

**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
CENTRO TECNOLÓGICO
MESTRADO PROFISSIONAL EM SISTEMAS DE GESTÃO**

IVANILDO DE OLIVEIRA

**IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADA:
ESTUDO DE CASO DE UM GASODUTO**

Niterói
2005

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

IVANILDO DE OLIVEIRA

**IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADA:
ESTUDO DE CASO DE UM GASODUTO**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Sistemas de Gestão da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Sistemas de Gestão. Área de Concentração: Sistema de Gestão pela Qualidade Total.

Orientador: Prof. Sergio Pinto Amaral, D. Sc.

Niteroi
2005

IVANILDO DE OLIVEIRA

**IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO INTEGRADA:
ESTUDO DE CASO DE UM GASODUTO**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Sistemas de Gestão da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Sistemas de Gestão. Área de Concentração: Sistema de Gestão pela Qualidade Total.

Aprovada em de de 2005.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Sergio Pinto Amaral, D. Sc.
Universidade Federal Fluminense - Orientador

Prof. Fernando Benedicto Mainier, DSc
Universidade Federal Fluminense

Prof. Reginaldo Vello Loureiro, DSc
Universidade Federal do Espírito Santo

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela proteção e ajuda em todos os momentos.

Aos meus familiares com carinho especial, pois foi deles que sempre recebi o maior apoio na continuidade do meu aprendizado.

Agradeço profundamente ao meu Orientador e amigo Professor Sergio Pinto Amaral, o qual em nenhum momento mediu esforços no sentido de orientar-me para a melhor forma de conclusão do presente trabalho.

Agradeço a todos os professores, cuja sabedoria muito contribuiu para a melhor assimilação do aprendizado.

Aos colegas de curso, com cuja convivência também é um grande ensinamento.

“O que acontecer com a terra acontecerá com os filhos da terra. O homem não teceu a teia da vida, ele é apenas um fio. O que ele fizer à teia, estará fazendo a si mesmo”

Ted Perry

RESUMO

Esta dissertação aborda a integração de Sistemas de Gestão de QSMS nas organizações e apresenta um Estudo de Caso sobre a implantação deste Sistema de Gestão Integrada no gasoduto da empresa Petróleo Brasileiro S/A (PETROBRAS). O foco principal do estudo é a busca de conhecimento sobre as principais vantagens e desvantagens que se inserem na implementação da integração dos sistemas. A Qualidade, aliada ao Meio Ambiente e à Saúde e Segurança dos empregados nas organizações são certificadas por intermédio das Normas ISO 9001 e 14001 e pela OHSAS 18001, as quais traçam os caminhos a serem trilhados pelas partes interessadas na integração dos Sistemas de Gestão. Com a crescente pressão nas empresas para se fazer mais com menos, várias delas estão vendo a integração dos Sistemas de Gestão como 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. O estudo mostra que é dispendioso a qualquer empresa manter dois ou três sistemas ao mesmo tempo sem que estejam integrados. O custo de manutenção é elevado, há prejuízos de uma maneira geral e os resultados são insatisfatórios caso não estejam integrados em um único sistema. É possível observar que efetivamente um Sistema de Gestão Integrada em uma empresa, quer seja ela de produção ou de serviços proporciona muitas vantagens, colocando-a em melhor condição para competir no mercado globalizado da atualidade.

Palavras-chave: Sistema de Gestão Integrada, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, Gasoduto.

ABSTRACT

This dissertation approaches the Integration Management Systems of QHSE in the organizations and it presents a Case Study on the implementation of the Integrated Management System of a gas pipeline of Petróleo Brasileiro S/A (PETROBRAS) company. The main focus of the study is the search of knowledge on the main advantages and disadvantages that interfere in the implementation of the integration of the systems. The Quality, allied to the Environment Occupational Health and the employees' Safety in the organizations are certified through the ISO standards of the families 9000 and 14000 and for the OHSAS 18001 standard, which draw the roads to be trodden by the interested parties in the integration of the Management Systems. With the growing pressure in the companies to do more with minus, several of them they are seeing the integration of the Management Systems as an excellent opportunity to reduce costs with the development and maintenance of separate systems, or of countless programs and actions that, most of the time, if they put upon and they cut unnecessary expenses. The study shows that it is costly to any company to maintain two or three systems at the same time without integration. The maintenance cost is elevated, there are damages in a general way and the results are not satisfactory, in case they are not integrated in a single system. It is possible to observe that indeed an Integrated Management System in a production or service company brings more advantages, putting company to compete in a global market.

Key-words: Integrated Management Systems, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, Gas pipeline.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Exemplo de grandes acidentes	16
Quadro 02	Certificados ISO 9001 e 14001 emitidos no Brasil (por estados)	55
Quadro 03	Designações internacionais da ISO	58
Quadro 04	Principais marcos da ISO 9001	60
Quadro 05	Propósitos dos Sistemas de Gestão	89

LISTA DE TABELAS

Tabela 01	Certificados ISO 9001 e 14001 emitidos no mundo	53
Tabela 02	Certificados ISO 9001 e 14001 emitidos na América do Sul	54

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Modelo de Gestão Ambiental objetivando melhoria contínua.....	19
Figura 02	Princípios da normalização.....	36
Figura 03	Princípios da normalização e seus níveis.....	36
Figura 04	Evolução da ