saídas da análise crítica pela direção devem incluir quaisquer decisões e ações relacionadas a:

- a) melhoria da eficácia do sistema de gestão da qualidade e de seus processos;*
- b) melhoria do produto em relação aos requisitos do cliente, e;*
- c) necessidades de recursos.*

Interpretação do autor – item 5.6:

Certamente, se não for o mais importante, este item está entre os três mais importantes de um SGQ. É por meio dessa atividade que a Alta Direção consegue avaliar de uma forma geral (e também detalhada) o desempenho do sistema de gestão da qualidade com relação à política e objetivos da qualidade, identificar as oportunidades de melhoria, direcionar os recursos necessários para eliminar deficiências visando o aprimoramento dos processos que reflitam na qualidade dos produtos e serviços e na satisfação dos clientes.

Para atender esse item, a empresa deve definir no MQ a periodicidade e os participantes dessa atividade. Recomenda-se a realização semestral dessas análises (no mínimo) e a participação obrigatória do RD e da Diretoria. Não existem restrições quanto à participação de gerentes ou outros funcionários que possam contribuir para a análise.

Essas reuniões devem ser registradas em atas específicas seguindo a estrutura: data, participantes, documentos analisados (lista mestra vigente de documentos do SGQ, relatórios de auditorias, ações corretivas e preventivas de referência e relatório estatístico (8.4), análise dos objetivos da qualidade (5.4.1), análise dos resultados das auditorias - internas e externas, análise das ações corretivas e preventivas em andamento, mudanças programadas (se existirem) e ações corretivas e preventivas abertas a partir da análise crítica, recursos investidos / disponibilizados relacionados à manutenção e melhoria do SGQ.

O texto da norma na versão 2000 ficou bem prescritivo com relação aos itens que devem ser analisados (entradas) e ao resultado da análise (saídas). O autor recomenda consolidar os dados relevantes do SGQ, tratados conforme item 8.4, em um relatório estatístico que servirá de base (*fotografia do SGQ*) para a análise.

6 Gestão de recursos

6.1 Provisão de recursos

A organização deve determinar e prover recursos necessários para:

- a) implementar e manter o sistema de gestão da qualidade e melhorar continuamente sua eficácia, e;*
- b) aumentar a satisfação dos clientes mediante o atendimento aos seus requisitos.*

Interpretação do autor – item 6.1:

Este item diz respeito a disponibilização, por parte da Alta Direção, dos recursos necessários para a efetiva operação do SGQ. Como evidências de recursos podemos citar treinamentos, calibração de equipamentos, infra-estrutura adequada (6.3), etc. O objetivo não é apenas disponibilizar recursos mas sim direcioná-los adequadamente, a partir da análise crítica, para auxiliar no processo de melhoria contínua e com isso aumentar a eficiência do SGQ e a satisfação dos clientes.

6.2 Recursos humanos

6.2.1 Generalidades

O pessoal que executa atividades que afetam a qualidade do produto deve ser competente com base em educação, treinamento, habilidade e experiência apropriada.

6.2.2 Competência, conscientização e treinamento

A organização deve:

- a) determinar as competências necessárias para o pessoal que executa trabalhos que afetam a qualidade do produto;*
- b) fornecer treinamento ou tomar outras ações para satisfazer essas necessidades de competência;*
- c) avaliar a eficácia das ações executadas;*
- d) assegurar que o seu pessoal está consciente quanto à pertinência e importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos da qualidade, e*
- e) manter registros apropriados de educação, treinamento, habilidade e experiência (ver 4.2.4).*

Interpretação do autor – item 6.2:

Para atender a esse item, a empresa deve identificar as funções que tem impacto na qualidade de seus produtos e/ou serviços e deve descrever claramente os requisitos de competências relacionados à formação, experiência e habilidades para essas funções. Essas descrições servirão de orientação para a identificação de necessidades de treinamento e/ou outras ações como “*job rotation*”, por exemplo, para satisfazer tais competências. Devem ser mantidos registros que comprovam que as competências exigidas são atendidas pelo pessoal existente na empresa e, também, dos treinamentos realizados para suprir essas exigências.

Uma nova exigência da versão 2000 da ISO 9000 é a avaliação da eficácia dos treinamentos e/ou ações realizadas. A empresa deve determinar como é feita essa avaliação, que pode ou não ser formalizada.

6.3 Infra-estrutura

A organização deve determinar, prover e manter a infra-estrutura necessária para alcançar a conformidade com os requisitos do produto. A infra-estrutura inclui, quando aplicável:

- a) edifícios, espaço de trabalho e instalações associadas;*
- b) equipamentos de processo (tanto materiais e equipamentos quanto programas de computador), e;*
- c) serviços de apoio (tais como transporte ou comunicação).*

Interpretação do autor – item 6.3:

Este é um novo item na ISO 9000 e reflete a importância dada à infra-estrutura para realização de produtos ou serviços que atendam às exigências dos clientes. Isso diz respeito a toda infra-estrutura que tem impacto direto na qualidade dos produtos ou serviços e, nesse sentido, as aparências podem enganar. Imagine uma fábrica extremamente limpa, moderna e organizada e outra suja, desorganizada e aparentemente obsoleta. Não podemos afirmar que a fábrica “organizada” possui infra-estrutura mais adequada que a fábrica “obsoleta” a menos que se comprove, por meio de indicadores de atendimento no prazo e índice devoluções/reclamações, por exemplo, que a eficiência da empresa “obsoleta” seja inferior.

6.4 Ambiente de trabalho

A organização deve determinar e gerenciar as condições do ambiente de trabalho necessárias para alcançar a conformidade com os requisitos do produto.

Interpretação do autor – item 6.4:

Da mesma forma que o item 6.3, o ambiente de trabalho deve ser gerenciado de forma a atender os requisitos do produto / serviço. Esse ambiente não precisa ser necessariamente o mais seguro, limpo ou saudável (embora isso seja recomendável) a não ser que esses aspectos estejam restringindo o atendimento aos requisitos dos produtos ou serviços e comprometendo a satisfação dos clientes. É importante não confundir “ambiente de trabalho” na ISO 9000 com as exigências de outros modelos de gestão como a OHSAS 18001, específico para Saúde e Segurança no Trabalho.

7 Realização do produto

7.1 Planejamento da realização do produto

A organização deve planejar e desenvolver os processos necessários para a realização do produto. O planejamento da realização do produto deve ser coerente com os requisitos de outros processos do sistema de gestão da qualidade (ver 4.1).

Ao planejar a realização do produto, a organização deve determinar o seguinte, quando apropriado:

- a) objetivos da qualidade e requisitos para o produto;*
- b) a necessidade de estabelecer processos e documentos e prover recursos específicos para o produto;*
- c) verificação, validação, monitoramento, inspeção e atividades de ensaio requeridos, específicos para o produto, bem como os critérios para a aceitação do produto;*
- d) registros necessários para fornecer evidência de que os processos de realização e o produto resultante atendem aos requisitos (ver 4.2.4).*

A saída deste planejamento deve ser de forma adequada ao método de operação da organização.

NOTA 1 Um documento que especifica os processos do sistema de gestão da qualidade (incluindo os processos de realização do produto) e os recursos a serem aplicados a um produto específico, empreendimento ou contrato, pode ser referenciado como um plano da qualidade.

NOTA 2 A organização também pode aplicar os requisitos apresentados em 7.3 no desenvolvimento dos processos de realização do produto.

Interpretação do autor – item 7.1:

Para implementação deste item a empresa deve estabelecer os processos para o adequado planejamento da realização do produto, conforme as características de seu negócio. Isto diz respeito às necessidades de instruções de trabalho e/ou planos da qualidade e/ou controles necessários e registros que determinam os critérios e seqüência de execução, atividades de monitoramento e/ou inspeção e recursos necessários.

Dependendo da atividade, como por exemplo uma fábrica de produção seriada, o resultado do planejamento seriam os procedimentos, instruções de trabalho e planos de controle existentes e implementados para adequada produção de seus itens. Outro exemplo seria uma empresa que apenas produzisse itens sob encomenda, a partir do projeto e especificações de seus clientes. Nesse caso, o resultado do planejamento seria um “plano da qualidade” determinando os critérios de execução, seqüência de produção e respectivos pontos de inspeção/monitoramento para adequada execução de cada projeto de cada cliente.

7.2 Processos relacionados a clientes

7.2.1 Determinação dos requisitos relacionados ao produto

A organização deve determinar:

- a) os requisitos especificados pelo cliente, incluindo os requisitos para entrega e para atividades de pós-entrega;*
- b) os requisitos não declarados pelo cliente, mas necessários para o uso especificado ou intencional, onde conhecido,*
- c) requisitos estatutários e regulamentares relacionados ao produto, e;*
- d) qualquer requisito adicional determinado pela organização.*

Interpretação do autor – item 7.2.1:

Para atender a este item a empresa deve assegurar que durante o processo comercial todos os requisitos dos clientes, para os produtos ou serviços, sejam entendidos e coletados a fim de possibilitar uma análise precisa, por parte da empresa, quanto ao atendimento ou não desses requisitos. A empresa deve identificar também outros requisitos associados à legislação ou

regulamentares, muitas vezes desconhecidos pelo cliente. Na prática isso significa, por exemplo, um pedido de venda bem detalhado, claro e sem ambigüidades.

7.2.2 Análise crítica dos requisitos relacionados ao produto

A organização deve analisar criticamente os requisitos relacionados ao produto. Esta análise crítica deve ser realizada antes da organização assumir o compromisso de fornecer um produto para o cliente (por exemplo, apresentação de propostas, aceitação de contratos ou pedidos, aceitação de alterações em contratos ou pedidos) e devem assegurar que:

- a) os requisitos do produto estão definidos;*
- b) os requisitos de contrato ou de pedido que difiram daqueles previamente manifestados estão resolvidos, e;*
- c) a organização tem a capacidade para atender aos requisitos definidos.*

Devem ser mantidos registros dos resultados da análise crítica e das ações resultantes dessa análise (ver 4.2.4).

Quando o cliente não fornecer uma declaração documentada dos requisitos, a organização deve confirmar os requisitos do cliente antes da aceitação.

Quando os requisitos de produto forem alterados, a organização deve assegurar que os documentos pertinentes são complementados e que o pessoal pertinente é alertado sobre os requisitos alterados.

NOTA Em algumas situações, como vendas pela internet, uma análise crítica formal para cada pedido é impraticável. Nesses casos, a análise crítica, pode compreender as informações pertinentes ao produto, tais como catálogos ou material de propaganda.

Interpretação do autor – item 7.2.2:

Para atender a esse item e, principalmente satisfazer as necessidades dos clientes, a empresa deve analisar os requisitos dos clientes (identificados conforme o item 7.2.1) e avaliar se tem condições em atendê-los. Isso significa avaliar quantidades disponíveis em estoque, disponibilidade para produção, prazos, condições comerciais, crédito e de entrega, entre outros. A empresa deve estar preparada também para analisar solicitações de alterações em “pedidos” acordados e comunicar tais alterações, após análise, aos setores envolvidos.

Todos nós, como consumidores, já passamos por algum transtorno quando da compra de algum produto ou serviço que não foi entregue ou finalizado no prazo, ou pior, foi entregue ou

finalizado fora das especificações acordadas. Além disso, este item remete a um grande dilema: pressões para faturamento x análise crítica adequada. No mundo empresarial ninguém quer perder vendas e muitas vezes a postura tomada é “*primeiro nós vendemos e depois veremos como atender ao acordado*”.

Como a nova versão da ISO 9000 é focada no atendimento aos requisitos dos clientes, este item é vital para a implementação de um SGQ eficaz e eficiente.

7.2.3 Comunicação com o cliente

A organização deve determinar e tomar providências eficazes para se comunicar com os clientes em relação a:

- a) informações sobre o produto;*
- b) tratamento de consultas, contratos ou pedidos, incluindo emendas, e;*
- c) realimentação do cliente, incluindo reclamações do cliente.*

Interpretação do autor – item 7.2.3:

A empresa deve estabelecer canais de comunicação adequados para comunicação com seus clientes. Hoje em dia é muito comum os Serviços de Atendimento a Clientes ou SAC`s com suas linhas 0800. Esse é um exemplo dos esforços de comunicação que as empresas implementam para estarem mais próximas de seus clientes e atendê-los melhor. No outro extremo, podemos citar um telefone de contato para o cliente consultar a posição de seu pedido, obter mais informações ou fazer uma reclamação.

7.3 Projeto e desenvolvimento

7.3.1 Planejamento do projeto e desenvolvimento

A organização deve planejar e controlar o projeto e desenvolvimento de produto.

Durante o planejamento do projeto e desenvolvimento a organização deve determinar:

- a) os estágios do projeto e desenvolvimento;*
- b) a análise crítica, verificação e validação que sejam apropriadas para cada fase do projeto e desenvolvimento, e;*
- c) as responsabilidades e autoridades para projeto e desenvolvimento.*

A organização deve gerir as interfaces entre grupos diferentes envolvidos no projeto e desenvolvimento para assegurar a comunicação eficaz e a designação clara de responsabilidades.

As saídas do planeamento devem ser atualizadas apropriadamente, na medida que o projeto e o desenvolvimento progridem.

Interpretação do autor – item 7.3.1:

Como o próprio nome já diz, este item diz respeito às atividades de planeamento de projeto. Na prática, corresponde à formação da equipe de projeto, identificação das principais atividades (incluindo os demais itens relacionados a P&D) e a elaboração de cronograma detalhado do projeto, relacionando atividades, prazos e responsáveis. É altamente recomendável que a equipe de projeto e desenvolvimento seja formada por representantes de todos os setores da Organização.

Vale lembrar que a aplicação do item projeto na versão 2000 foi ampliada, ou seja, na interpretação dos OCC's – organismos certificadores credenciados – a empresa deve incluir P&D em seu escopo do SGQ desde que ela **seja responsável pela definição** das especificações e atributos de seus produtos ou serviços.

7.3.2 Entradas de projeto e desenvolvimento

Entradas relativas a requisitos de produto devem ser determinadas e registros devem ser mantidos (ver 4.2.4). Estas devem incluir:

- a) requisitos de funcionamento e de desempenho;*
- b) requisitos estatutários e regulamentares pertinentes;*
- c) onde pertinente, informações originadas de projetos anteriores semelhantes, e;*
- d) outros requisitos essenciais para projeto e desenvolvimento.*

Essas entradas devem ser analisadas criticamente quanto à adequação. Requisitos devem ser completos, sem ambigüidades e não conflitantes entre si.

Interpretação do autor – item 7.3.2:

Para desenvolver um novo serviço ou produto adequadamente, a empresa deve identificar todos os requisitos para o produto ou serviço em questão, ou seja, aquilo que se espera do produto ou serviço em termos de desempenho, design, funcionalidade, e outras características relevantes. Essas informações normalmente são obtidas por meio de pesquisas com clientes potenciais e/ou especificadas pelo cliente, registrado em um pedido de compra ou orçamento, por exemplo.

Requisitos normativos e/ou regulamentares devem ser contemplados e atendidos, caso representem exigências legais (exemplo: normas ABNT).

7.3.3 Saídas de projeto e desenvolvimento

As saídas de projeto e desenvolvimento devem ser apresentadas de uma forma que possibilite a verificação contra as entradas de projeto e desenvolvimento e devem ser aprovadas antes de serem liberadas.

Saídas de projeto e desenvolvimento devem:

- a) atender aos requisitos de entrada para projeto e desenvolvimento;*
- b) fornecer informações apropriadas para aquisição, produção e para fornecimento de serviço;*
- c) conter ou referenciar critérios de aceitação do produto, e;*
- d) especificar as características do produto que são essenciais para seu uso seguro e adequado.*

Interpretação do autor – item 7.3.3:

Para implementar esse item a empresa deve utilizar métodos adequados para demonstrar o resultado do projeto (saídas) a fim de poder comparar tais resultados com as expectativas expressas nos dados de entrada. Como exemplos de saídas de projeto podemos citar um desenho técnico contendo especificações de materiais e montagem ou um protótipo ou modelo. É importante que os resultados do projeto, após validação, descrevam todas as informações essenciais para “produção” adequada do produto. Tais informações devem contemplar especificações de materiais, critérios de execução e aceitação e orientações quanto a aspectos críticos e/ou que requeiram maior atenção devido ao seu impacto no produto e/ou serviço em questão.

7.3.4 Análise crítica de projeto e desenvolvimento

Devem ser realizadas, em fases apropriadas, análises críticas sistemáticas de projeto e desenvolvimento para:

- a) avaliar a capacidade dos resultados do projeto e desenvolvimento em atender aos requisitos, e;*
- b) identificar qualquer problema e propor as ações necessárias.*

Entre os participantes em tais análises críticas devem estar incluídos representantes de funções envolvidas com o(s) estágio(s) do projeto e desenvolvimento sendo analisado(s). Devem ser mantidos registros dos resultados das análises críticas e de quaisquer ações necessárias (ver 4.2.4).

Interpretação do autor – item 7.3.4:

Análise crítica de projeto é, na opinião do autor, a atividade mais importante de projeto e desenvolvimento. Na prática poderia ser ilustrada como uma reunião entre os envolvidos com o projeto para revisão de cronogramas (7.3.1), apresentação de resultados parciais – saídas e respectivos resultados de verificações (7.3.3.e 7.3.5) e discussão de aspectos relevantes relacionados ao projeto. Serve também para alinhar atividades/informações/objetivos entre os membros da equipe do projeto e a tomada de decisão relacionada. As atividades de análise crítica de projeto devem ser registradas e o autor recomenda a elaboração de ata específica descrevendo claramente os participantes, assuntos abordados e decisões tomadas. É muito importante relacionar detalhadamente os documentos utilizados durante a análise crítica (nome/código/revisão ou data) para evitar ajustes posteriores em documentação diferente da analisada. O autor recomenda o planejamento dessas atividades no cronograma do projeto.

7.3.5 Verificação de projeto e desenvolvimento

A verificação deve ser executada para assegurar que as saídas do projeto e desenvolvimento atenderam aos requisitos de entrada do projeto e desenvolvimento. Devem ser mantidos registros dos resultados da verificação e de quaisquer ações necessárias (ver 4.2.4).

Interpretação do autor – item 7.3.5:

Este item diz respeito às verificações específicas, em cada etapa do projeto, para constatar se os resultados obtidos atenderam às especificações (entradas). Os resultados dessas verificações devem ser registrados bem como qualquer ação tomada para atendimento aos resultados esperados.

7.3.6 Validação de projeto e desenvolvimento

A validação do projeto e desenvolvimento deve ser executada conforme preparativos planejados (ver 7.3.1) para assegurar que o produto resultante é capaz de atender aos requisitos para o uso ou aplicação especificados ou pretendidos conhecidos. Onde for praticável, a validação deve ser concluída antes da entrega ou implementação do produto. Devem ser mantidos registros dos resultados de validação e de quaisquer ações necessárias.

Interpretação do autor – item 7.3.6:

Atividades de validação de projeto e desenvolvimento são realizadas para demonstrar que o produto resultante do desenvolvimento atende ou não os requisitos especificados. Como exemplos de validação, podemos citar testes ou ensaios finais do produto, antes da produção, simulações ou avaliações com clientes para avaliação do desempenho e características do produto.

7.3.7 Controle de alterações de projeto e desenvolvimento

As alterações de projeto e desenvolvimento devem ser identificadas e registros devem ser mantidos. As alterações devem ser analisadas criticamente, verificadas e validadas, como apropriado, e aprovadas antes da sua implementação. A análise crítica das alterações de projeto e desenvolvimento deve incluir a avaliação do efeito das alterações em partes componentes e no produto entregue.

Devem ser mantidos registros dos resultados da análise crítica de alterações e de quaisquer ações necessárias (ver 4.2.4).

Interpretação do autor – item 7.3.7:

Qualquer alteração no projeto deve ser controlada, desde sua identificação até a implementação propriamente dita. Isso significa a análise crítica da alteração pelas funções envolvidas, verificações necessárias para avaliar o impacto das alterações e a revalidação do produto para constatar se o desempenho atende aos requisitos esperados. É importante ressaltar a relevância do controle de desenho e/ou especificações (4.4.3) alterados a fim de evitar produto não conforme devido a falha no controle de documentos obsoletos.

7.4 Aquisição**7.4.1 Processo de aquisição**

A organização deve assegurar que o produto adquirido está conforme aos requisitos especificados de aquisição. O tipo e extensão do controle aplicado ao fornecedor e ao produto adquirido devem depender do efeito do produto adquirido na realização subsequente do produto ou no produto final.

A organização deve avaliar e selecionar fornecedores com base na sua capacidade em fornecer produtos de acordo com os requisitos da organização. Critérios para seleção, avaliação e reavaliação devem ser instituídos. Devem ser mantidos registros dos resultados das avaliações e de quaisquer ações necessárias, oriundas da avaliação (ver 4.2.4).

Interpretação do autor – item 7.4.1:

Para atender a esse item, a empresa deve primeiramente identificar os produtos e serviços adquiridos que tem impacto na qualidade de seus produtos/serviços. A partir daí devem ser estabelecidos critérios para avaliação inicial e monitoramento de desempenho desses fornecedores “críticos”. Critérios gerais como carteira de clientes, sistema da qualidade e assistência técnica, associados a critérios específicos, podem ser utilizados como base da avaliação inicial desses fornecedores. O fornecedor recomenda a elaboração de listas de verificação, contendo esses critérios, para registro dessas atividades. Dependendo do impacto do fornecedor no negócio, a empresa pode realizar visitas para avaliação inicial e/ou solicitar documentação que comprove o atendimento aos mesmos e/ou contatar clientes desses fornecedores para avaliar o desempenho.

Recomenda-se que o monitoramento do desempenho do fornecedor seja realizado com base nas informações das verificações do produto adquirido (7.4.3). Esses dados, tratados estatisticamente, demonstram o desempenho real do fornecedor quanto ao atendimento aos prazos acordados, qualidade e quantidades dos produtos entregues. Com base nessas informações, a empresa tem condições de identificar os melhores e piores fornecedores e orientar suas ações de melhoria nesse sentido.

7.4.2 Informações de aquisição

As informações de aquisição devem descrever o produto a ser adquirido e incluir, onde apropriado, requisitos para:

- a) aprovação de produto, procedimentos, processos e equipamento;*
- b) qualificação de pessoal, e;*
- c) sistema de gestão da qualidade.*

A organização deve assegurar a adequação dos requisitos de aquisição especificados antes da sua comunicação ao fornecedor.

Interpretação do autor – item 7.4.2:

As informações para compras devem ser claras e completas a fim de evitar qualquer mau entendimento por parte dos fornecedores e o envio de material diferente do solicitado. É recomendado, antes do envio ao fornecedor, realizar uma verificação das informações descritas no pedido ou solicitação de compras a fim de assegurar sua adequação.

7.4.3 Verificação do produto adquirido

A organização deve instituir e implementar inspeção ou outras atividades necessárias para assegurar que o produto adquirido atende aos requisitos de aquisição especificados.

Quando a organização ou seu cliente pretender executar a verificação nas instalações do fornecedor, a organização deve declarar nas informações de aquisição, as providências de verificação pretendidas e o método de liberação de produto.

Interpretação do autor – item 7.4.3:

Para atender a esse item, a empresa deve implementar atividades de inspeção de recebimento, com critérios de aceitação claramente descritos, para os insumos adquiridos que impactam na qualidade de seus produtos ou serviços. O atendimento a este item visa evitar transtornos traduzidos pela expressão popular “*garbage in, garbage out*” ou “entra lixo, sai lixo”.

7.5 Produção e fornecimento de serviço

7.5.1 Controle de produção e fornecimento de serviço

A organização deve planejar e realizar a produção e o fornecimento de serviço sob condições controladas. Condições controladas devem incluir, como aplicável:

- a) a disponibilidade de informações que descrevam as características do produto;*
- b) a disponibilidade de instruções de trabalho;*
- c) o uso de equipamento adequado;*
- d) a disponibilidade e uso de dispositivos para monitoramento e medição;*
- e) a implementação de monitoramento e medição, e;*
- f) a implementação da liberação, entrega e atividades pós-entrega.*

Interpretação do autor – item 7.5.1:

Na prática, atender a este item significa seguir o planejamento realizado em 7.1 no que diz respeito às orientações para a adequada execução do serviço ou produto. Isso significa disponibilizar às funções competentes procedimentos e/ou instruções e/ou planos de controle, além dos equipamentos e dispositivos de medição apropriados, para que o produto realizado atenda aos requisitos especificados.

7.5.2 Validação dos processos de produção e fornecimento de serviço

A organização deve validar quaisquer processos de produção e fornecimento de serviço onde a saída resultante não possa ser verificada por monitoramento ou medição subseqüentes. Isso inclui quaisquer processos onde as deficiências só ficam aparentes depois que o produto esteja em uso ou o serviço tenha sido entregue.

Quando a rastreabilidade é um requisito, a organização deve controlar e registrar a identificação única do produto (ver 4.2.4).

NOTA Em alguns setores de atividade, a gestão de configuração é um meio pelo qual a identificação e rastreabilidade são mantidas.

Interpretação do autor – item 7.5.3:

Este item diz respeito à identificação adequada do produto, desde a matéria prima e durante todas as etapas de produção, até sua finalização. Dessa forma, todas as funções envolvidas com o produto terão consciência da condição atual do mesmo, possibilitando sua correta destinação. Na prática isso significa, por exemplo, utilizar dispositivos como etiquetas coloridas (vermelha, amarelo e verde) que identificam a situação do produto (rejeitado, aguardando inspeção ou aprovado), ou placas/dispositivos de identificação em áreas específicas para inspeção de produtos ou execução de serviços. Uma situação comum é verificarmos placas de aviso “Cuidado – Piso Escorregadio” durante serviços de limpeza em locais públicos. Isso é um exemplo de identificação. Outro exemplo, relativamente recente, foi o caso de uma empresa farmacêutica que liberou erroneamente ao mercado material de teste (placebo) ao invés de seu produto, pílulas anticoncepcionais. Certamente uma das causas do problema foi falha no sistema de identificação do produto, permitindo sua expedição inadvertida.

Outro aspecto relacionado a este item é a rastreabilidade e, quando ela for um requisito do cliente ou regulamentar, a empresa deve utilizar métodos adequados e que permitam identificar os principais insumos, equipamentos e até mesmo as pessoas envolvidas na realização de determinado produto. Inúmeros sistemas informatizados, associados a identificação por código de barras, permitem a identificação e rastreabilidade.

Um exemplo associado à rastreabilidade, bastante usual e infelizmente, até muito freqüente são as operações de “recall” realizadas pelo setor automobilístico. Graças a rastreabilidade dessas empresas, é possível identificar a abrangência dos problemas e convocar os proprietários de veículos afetados para reparo.

7.5.4 Propriedade do cliente

A organização deve ter cuidado com a propriedade de cliente enquanto estiver sob o controle da organização ou sendo usada por ela. A organização deve identificar, verificar, proteger e salvaguardar a propriedade do cliente fornecida para uso ou incorporação no produto. Se

7.6 Controle de dispositivos de medição e monitoramento

A organização deve determinar as medições e monitoramentos a serem realizados e os dispositivos de monitoramento e medição necessários para evidenciar a conformidade do produto com os requisitos determinados (ver 7.2.1).

A organização deve instituir processos para assegurar que medição e monitoramento podem ser realizados e são executados de uma maneira consistente com os requisitos de medição e monitoramento.

Quando for necessário assegurar resultados válidos, o dispositivo de medição deve ser:

- a) calibrado ou verificado a intervalos especificados ou antes do uso, contra padrões de medição rastreáveis a padrões de medição internacionais ou nacionais; quando esse padrão não existir, a base usada para calibração ou verificação deve ser registrada;*
- b) ajustado ou reajustado, como necessário;*
- c) identificado para possibilitar que a situação da calibração seja determinada;*
- d) protegido contra ajustes que invalidariam o resultado da medição;*
- e) protegido de dano e deterioração durante o manuseio, manutenção e armazenamento.*

Adicionalmente a organização deve avaliar e registrar a validade dos resultados de medições anteriores quando constatar que o dispositivo não está conforme com os requisitos. A organização deve tomar ação apropriada no dispositivo e em qualquer produto afetado. Registros dos resultados de calibração e verificação devem ser mantidos (ver 4.2.4).

Quando usado na medição e monitoramento de requisitos especificados, deve ser confirmada a capacidade do software de computador para satisfazer a aplicação pretendida. Isso deve ser feito antes do uso inicial e reconfirmado se necessário.

NOTA Ver NBR ISO 10012-1 e NBR ISO 10012-2 para orientação.

Interpretação do autor – item 7.6:

Para implementar este item, a empresa deve relacionar todos os instrumentos e dispositivos utilizados na medição e monitoramento de processos. Feito isso, deve-se analisar as características e a importância das medições a fim de identificar as exigências técnicas para os instrumentos e/ou dispositivos utilizados: resolução, exatidão, incerteza, etc. Uma vez identificadas as características das medições versus as características técnicas para os

instrumentos, deve-se avaliar se os instrumentos existentes atendem aos requisitos e, caso contrário, a empresa deve adquirir os instrumentos adequados. Uma vez identificados os instrumentos críticos e que necessitam demonstrar continuamente sua capacidade de medição, devem ser determinados as periodicidades das calibrações desses instrumentos e os requisitos de aceitação, como a incerteza admissível, métodos de calibração e rastreabilidade dos padrões utilizados. É válido lembrar a importância da identificação dos instrumentos e a demonstração clara da validade da calibração, além da utilização de métodos que evitem ajustes indevidos nos instrumentos. Os registros de calibração, internos ou externos, devem ser organizados e arquivados para comprovar a adequação dos instrumentos. O autor recomenda que as diretrizes para controle dos instrumentos sejam descritas em um procedimento documentado.

8 Medição, análise e melhoria

8.1 Generalidades

A organização deve planejar e implementar os processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria para:

- a) demonstrar a conformidade do produto;*
- b) assegurar a conformidade do sistema de gestão da qualidade, e;*
- c) melhorar continuamente a eficácia do sistema de gestão da qualidade.*

Isso deve incluir a determinação dos métodos aplicáveis, incluindo técnicas estatísticas, e a extensão de seu uso.

Interpretação do autor – item 8.1:

Este é um item geral que sintetiza o objetivo dos requisitos relacionados ao item 8 – Medição, análise e melhoria.

8.2 Medição e monitoramento

8.2.1 Satisfação de clientes

Como uma das medições do desempenho do sistema de gestão da qualidade, a organização deve monitorar informações relativas à percepção dos clientes sobre se a organização atendeu aos requisitos dos clientes. Os métodos para obtenção e uso dessas informações devem ser determinados.

Interpretação do autor – item 8.2.1:

Uma das evoluções da versão 2000 da ISO 9000 foi a inclusão do item 8.2.1. Na nova versão é obrigatório a medição sistemática da satisfação dos clientes para avaliar se a empresa e seu sistema de gestão da qualidade estão satisfazendo seus clientes. Além disso, satisfação dos clientes deve estar explícita na política da qualidade (5.3) e a medição serve para demonstrar o atendimento à política e também para identificar oportunidades de melhoria do SGQ (8.5).

Para medir a satisfação dos clientes a empresa pode utilizar vários métodos como pesquisas impressas, via telefone, via web, via entrevistas com clientes, entre outras. Para atender este item é recomendável, embora não seja exigência, implementar um procedimento que determine os métodos, a periodicidade e a amostra da pesquisa.

Na versão 2000 da ISO 9000 não basta implementar e cumprir procedimentos. É necessário demonstrar que os procedimentos, controles e práticas que compõe o sistema de gestão da qualidade implementado são capazes de satisfazer as necessidades dos clientes.

8.2.2 Auditorias internas

A organização deve executar auditorias internas a intervalos planejados para determinar se o sistema de gestão da qualidade:

- a) está conforme com as disposições planejadas (ver 7.1), com os requisitos desta Norma e com os requisitos do sistema de gestão da qualidade instituídos pela organização, e;*
- b) está mantido e implementado eficazmente.*

Um programa de auditoria deve ser planejado, levando em consideração a situação e a importância dos processos e áreas a serem auditadas, bem como os resultados de auditorias anteriores. Os critérios da auditoria, escopo, frequência e métodos devem ser definidos. A seleção dos auditores e a execução das auditorias devem assegurar objetividade e imparcialidade do processo de auditoria. Os auditores não devem auditar o seu próprio trabalho.

As responsabilidades e os requisitos para planejamento e para execução de auditorias e para relatar os resultados e manutenção dos registros (ver 4.2.4) devem ser definidos em um procedimento documentado.

A direção responsável pela área a ser auditada deve assegurar que as ações para eliminar não-conformidades e suas causas sejam tomadas sem demora indevida. As atividades de acompanhamento devem incluir a verificação das ações tomadas e o relato dos resultados de verificação (ver 8.5.2).

NOTA Ver NBR ISO 10011-1, NBR ISO 10011-2 e NBR ISO 10011-3 para orientação

Interpretação do autor – item 8.2.2:

Para implementar este item a empresa deve, obrigatoriamente, instituir um procedimento que defina a forma de planejamento, condução e registro de auditorias da qualidade, conduzidas por um time de colaboradores treinados e qualificados para essa atividade. É válido ressaltar que os auditores internos não podem auditar suas atividades, evitando assim qualquer conflito de interesse. É recomendável a utilização de uma lista de verificação pelos auditores a fim de facilitar a formulação das perguntas, evitar o esquecimento de algum item da norma e registrar as evidências de conformidade e não conformidade. As não conformidades identificadas durante a auditoria devem ser registradas e encaminhadas aos responsáveis pela determinação das ações corretivas (8.5.1). A verificação da implementação e eficácia das ações implementadas poderá ser realizada na próxima auditoria ou em uma auditoria de “follow-up” com esse propósito.

8.2.3 Medição e monitoramento de processos

A organização deve aplicar métodos adequados para monitoramento e, quando aplicável, a medição dos processos do sistema de gestão da qualidade. Esses métodos devem demonstrar a capacidade dos processos em alcançar os resultados planejados. Quando os resultados planejados não são alcançados, devem ser tomadas correções e ações corretivas, como apropriado, para assegurar a conformidade do produto.

Interpretação do autor – item 8.2.3:

Além dos processos específicos para medição e monitoramento do produto (8.2.4), os demais processos do sistema de gestão da qualidade também devem ser monitorados. Como exemplo podemos citar o processo comercial (7.2), que pode ser monitorado por meio de indicadores específicos como vendas no período ou % de vendas realizadas por propostas efetuadas. Além de indicadores específicos (5.4), os resultados das medições da satisfação dos

clientes e das auditorias internas da qualidade servem para medir a eficiência dos processos do sistema de gestão da qualidade.

8.2.4 Medição e monitoramento de produto

A organização deve medir e monitorar as características do produto para verificar que os requisitos do produto são atendidos. Isso deve ser realizado em estágios apropriados do processo de realização do produto de acordo com as providências planejadas (ver 7.1).

A evidência de conformidade com os critérios de aceitação deve ser mantida. Os registros devem indicar a(s) pessoa(s) autorizada(s) a liberar o produto (ver 4.2.4).

A liberação do produto e a entrega do serviço não devem prosseguir até que todas as providências planejadas (ver 7.1) tenham sido satisfatoriamente concluídas, a menos que aprovado de outra maneira por uma autoridade pertinente e, quando aplicável, pelo cliente.

Interpretação do autor – item 8.2.4:

Para atender a este item a empresa deve identificar os pontos de inspeção, durante os processos de realização do produto (7.5.1), e instituir as atividades de verificação e/ou monitoramento para assegurar que os produtos atendam aos critérios de aceitação durante e após sua produção. As verificações devem ser registradas para evidenciar a conformidade do produto com os critérios de aceitação. Uma ferramenta prática, utilizada para atender a este item, são os planos de controle que detalham durante as etapas de produção as características a serem verificadas e os critérios de aceitação.

8.3 Controle de produto não-conforme

A organização deve assegurar que produtos que não estejam conforme com os requisitos do produto seja identificado e controlado para evitar seu uso não intencional ou entrega. Os controles e as responsabilidades e autoridades relacionadas para lidar com produtos não-conformes devem ser definidas em um procedimento documentado.

A organização deve tratar com produtos não-conformes por uma ou mais das seguintes formas:

- a) tomada de ações para eliminar a não-conformidade detectada;*
- b) autorização do seu uso, liberação ou aceitação sob concessão por uma autoridade pertinente e, onde aplicável, pelo cliente;*

c) tomada de ação para impedir a intenção original de seu uso ou aplicação.

Devem ser mantidos registros sobre a natureza das não-conformidades e qualquer ação subsequente tomada, incluindo concessões obtidas (ver 4.2.4).

Quando o produto não-conforme for corrigido, esse deve ser reverificado para demonstrar a conformidade com os requisitos.

Quando a não-conformidade do produto for detectada após a entrega ou início de seu uso, a organização deve tomar as ações apropriadas em relação aos efeitos, ou potenciais efeitos, da não-conformidade.

Interpretação do autor – item 8.3:

Esse é um dos seis itens da norma que exige a elaboração de um procedimento documentado. Na prática, esse procedimento deve contemplar os controles para identificação e segregação de produto não conforme, desde a matéria-prima até o produto final, a fim de evitar seu uso não intencional, a forma de registro das não-conformidades ou reclamações de clientes e deve determinar as responsabilidades pela determinação e aprovação de ação imediata, tomada para eliminar ou minimizar os efeitos das não-conformidades.

8.4 Análise de dados

A organização deve determinar, coletar e analisar dados apropriados para demonstrar a adequação e eficácia do sistema de gestão da qualidade e para avaliar onde melhorias contínuas da eficácia do sistema de gestão da qualidade podem ser realizadas. Isso deve incluir dados gerados como resultado do monitoramento e das medições e de outras fontes pertinentes.

A análise de dados deve fornecer informações relativas a:

a) satisfação de clientes (ver 8.2.1);

b) conformidade com os requisitos do produto (ver 7.2.1);

c) características e tendências dos processos e produtos, incluindo oportunidades para ações preventivas, e;

d) fornecedores.

Interpretação do autor – item 8.4:

Para atender a esse item a empresa pode definir no próprio manual da qualidade ou desenvolver um procedimento e/ou uma planilha específica que defina as principais fontes de dados do SGQ: indicadores de desempenho de processos de prestação de serviços, satisfação dos clientes, quantidade/tipo de reclamações, desempenho em auditorias do SGQ, ações corretivas/preventivas abertas x implementadas x eficazes, desempenho de fornecedores ,entre outras, e as ferramentas estatísticas utilizadas para análise desses dados, a finalidade das informações obtidas e periodicidade do levantamento / tratamento.

8.5 Melhorias

8.5.1 Melhoria contínua

A organização deve continuamente melhorar a eficácia do sistema de gestão da qualidade por meio do uso da política da qualidade, objetivos da qualidade, resultados de auditorias, análise de dados, ações corretivas e preventivas e análise crítica pela direção.

8.5.2 Ações corretivas

A organização deve executar ações corretivas para eliminar as causas de não-conformidades de forma a prevenir sua repetição. As ações corretivas devem ser apropriadas aos efeitos das não-conformidades encontradas.

Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os requisitos para:

- a) análise crítica de não-conformidades (incluindo reclamações de clientes);*
- b) determinação das causas de não-conformidades;*
- c) avaliação da necessidade de ações para assegurar que aquelas não-conformidades não ocorrerão novamente;*
- d) determinação e implementação de ações necessárias;*
- e) registro dos resultados de ações executadas (ver 4.2.4) e;*
- f) análise crítica de ações corretivas executadas.*

8.5.3 Ações preventivas

A organização deve definir ações para eliminar as causas de não-conformidades potenciais de forma a evitar sua ocorrência. As ações preventivas devem ser apropriadas aos efeitos dos problemas potenciais.

Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os requisitos para:

- a) definição de não-conformidades potenciais e de suas causas;*
- b) avaliação da necessidade de ações para evitar a ocorrência de não-conformidades;*
- c) definição e implementação de ações necessárias;*
- d) registros de resultados de ações executadas (ver 4.2.4), e;*
- e) análise crítica de ações preventivas executadas.*

Interpretação do autor – item 8.5:

Na prática, a empresa deve elaborar um procedimento para ações corretivas e preventivas que contemple a análise das causas reais e potenciais dos pontos críticos do SGQ, identificados a partir da análise de dados (8.4) e que possibilite a determinação de ações, respectivos recursos e responsáveis para eliminação das causas desses problemas e qualquer possibilidade de re-ocorrência.

O procedimento deve prever os instrumentos para registro das ações corretivas e preventivas. Esses formulários devem possuir campos para registro das não conformidades e/ou problema potencial, análise e determinação da causa raiz do problema, definição da ação corretiva ou preventiva, respectivos responsáveis, prazos e recursos e campo para acompanhamento da ação e constatação da eficácia após implementação.

ANEXO II - INTERPRETAÇÃO DA NBR ISO 14001:1996

A interpretação terá início no item 4 da norma, tendo como base o texto original, em itálico. Os itens anteriores – 0, 1, 2 e 3 – dizem respeito à Introdução, Objetivo, Referência Normativa e Termos e Definições, respectivamente.

4. Requisitos do sistema de gestão ambiental

4.1 Requisitos gerais

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

Interpretação do autor – item 4.1:

Para atender a este item a organização deve implementar todos os requisitos a seguir. No sistema integrado este item pode ser atendido utilizando o mesmo esquema recomendado na ISO 9001 – item 4.1, incorporando os elementos do SGA.

4.2 Política ambiental

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

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

Interpretação do autor – item 4.2:

A política ambiental, conforme requerido acima, exige uma série de itens comuns à política da qualidade – item 5.3 da ISO 9001:2000 – entre eles a melhoria contínua, atendimento a normas e legislação, documentação e divulgação e metas e objetivos. Dessa forma é perfeitamente viável a elaboração de uma política do sistema integrado que contemple os aspectos comuns e específicos das normas de referência. Essas recomendações são válidas também para o atendimento ao item 4.2 da OHSAS 18001:1999. Para definir a política o consultor recomenda envolver as Diretorias e Gerências em uma seção de *brainstorming*, tendo como base às exigências das normas de referência, a missão, a visão e os valores da empresa, além dos requisitos de todas as partes interessadas: Clientes, Colaboradores, Comunidade, Fornecedores e Acionistas.

4.3 Planejamento

4.3.1 Aspectos ambientais

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

A organização deve manter essas informações atualizadas.

Interpretação do autor – item 4.3.1:

Assim como os requisitos dos clientes devem ser identificados para que possam ser atendidos – ISO 9001:2000 item 7.2 - a empresa deve identificar os aspectos ambientais relacionados aos seus processos produtivos e de apoio. Para identificar os aspectos ambientais - resíduos sólidos e/ou efluentes líquidos e/ou efluentes gasosos - os processos produtivos e de apoio devem ser avaliados individualmente. A partir da identificação dos aspectos, a empresa deve avaliar os impactos ambientais associados a esses aspectos, ou seja, as alterações ambientais geradas – positivas ou negativas. Na metodologia - capítulo 4 - é sugerido um modelo para

avaliação integrada dos processos sob os aspectos qualidade, ambiental e saúde e segurança no trabalho utilizando a planilha adaptada da ferramenta FMEA. Essa avaliação servirá de base para determinação do programa ambiental e dos controles operacionais que serão implementados juntamente com todo sistema.

4.3.2 Requisitos legais e outros requisitos

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

Interpretação do autor – item 4.3.2:

A empresa deve identificar toda legislação ambiental pertinente às suas atividades nas esferas municipal, estadual e federal. Uma vez identificada toda legislação ambiental associada à sua atividade, é recomendado que a legislação seja incorporada nos controles definidos para documentação externa – conforme requerido pelo item 4.2.3 da ISO 9001:2000. Dessa forma a situação da legislação pertinente, em termos de disponibilidade, fonte, revisão vigente e respectivas alterações, será periodicamente avaliada, atendendo as exigências do requisito.

4.3.3 Objetivos e metas

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

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

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

Interpretação do autor – item 4.3.3:

Para implementar este item, a empresa deve determinar seus objetivos ambientais com base nas exigências da legislação, nas características de seus processos e respectivos aspectos/impactos ambientais e no compromisso em diminuir a poluição. Assim como a ISO

9001:2000, a ISO 14001:1996 exige que os objetivos sejam mensuráveis e medidos periodicamente contra metas de melhoria estabelecidas. Em um sistema integrado, os objetivos, indicadores e respectivas metas ambientais devem fazer parte de um sistema de indicadores e metas da organização que refletem os objetivos do sistema integrado de gestão. As diretrizes para implementar este item são as mesmas descritas na interpretação do item 5.4.1 da ISO 9001:2000.

4.3.4 Programa(s) de gestão ambiental

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

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

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

Interpretação do autor – item 4.3.4:

Este item diz respeito às ações, responsabilidades, prazos e recursos necessários para atingir os objetivos e metas ambientais. O programa de gestão ambiental deve ser periodicamente revisto e o autor recomenda que essa atividade seja realizada na ocasião da análise crítica do sistema de gestão integrado. O programa ambiental deve ser dinâmico, ou seja, a medida que os objetivos são alcançados e as ações correspondentes incorporadas ao sistema por meio de controles ou procedimentos, outras ações devem ser definidas e o programa revisado.

4.4 Implementação e operação

4.4.1 Estrutura e responsabilidade

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

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

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

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

Interpretação do autor – item 4.4.1:

No que diz respeito à definição de funções, responsabilidades e autoridades, o atendimento a este item é similar ao item 5.5.1 da ISO 9001:2000, podendo ser atendido por meio da definição das funções ambientais no organograma da empresa e as descrições das responsabilidades e atribuições no manual de funções.

A disponibilização de recursos para manutenção do sistema de gestão ambiental é uma exigência similar ao item 6.1 da ISO 9001:2000. Dessa forma, para atender este item no sistema integrado de gestão, o autor recomenda seguir a interpretação para a ISO 9001:2000.

Assim como o item 5.5.2 da ISO 9001:2000, a ISO 14001:1996 também exige a designação de um representante da direção, responsável pela manutenção do sistema e comunicação do desempenho para a análise crítica do sistema. Para o sistema integrado, o autor recomenda a designação de um representante para o sistema de gestão integrado que, dependendo da complexidade e porte da organização, poderá contar com uma infra-estrutura, setor ou colaboradores designados para auxiliar na gestão do sistema.

4.4.2 Treinamento, conscientização e competência

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

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

- a) da importância da conformidade com a política ambiental, procedimentos e requisitos do sistema de gestão ambiental;*

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

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

Interpretação do autor – item 4.4.2:

Este item é similar ao item 6.2 da NBR ISO 9001:2000 e, além disso exige o estabelecimento de um procedimento documentado. Para o atendimento a este requisito o autor recomenda que sejam seguidas as orientações descritas na interpretação do item 6.2.2 da NBR ISO 9001:2000, identificando e disponibilizando também os treinamentos relacionados à gestão ambiental para aquelas funções que possuem maior influência nos aspectos/impactos ambientais da empresa e também para todos os funcionários, no que diz respeito à educação ambiental.

4.4.3 Comunicação

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

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

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

Interpretação do autor – item 4.4.3:

A ISO 14001:1996 exige que a empresa estabeleça os canais de comunicação interna sobre o desempenho do sistema de gestão ambiental. Além disso, deve determinar em procedimento a forma de recebimento, análise e resposta de comunicações externas e/ou reclamações.

Para atender a este item, no que diz respeito a comunicação interna, a empresa pode utilizar as recomendações para o item 5.5.3 da NBR ISO 9001:2000.

Para a comunicação com organismos externos, pode seguir as recomendações descritas na interpretação do item 7.2.3 NBR ISO 9001:2000. Para o sistema integrado de gestão o autor recomenda o desenvolvimento de um procedimento que contemple a comunicação interna e externa sobre assuntos relativos a qualidade, meio ambiente e saúde e segurança no trabalho.

4.4.4 Documentação do sistema de gestão ambiental

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

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

Interpretação do autor – item 4.4.4:

Este item diz respeito à documentação necessária para implementar o sistema de gestão ambiental, ou seja, os procedimentos e controles exigidos. Este item é similar ao item 4.2.1 da ISO 9001:2000, porém a ISO 14001:1996 não exige a elaboração de um manual de gestão ambiental, embora exija procedimentos para itens nos quais a versão 2000 da ISO 9000 não exige mais. Para implementar o sistema integrado, o autor recomenda o atendimento aos critérios mais rígidos de cada norma de referência, ou seja, se a ISO 9001 não exige procedimento para um item similar a um item da ISO 14001, que exige procedimento, então deve-se elaborar o procedimento.

4.4.5 Controle de documentos

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

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

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

Interpretação do autor – item 4.4.5:

Este item é idêntico ao item 4.2.3 da NBR ISO 9001:2000. Assim como a ISO 9001:2000, a ISO 14001:1996 exige a instituição de um procedimento que defina os controles para a documentação relacionada ao sistema de gestão ambiental: procedimentos, instruções e legislação. O objetivo é disponibilizar os documentos válidos nos locais adequados evitando assim falhas por falta de informação ou por informação obsoleta. Para o sistema integrado de gestão o autor recomenda o estabelecimento de um procedimento único e que estabeleça as diretrizes para toda a documentação, interna e externa. Este é um dos itens que pode ser facilmente integrado, comum às três normas de referência.

4.4.6 Controle operacional

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

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

Interpretação do autor – item 4.4.6:

A abrangência do atendimento a este item pode variar conforme a atividade da empresa. Se a empresa possuir dispositivos para controle e monitoramento de resíduos sólidos e/ou efluentes líquidos ou gasosos decorrentes de seus processos produtivos, então tais controles deverão ser formalizados em procedimentos documentados e/ou incorporados às rotinas operacionais como manutenção preventiva e verificações periódicas. Além dos controles ambientais específicos, quando existirem, é válido lembrar que a forma mais simples de evitar desperdício e emissões e/ou resíduos adicionais é trabalhar dentro das faixas nominais recomendadas pelos fabricantes dos equipamentos e isso é, ou deveria ser, assegurado pelas exigências relacionadas à qualidade do sistema integrado de gestão. Dessa forma a empresa evita emissões e desperdícios desnecessários e pode incorporar esses benefícios ao seu desempenho operacional e ambiental preconizado em seus objetivos ambientais.

4.4.7 Preparação e atendimento a emergências

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

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

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

Interpretação do autor – item 4.4.7:

Para atender a este item a empresa deve identificar as situações de emergência mais críticas e, respectivos impactos ambientais para determinar em procedimento documentado as respectivas ações imediatas e de contingência a serem tomadas no caso de ocorrências. Esses procedimentos devem ser testados, na medida do possível, para demonstrar sua eficácia em evitar e/ou minimizar impactos ambientais.

4.5 Verificação e ação corretiva

4.5.1 Monitoramento e medição

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

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

A organização deve estabelecer e manter procedimentos documentados para avaliação periódica do atendimento à legislação e regulamentos ambientais pertinentes.

Interpretação do autor – item 4.5.1:

Para atender a este item, a empresa deve identificar e estabelecer os pontos de medição e monitoramento nos processos que podem gerar, ou efetivamente geram, impactos ambientais que devem ser evitados ou mantidos sob controle. Devem ser estabelecidos os métodos, instrumentos, limites de controle, periodicidade e ações a serem tomadas quando os limites forem excedidos (referência ao item 4.5.2). O autor recomenda a elaboração de planos de controle que descrevam as medições, limites de aceitação, periodicidade, responsabilidades e forma de registro das

medições. Esses planos podem ser referenciados nos procedimentos operacionais voltados para qualidade ou em um procedimento específico para monitoramento ambiental. O autor recomenda a integração com os procedimentos operacionais visando a construção de um sistema enxuto em termos de documentação. Este item é similar ao item 8.2.3 da ISO 9001:2000.

Os instrumentos e dispositivos de medição utilizados nas medições e monitoramentos ambientais devem ser calibrados periodicamente para demonstrar sua capacidade de medição. Esses instrumentos devem ser controlados, conforme um procedimento específico. As recomendações para este item estão descritas na interpretação feita pelo autor no item 7.6 da ISO 9001:2000.

4.5.2 Não-conformidade e ações corretiva e preventiva

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

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

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

Interpretação do autor – item 4.5.2:

O item 4.5.1 diz respeito às medições e monitoramentos necessários para manter os processos sob controle, do ponto de vista ambiental. Este item, 4.5.2, diz respeito ao tratamento de “não-conformidades” ou seja, quando os monitoramentos demonstram que os limites de controle foram excedidos, afetando negativamente o meio ambiente, ou quando é constatado risco potencial decorrente do não cumprimento dos controles estabelecidos. As não conformidades devem ser registradas para definição de ações imediatas por autoridades definidas, quando possível, e devem ter suas causas identificadas para possibilitar a definição das ações corretivas ou preventivas.

Este item é similar aos itens 8.3 e 8.5 da NBR ISO 9001:2000 e podem ser utilizadas as mesmas recomendações descritas na interpretação da NBR ISO 9001:2000.

4.5.3 Registros

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

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

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

Interpretação do autor – item 4.5.3:

Este item é idêntico ao item 4.2.4 da ISO 9001:2000. Os registros ambientais que demonstram que as operações e atividades relacionadas ao sistema de gestão ambiental estão sendo adequadamente realizadas devem ser protegidos contra avarias e controlados de forma a possibilitar sua pronta recuperação quando necessário. Para o sistema integrado de gestão, o autor recomenda a elaboração de um procedimento único de controle, que contemple os registros relacionados à qualidade, ambientais e de SST, seguindo as recomendações descritas na interpretação do autor no item 4.2.4 da ISO 9001:2000.

4.5.4 Auditorias do sistema de gestão ambiental

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

a) determinar se o sistema de gestão ambiental

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

2) foi devidamente implementado e tem sido mantido; e

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

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

Interpretação do autor – item 4.5.4:

Este item é idêntico ao item 8.2.2 da NBR ISO 9001:2000. Para o atendimento a este requisito, no sistema de gestão ambiental, podem ser utilizadas as mesmas recomendações do autor descritas na interpretação do item 8.2.2 da ISO 9001:2000. A norma atual que determina as diretrizes para auditoria de sistemas – ISO 19011- em fase de emissão pela ISO, é válida para os dois modelos de sistemas de gestão. O autor recomenda a qualificação de um grupo de funcionários, como auditores internos, capazes de auditar o sistema integrado de gestão. Este item é facilmente integrado por meio de um procedimento único de auditorias.

4.6 Análise crítica pela administração

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

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

Interpretação do autor – item 4.6:

A interpretação deste item é similar a do item 5.6 da ISO 9001:2000. Desta forma o autor recomenda, já na visão do sistema integrado, que durante esta atividade sejam avaliados os objetivos, indicadores e metas ambientais (e também relacionados à saúde e segurança no trabalho) a fim de identificar oportunidades de melhoria no sistema. Além disso, o autor recomenda a análise cruzada de indicadores da qualidade, ambiental e de saúde e segurança no trabalho pois, certamente poderão ser identificadas correlações importantes que beneficiarão o sistema integrado de gestão. Esta interpretação é válida para o item 4.6 da OHSAS 18001.

ANEXO III - INTERPRETAÇÃO DA OHSAS 18001:1999

A interpretação terá início no item 4 da norma, tendo como base o texto original da norma, em itálico. Os itens anteriores – 0, 1, 2 e 3 – dizem respeito à Introdução, Objetivo, Referência Normativa e Termos e Definições, respectivamente.:

4. Requisitos do sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho

4.1 Requisitos gerais

A organização deve estabelecer e manter um sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho, cujos requisitos estão descritos na seção 4.

Interpretação do autor – item 4.1:

A interpretação deste item é similar a do item 4.1 da ISO 14001:1996: para atender a este item a organização deve implementar todos os requisitos a seguir. No sistema integrado este item pode ser atendido utilizando o mesmo esquema recomendado na ISO 9001 – item 4.1, incorporando os elementos de saúde e segurança no trabalho (SST).

4.2 Política de segurança e saúde no trabalho

Deve existir uma política de segurança e saúde no trabalho, autorizada pela alta administração da organização, que estabeleça claramente os objetivos globais de segurança e saúde e o comprometimento para melhorar o desempenho da SST.

A política deve:

- a) ser apropriada à natureza e escala dos riscos de SST (saúde e segurança no trabalho) da organização;*
- b) incluir o comprometimento com a melhoria contínua;*
- c) incluir o comprometimento com o atendimento, pelo menos, à legislação vigente de Segurança e Medicina no Trabalho aplicável, e a outros requisitos subscritos pela organização;*
- d) ser documentada, implementada e mantida;*
- e) ser comunicada a todos os funcionários, com o objetivo de que eles tenham conhecimento de suas obrigações individuais em relação a SST;*
- f) esteja disponível para as partes interessadas; e*

g) seja periodicamente analisada criticamente, para assegurar que ela permanece pertinente e apropriada à organização.

Interpretação do autor – item 4.2:

A interpretação deste item é similar a do item 4.2 da ISO 14001:1996. A política de SST, conforme requerido acima, exige uma série de itens comuns à política da qualidade – item 5.3 da ISO 9001:2000 – entre eles a melhoria contínua, atendimento a normas e legislação, documentação e divulgação e metas e objetivos, além dos requisitos específicos de SST.

4.3 Planejamento

4.3.1 Planejamento para identificação de perigo, avaliação e controle de risco

A organização deve estabelecer e manter procedimentos para identificação contínua de perigos, a avaliação de riscos e a implementação das medidas de controle necessárias.

Tais procedimentos devem incluir:

- a) atividades rotineiras e não rotineiras;*
- b) atividades de todo o pessoal que tenha acesso aos locais de trabalho (incluindo subcontratados e visitantes);*
- c) instalações nos locais de trabalho, tanto as fornecidas pela organização como por outros.*

A organização deve assegurar que os resultados dessas avaliações e os efeitos desses controles sejam considerados quando da definição de seus objetivos de SST. A organização deve documentar e manter tais informações atualizadas.

A organização da organização deve assegurar que os resultados dessas avaliações e os efeitos desses controles sejam considerados quando da definição de seus objetivos de SST. A organização deve documentar e manter tais informações atualizadas.

A metodologia da organização para a identificação de perigos e avaliação de riscos deve:

Ser definida com respeito ao seu escopo, natureza e momento oportuno para agir, para assegurar que ela seja proativa ao invés da reativa;

Assegurar a classificação de riscos e a identificação daqueles que devem ser eliminados ou controlados através de medidas, conforme definido em 4.3.3 e 4.3.4;

Ser consistente com a experiência operacional e a capacidade das medidas de controle de riscos empregadas;

Fornecer subsídios para a determinação de requisitos da instalação, identificação de necessidades de treinamento e/ou desenvolvimento de controles operacionais;

Assegurar o monitoramento das ações requeridas, para garantir tanto a eficácia como o prazo de implementação das mesmas.

Nota: Para diretrizes adicionais sobre a identificação de perigos e avaliação e controle de riscos, ver OHSAS 18002

Interpretação do autor – item 4.3.1:

Assim como os requisitos dos clientes devem ser identificados para que possam ser atendidos – ISO 9001:2000 item 7.2 - a empresa deve identificar os perigos e riscos de SST relacionados aos seus processos produtivos e de apoio. Para identificar os perigos no trabalho, os processos produtivos e de apoio devem ser avaliados individualmente. A partir da identificação dos perigos, a empresa deve avaliar os riscos associados e definir os controles necessários para eliminá-los ou minimiza-los. A interpretação deste item é similar a do item 4.3.1 da ISO 14001:1996.

4.3.2 Requisitos legais e outros requisitos

A organização deve estabelecer e manter procedimento para identificar e ter acesso à legislação e outros requisitos de SST que lhe são aplicáveis.

A organização deve manter essa informação atualizada. Deve comunicar as informações pertinentes sobre os requisitos legais e outros requisitos a seus funcionários e às outras partes interessadas envolvidas.

Interpretação do autor – item 4.3.2:

A empresa deve identificar toda legislação de saúde e segurança no trabalho pertinente às suas atividades nas esferas municipal, estadual e federal. O apoio de empresa especializada em legislação do trabalho pode ser. Uma vez identificada toda legislação do trabalho associada à atividade, o autor recomenda o controle similar ao descrito no item 4.3.2 da ISO 14001:1996.

4.3.3 Objetivos e metas

A organização deve estabelecer e manter objetivos de saúde e segurança no trabalho documentados, em cada nível e função pertinentes da organização.

Nota: Os objetivos devem ser quantificados, sempre que praticável.

Ao estabelecer e revisar seus objetivos, a organização deve considerar os requisitos legais e outros requisitos, seus perigos e riscos de SST, suas opções tecnológicas, seus requisitos financeiros, operacionais e de negócios, bem como a visão das partes interessadas.

Os objetivos devem ser compatíveis com a política de SST, incluindo o comprometimento com a melhoria contínua.

Interpretação do autor – item 4.3.3:

Para implementar este item, a empresa deve determinar seus objetivos de SST com base nas exigências da legislação, nas características de seus processos e respectivos perigos e riscos no trabalho e no compromisso em diminuir os acidentes / incidentes no trabalho. Assim como a ISO 9001:2000, a OHSAS 18001:1999 exige que os objetivos sejam mensuráveis e medidos periodicamente contra metas de melhoria estabelecidas. Em um sistema integrado, os objetivos, indicadores e respectivas metas de SST devem fazer parte de um sistema de indicadores e metas da organização que refletem os objetivos do sistema integrado de gestão. As diretrizes para implementar este item são as mesmas descritas na interpretação do item 5.4.1 da ISO 9001:2000.

4.3.4 Programa(s) de gestão de segurança e saúde no trabalho (SST)

A organização deve estabelecer e manter programa(s) para atingir seus objetivos. Esse(s) programa (s) deve (m) incluir a documentação para:

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

O(s) programa(s) de gestão da SST deve(m) ser analisado(s) criticamente em intervalos planejados e regulares. Deve(m) ser alterado(s), onde necessário, para atender às mudanças nas atividades, produtos, serviços ou condições operacionais da organização.

Interpretação do autor – item 4.3.4:

Este item diz respeito às ações, responsabilidades, prazos e recursos necessários para atingir os objetivos e metas de SST. O programa de gestão de segurança e saúde no trabalho (SST) deve ser periodicamente revisto e o autor recomenda que essa atividade seja realizada na ocasião da análise crítica do sistema de gestão integrado. O programa de gestão de segurança e saúde no trabalho (SST) deve ser dinâmico, ou seja, a medida que os objetivos são alcançados e as ações correspondentes incorporadas ao sistema por meio de controles ou procedimentos, outras ações devem ser definidas e o programa revisado.

4.4 Implementação e operação

4.4.1 Estrutura e responsabilidade

As funções, responsabilidades e autoridades do pessoal que gerencia, executa e verifica atividades que tem efeito sobre os riscos de SST das atividades, instalações e processos da organização devem ser definidas, documentadas e comunicadas a fim de facilitar a gestão de segurança e saúde no trabalho.

A responsabilidade final pela SST é da alta administração. A organização deve nomear um membro da alta administração (por ex. numa grande organização, um membro da diretoria ou do comitê executivo), com responsabilidade específica para assegurar que o sistema de gestão da SST está adequadamente implementado e atende aos requisitos em todos os locais e esferas de operação dentro da organização.

A administração deve fornecer recursos essenciais para a implementação, controle e melhoria do sistema de gestão de SST.

NOTA: Recursos incluem: recursos humanos, qualificações específicas, tecnologia e recursos financeiros.

O representante nomeado pela administração da organização deve ter funções, responsabilidades e autoridade definidas para:

- a) assegurar que os requisitos do sistema de gestão SST sejam estabelecidos, implementados e mantidos de acordo com esta especificação OHSAS;*
- b) assegurar que os relatórios sobre o desempenho do Sistema de gestão de SST são apresentados à alta administração para análise crítica, e sirvam de base para a melhoria do referido sistema.*

Todos aqueles com responsabilidade administrativa devem demonstrar seu comprometimento com a melhoria contínua do desempenho da SST.

Interpretação do autor – item 4.4.1:

No que diz respeito à definição de funções, responsabilidades e autoridades, o atendimento a este item é similar ao item 5.5.1 da ISO 9001:2000, podendo ser atendido por meio da definição das funções de SST no organograma da empresa e as descrições das responsabilidades e atribuições no manual de funções.

A disponibilização de recursos para manutenção do sistema de SST é uma exigência similar ao item 6.1 da ISO 9001:2000. Dessa forma, para atender este item no sistema integrado de gestão, o autor recomenda seguir a interpretação dada para a ISO 9001:2000.

Assim como o item 5.5.2 da ISO 9001:2000, a OHSAS 18001:1999 também exige a designação de um representante da direção, responsável pela manutenção do sistema e comunicação do desempenho para a análise crítica do sistema.

4.4.2 Treinamento, conscientização e competência

O pessoal deve ser competente para desempenhar as tarefas que possam ter impacto sobre a SST, no local de trabalho. A competência deve ser definida em termos de educação apropriada, treinamento e/ou experiência.

A organização deve estabelecer e manter procedimentos para assegurar que seus funcionários, trabalhando em cada nível e função pertinentes, estejam conscientes:

- a) da importância da conformidade com a política e procedimentos de SST, e com os requisitos do sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho;*
- b) das consequências de SST, reais ou potenciais, de suas atividades do trabalho e dos benefícios para sua segurança e saúde resultantes da melhoria do seu desempenho pessoal;*
- c) de suas funções e responsabilidades em atingir a conformidade com a política e procedimentos de segurança e saúde no trabalho, e com os requisitos do sistema de gestão de SST, inclusive os requisitos de preparação e atendimento a emergências;*
- d) das potenciais consequências da inobservância de procedimentos operacionais especificados.*

Os procedimentos de treinamento devem levar em conta os diferentes níveis de:

- *responsabilidade, habilidade e instrução, e*
- *risco*

Interpretação do autor – item 4.4.2:

Para o atendimento a este requisito o autor recomenda que sejam seguidas as orientações descritas na interpretação do item 6.2.2 da NBR ISO 9001:2000, identificando, e disponibilizando também os treinamentos relacionados à gestão de SST para aquelas funções que possuem maior influência ou estão sujeitas aos perigos/riscos de SST da empresa e também para todos os demais funcionários, no que diz respeito à saúde e segurança no trabalho.

4.4.3 Consulta e comunicação

A organização deve ter procedimentos para assegurar que as informações pertinentes de SST são comunicadas para e a partir dos funcionários e de outras partes interessadas.

As providências para o envolvimento e consulta aos funcionários devem ser documentadas, e as partes interessadas informadas.

Os funcionários devem ser:

- *envolvidos no desenvolvimento e análise crítica das políticas e procedimentos para a gestão de riscos;*
- *consultados quando existirem quaisquer mudanças que afetem sua segurança e saúde no local de trabalho;*
- *representados nos assuntos de segurança e saúde; e*
- *informados sobre que é (são) seu (s) representante (s) nos assuntos de SST, e sobre o representante nomeado pela administração (ver. 4.4.1)*

Interpretação do autor – item 4.4.3:

A interpretação deste item é similar a do item 4.4.3 da ISO 14001:1996 porém deve-se ressaltar que o atendimento à legislação, especificamente relacionada à CIPA, prevê o envolvimento dos funcionários nos assuntos relacionados à SST.

4.4.4 Documentação do sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho

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

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

NOTA: É importante que a documentação seja retida pelo período de tempo mínimo requerido, para eficácia e eficiência.

Interpretação do autor – item 4.4.4:

A interpretação deste item é similar a do item 4.4.4 da ISO 14001:1996.

4.4.5 Controle de documentos e de dados

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

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

Interpretação do autor – item 4.4.5:

A interpretação deste item é similar a do item 4.4.5 da ISO 14001:1996.

4.4.6 Controle operacional

A organização deve identificar aquelas operações e atividades associadas aos riscos identificados, onde as medidas de controle necessitam ser aplicadas. A organização deve planejar tais atividades, inclusive manutenção, de forma a assegurar que sejam executadas sob condições específicas através:

- a) do estabelecimento e manutenção de procedimentos documentados, para abranger situações onde sua ausência possa acarretar desvios em relação à política de SST e aos objetivos;*
- b) da estipulação de critérios operacionais nos procedimentos;*
- c) do estabelecimento e manutenção de procedimentos relativos aos riscos identificados de SST, de bem, equipamentos e serviços adquiridos e/ou utilizados pela organização, e da comunicação dos procedimentos e requisitos pertinentes a serem atendidos por fornecedores e prestadores de serviços;*
- d) do estabelecimento e manutenção de procedimentos para o projeto de locais de trabalho, processos, instalações, equipamentos, procedimentos operacionais e organização do trabalho, incluindo suas adaptações às capacidades humanas, de forma a eliminar ou reduzir os riscos de SST na sua fonte.*

Interpretação do autor – item 4.4.6:

Durante as atividades de análise dos processos pelas equipes de trabalho, conforme proposto na metodologia e também com o atendimento à legislação do trabalho e NR's, os riscos serão identificados e as respectivas ações e controles para eliminá-los ou minimizá-los serão definidas e incorporadas à documentação, infra-estrutura e ambiente de trabalho pertinente ao escopo do SIG.

4.4.7 Preparação e atendimento a emergências

A organização deve estabelecer e manter procedimentos para identificar o potencial e atender a incidentes e situações de emergência, bem como para prevenir e reduzir as possíveis doenças e lesões que possam estar associadas a eles.

A organização deve analisar criticamente seus planos e procedimentos de preparação e atendimento a emergências, em particular após ocorrência de incidentes ou situações de emergência.

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

Interpretação do autor – item 4.4.7:

Embora o sistema de SST estabeleça medidas preventivas que, se aplicáveis, tendem a reduzir drasticamente riscos e perigos associados às atividades, sabe-se que nenhum sistema é a prova de falhas, principalmente quando envolve seres humanos. Dessa forma a empresa deve elaborar um manual de procedimentos de emergência e disponibilizar infra-estrutura adequada para atendimento às emergências mais prováveis. Sempre que possível, e se factível, os procedimentos devem ser testados por meio de simulações a fim de avaliar a capacidade de atendimento, com sucesso. Quando emergências ocorrerem deve-se avaliar posteriormente a efetividade dos procedimentos utilizados e revisá-los, se necessário.

4.5 Verificação e ação corretiva

4.5.1 Monitoramento e mensuração do desempenho

A organização deve estabelecer e manter procedimentos documentados para monitorar e medir, periodicamente, o desempenho da SST. Esses procedimentos devem assegurar:

- *medições qualitativas e quantitativas, apropriadas às necessidades da organização;*
- *monitoramento do grau de atendimento aos objetivos de SST da organização;*
- *medidas pró-ativas de desempenho que monitorem a conformidade com os requisitos do(s) programa(s) de gestão da SST, com critérios operacionais, e com a legislação e regulamentos aplicáveis;*
- *medidas reativas de desempenho para monitorar acidentes, doenças, incidentes (incluindo quase-acidentes) e outras evidências históricas de deficiências no desempenho de SST;*
- *registro de dados e resultados do monitoramento e mensuração, suficientes para facilitar a subsequente análise da ação corretiva e preventiva.*

Se for requerido equipamento para o monitoramento e mensuração do desempenho, a organização deve estabelecer e manter procedimentos para a calibração e manutenção de tal equipamento. Os registros das atividades e dos resultados da calibração e manutenção devem ser retidos.

Interpretação do autor – item 4.5.1:

Para atender a este item, a empresa deve identificar e estabelecer os pontos de medição e monitoramento nos processos que podem gerar, ou efetivamente geram, perigos à SST que devem ser evitados ou mantidos sob controle. Devem ser estabelecidos os métodos, instrumentos, limites de controle, periodicidade e ações a serem tomadas quando os limites forem excedidos (referência ao item 4.5.2). O autor recomenda a elaboração de planos de controle que descrevam as medições, limites de aceitação, periodicidade, responsabilidades e forma de registro das medições. Esses planos podem ser referenciados nos procedimentos operacionais voltados para qualidade ou em um procedimento específico para monitoramento de SST. O autor recomenda a integração com os procedimentos operacionais visando a construção de um sistema enxuto em termos de documentação. Este item é similar ao item 8.2.3 da ISO 9001:2000.

Os instrumentos e dispositivos de medição utilizados nas medições e monitoramentos de SST devem ser calibrados periodicamente para demonstrar sua capacidade de medição. Esses instrumentos devem ser controlados, conforme um procedimento específico. As recomendações para este item estão descritas na interpretação feita pelo autor no item 7.6 da ISO 9001:2000.

4.5.2 Acidentes, incidentes, não-conformidade e ações corretivas e preventivas

A organização deve estabelecer e manter procedimentos para definir responsabilidade e autoridade para:

a) tratar e investigar:

- acidentes;*
- incidentes;*
- não-conformidades;*

b) adotar medidas para reduzir quaisquer consequências oriundas de acidentes, incidentes ou não-conformidades;

- c) *iniciar e concluir ações corretivas e preventivas;*
- d) *confirmar a eficácia das ações corretivas e preventivas adotadas.*

Esses procedimentos devem requerer que todas as ações corretivas e preventivas propostas devem ser analisadas criticamente durante o processo de avaliação de riscos, antes da implementação.

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

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

Interpretação do autor – item 4.5.2:

O item 4.5.1 diz respeito às medições e monitoramentos necessários para manter os processos sob controle, do ponto de SST. O item, 4.5.2, diz respeito ao tratamento de “não-conformidades” ou seja, quando os monitoramentos demonstram que os limites foram excedidos, afetando negativamente a SST, ou quando é constatado risco potencial decorrente do não cumprimento dos controles estabelecidos. As não conformidades devem ser registradas para definição de ações imediatas por autoridades definidas, quando possível, e devem ter suas causas identificadas para possibilitar a definição das ações corretivas ou preventivas.

Este item é similar aos itens 8.3 e 8.5 da NBR ISO 9001:2000 e podem ser utilizadas as mesmas recomendações descritas na interpretação da NBR ISO 9001:2000.

4.5.3 Registros

A organização deve estabelecer e manter procedimentos para a identificação, manutenção e descarte de registros de SST, bem como dos resultados de auditorias e análises críticas.

Os registros de SST devem ser legíveis e identificáveis, permitindo rastrear as atividades envolvidas. Tais registros devem ser arquivados e mantidos de forma a permitir sua pronta recuperação, sendo protegidos contra avarias, deterioração ou perda. O período de retenção deve ser estabelecido e registrado.

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

Interpretação do autor – item 4.5.3:

A interpretação deste item é similar a do item 4.5.3 da ISO 14001:1996.

4.5.4 Auditorias do sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho

A organização deve estabelecer e manter um programa e procedimentos para auditorias periódicas do sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho a serem realizadas de forma a:

- a) determinar se o sistema de gestão de SST*
 - 1. está em conformidade com as disposições planejadas para a gestão de segurança e saúde no trabalho, inclusive os requisitos desta especificação OHSAS; e*
 - 2. foi devidamente implementado e tem sido mantido; e*
 - 3. é eficaz no atendimento à política e aos objetivos da organização;*
- b) analisar criticamente os resultados de auditorias anteriores;*
- c) fornecer à administração informações sobre os resultados das auditorias.*

O programa de auditoria da organização, incluindo qualquer cronograma, deve basear-se nos resultados das avaliações de riscos das atividades da organização e nos resultados de auditorias anteriores. Os procedimentos de auditorias devem considerar o escopo da auditoria, a frequência, as metodologias e as competências, bem como as responsabilidades e requisitos relativos à condução de auditorias e à apresentação dos resultados.

Sempre que possível, as auditorias devem ser conduzidas por pessoal independente daquele que tem responsabilidade direta pela atividade que está sendo examinada.

NOTA – A palavra “independente”, neste caso, não significa necessariamente externo à organização.

Interpretação do autor – item 4.5.4:

A interpretação deste item é similar a do item 4.5.4 da ISO 14001:1996.

4.6 Análise crítica pela administração

A alta administração da organização, em intervalos por ela predeterminados, deve analisar criticamente o sistema de gestão de SST, para assegurar sua conveniência, adequação e eficácias contínuas. O processo de análise crítica deve assegurar que as informações necessárias

sejam coletadas, de modo a permitir à administração proceder a esta avaliação. Essa análise crítica deve ser documentada.

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

Interpretação do autor – item 4.6:

A interpretação deste item é similar a do item 4.6 da ISO 14001:1996.

ANEXO IV – EXEMPLO DE APLICAÇÃO DA PLANILHA PARA ANÁLISE DETALHADA DOS PROCESSOS DO SIG (ADAPTAÇÃO DO FMEA)

ANÁLISE DETALHADA DOS PROCESSOS DO SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO

PROCESSO: aquisição, recebimento e armazenamento de materiais	DATA DA ANÁLISE: 15/08/02
---	---------------------------

ETAPAS DO PROCESSO	A S P E C T	TIPO DE FALHA POTENCIAL / EXISTENTE	EFEITO DA FALHA	S E V E R	CAUSA(S) DA FALHA	O C O R	CONTROLES ATUAIS DO PROCESSO	O E N T P E R	Se as ações recomendadas não forem coincidentes com aquelas já exigidas pela legislação ambiental, legislação de trabalho e normas técnicas as mesmas devem ser implementadas e incorporadas nos documentos que detalham os processos do sistema integrado de gestão da empresa:	RESPONSÁVEL E PRAZO	RESULTADO DAS AÇÕES				
											S E V E R	O C O R	D E T E R	N P R	
1. Elaborar / encaminhar solicitação	Q	Especificação incompleta ou errada	Cotação de material/serviço fora de especific.	5	Falta de espaço no formulário de solicitação de materiais/serviços	4	Verificação antes ou durante cotação	3	60	Aumentar espaço para especificação e incluir aviso para detalhamento da especificação na solicitação de compras. Treinar pessoal envolvido.	Sector de compras - até dez./02	5	1	3	15
	A	NA	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0
	S	NA	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0
2. Realizar cotação	Q	Especificação incompleta ou errada	Pedido incompleto ou errado	5	Solicitação incompleta	3	Confirmação c/ solicitante e fornecedor	1	15	Idem etapa 1.	-	-	-	-	#
	A	NA	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0
	S	NA	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0
3. Realizar pedido	Q	Pedido incompleto ou errado	Recebimento de material não- conforme	5	Especificação incompleta ou errada	2	Confirmação c/ solicitante e fornecedor	1	10	Idem etapa 1.	-	-	-	-	#
	A	NA	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0
	S	NA	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	0
4. Receber / inspecionar material	Q	Recebimento de material não- conforme	Produção com material não- conforme	5	Falha durante inspeção no recebimento	3	Conferência durante produção	2	30	Revisão dos planos de controle, inclusão de sinalização no setor de recebimento e novo treinamento do pessoal	Sector de Almoarifado - até dez./02	5	1	2	10
	A	Vazamento de produto no descarregam.	Contaminação do solo	5	Inclinação demasiada no descarregamento	3	Orientação p/ descarreg. com 2 funcionários	2	30	Complementar IT de descarregamento com orientações referentes a inclinação das bombonas e re-treinar funcionários	Sector de Almoarifado - até dez./02	5	1	1	5
	S	Acidente com funcionário no descarregam.	Afastamento do funcionário	5	Não seguir orientações da IT (2 funcionários no mês)	3	Orientação p/ descarreg. com 2 funcionários	2	30	Revisar IT existente, incluindo fotos com a forma adequada de manuseio de bombonas, fixar nova IT na área de recebimento e treinar funcionários	Sector de Almoarifado - até dez./02	5	1	1	5
5. Armazenar materiais	Q	Dano devido a preservação inadequada (exposto a sol e chuva)	Degradação das propriedades lubrificantes	5	Área de armazenamento sem cobertura	5	Confirmação das propriedades antes do uso (ensaios)	2	50	Providenciar cobertura da área de armazenamento das bombonas	Sector de Almoarifado - até dez./02	5	1	2	10
	A	Vazamento de produto armazenado	Contaminação do solo	5	Falhas de vedação / dano durante empilhamento	2	Verificação p/ controle/destina ção dos produtos à produção	1	10	Não é crítico / manter controles	-	-	-	-	#
	S	Acidente com funcionário no armazenamento	Afastamento do funcionário	5	Não seguir orientações da IT (2 funcionários no mês)	3	Orientação p/ armazenar - 2 funcionários	2	30	Revisar IT existente, incluindo fotos com a forma adequada de armazenamento de bombonas e cuidados associados, fixar nova IT na área de armazenamento e treinar funcionários	Sector de Almoarifado - até dez./02	5	1	1	5

Elaborado pela equipe de gestão de materiais

ANEXO V – Diretrizes para auto-avaliação – anexo A da NBR ISO 9004:2000 – MATERIAL DUPLICADO SOMENTE COMO REFERÊNCIA E PARA USO NESTA DISSERTAÇÃO.

NBR ISO 9004:2000

41

Anexo A (informativo) Diretrizes para auto-avaliação

A.1 Introdução

A auto-avaliação é uma avaliação cuidadosa, resultando em uma opinião ou julgamento da eficácia e eficiência da organização e da maturidade do sistema de gestão da qualidade. A auto-avaliação é usualmente executada pela própria direção da organização. A intenção da auto-avaliação é fornecer orientações baseadas em fatos com respeito a onde investir recursos para melhoria da organização.

A auto-avaliação também pode ser útil na medição do progresso em relação aos objetivos e para reavaliar se esses objetivos continuam sendo relevantes.

Existem atualmente muitos modelos para a auto-avaliação de organizações usando critérios de sistema de gestão da qualidade. Os modelos mais reconhecidos e utilizados são os modelos dos prêmios nacionais e regionais da qualidade, também referenciados como modelos de excelência organizacional.

A abordagem de auto-avaliação descrita neste anexo tem por objetivo fornecer uma abordagem simples e de fácil aplicação para determinar o grau de maturidade relativo do sistema de gestão da qualidade de uma organização e para identificar as principais áreas para melhoria.

As características específicas da abordagem de auto-avaliação da NBR ISO 9004 permitem que a auto-avaliação seja

- aplicada em todo o sistema de gestão da qualidade, ou numa parte dele, ou em qualquer processo,
- aplicada em toda a organização ou em parte da organização,
- executada rapidamente e com recursos internos,
- executada por uma equipe multidisciplinar, ou por uma pessoa na organização apoiada pela Alta Direção,
- uma entrada para um processo de auto-avaliação mais abrangente do sistema de gestão,
- identificadora e facilitadora da priorização de oportunidades para melhoria, e
- facilitadora do amadurecimento do sistema de gestão da qualidade em direção ao desempenho de classe mundial.

A abordagem de auto-avaliação da NBR ISO 9004 é avaliar a maturidade do sistema de gestão da qualidade para cada seção principal da NBR ISO 9004, usando uma escala de 1 (sem sistema formal) até 5 (o melhor desempenho da classe). Este anexo fornece orientações na forma de questões típicas que a organização pode fazer para avaliar o seu desempenho em cada uma das principais seções da NBR ISO 9004.

Outra vantagem desta abordagem é que resultados monitorados ao longo do tempo podem ser utilizados para avaliar a maturidade de uma organização.

Esta abordagem para a auto-avaliação não é um substituto para as auditorias internas do sistema de gestão da qualidade nem para o uso em modelos existentes de prêmios da qualidade.

A.2 Níveis de maturidade de desempenho

Os níveis de maturidade de desempenho utilizados nesta abordagem de auto-avaliação são mostrados na tabela A.1.

Tabela A.1 - Níveis de maturidade de desempenho

Nível de maturidade	Nível de desempenho	Orientações
1	Nenhuma abordagem formal	Nenhuma abordagem sistêmica evidenciada, nenhum resultado, resultados pobres ou resultados imprevisíveis.
2	Abordagem reativa	Abordagem sistêmica baseada em correção de problemas; poucos dados disponíveis sobre resultados de melhorias.
3	Abordagem estável e formal do sistema	Abordagem sistêmica baseada no processo, estágio inicial de melhorias sistêmicas; dados disponíveis sobre conformidade com os objetivos e existência de tendências de melhoria.
4	Ênfase em melhoria contínua	Processos de melhoria em uso, bons resultados e tendências de melhorias sustentadas.
	Desempenho melhor da classe	Processo de melhoria fortemente integrado: resultados de melhor da classe quando comparado com referenciais da excelência.

A.3 Questões de auto-avaliação

Os modelos dos prêmios, bem como outros modelos de auto-avaliação, têm uma ampla gama de critérios detalhados para avaliar o desempenho de sistemas de gestão. A auto-avaliação fornece uma abordagem simples para avaliar a maturidade de uma organização baseada nas seções 4 a 8 desta Norma. Convém que cada organização desenvolva um conjunto de questões para essas seções da Norma que sejam adequadas às suas necessidades. Exemplos de questões típicas para auto-avaliação são fornecidos abaixo. Os números das subseções estão entre parênteses.

Questão 1: Gestão de sistemas e processos (4.1)

- a) Como a gestão aplica a abordagem de processo para atingir o controle eficaz e eficiente dos processos, resultando em melhoria do desempenho?

Questão 2: Documentação (4.2)

- a) Como são utilizados documentos e registros para apoiar a operação eficaz e eficiente dos processos da organização?

Questão 3: Responsabilidade da direção - Recomendações gerais (5.1)

- a) Como a Alta Direção demonstra sua liderança, comprometimento e envolvimento?

Questão 4: Necessidades e expectativas das partes interessadas (5.2)

- a) Como a organização identifica de forma contínua as necessidades e expectativas dos clientes?
- b) Como a organização identifica as necessidades das pessoas por reconhecimento, satisfação no trabalho, competência e desenvolvimento pessoal?
- c) Como a organização considera os benefícios potenciais de estabelecer parcerias com seus fornecedores?
- d) Como a organização identifica as necessidades e expectativas de outras partes interessadas que podem resultar no estabelecimento de objetivos?
- e) Como a organização assegura que os requisitos estatutários e regulamentares estão sendo considerados?

Questão 5: Política da qualidade (5.3)

- a) Como a política da qualidade é formulada de modo a assegurar que as necessidades e expectativas dos clientes e de outras partes interessadas são entendidas?
- b) Como a política da qualidade conduz a melhorias visíveis e esperadas?
- c) Como a política da qualidade considera a visão de futuro da organização?

Questão 6: Planejamento (5.4)

- a) Como os objetivos traduzem a política da qualidade em metas mensuráveis?
- b) Como os objetivos são desdobrados para cada nível gerencial para assegurar a contribuição individual ao seu alcance?
- c) Como a direção assegura a disponibilidade dos recursos necessários para atingir os objetivos?

Questão 7: Responsabilidade, autoridade e comunicação (5.5)

- a) Como a Alta Direção assegura que as responsabilidades estão estabelecidas e comunicadas para as pessoas na organização?
- b) Como a comunicação dos requisitos da qualidade, objetivos e realizações contribuem para melhorar o desempenho da organização?

Questão 8: Análise crítica pela direção (5.6)

- a) Como a Alta Direção assegura que informações válidas de entrada estão disponíveis para a análise crítica pela direção?
- b) Como a atividade de análise crítica pela direção avalia informações para melhorar a eficácia e eficiência dos processos da organização?

Questão 9: Gestão de recursos - Recomendações gerais (6.1)

- a) Como a Alta Direção planeja para que os recursos estejam disponíveis em tempo hábil?

Questão 10: Pessoas (6.2)

- a) Como a direção promove o envolvimento e o apoio de pessoas para a melhoria da eficácia e eficiência da organização?
- b) Como a direção assegura que a competência das pessoas na organização é adequada às necessidades atuais e futuras?

Questão 11: Infra-estrutura (6.3)

- a) Como a direção assegura que a infra-estrutura é apropriada para atingir os objetivos da organização?
- b) Como a direção considera questões ambientais associadas com a infra-estrutura?

Questão 12: Ambiente de trabalho (6.4)

- a) Como a direção assegura que o ambiente de trabalho promove motivação, satisfação, desenvolvimento e desempenho das pessoas na organização?

Obs: exemplos até item 6.4. Para os demais itens, p. 43 e 44 do documento de referência.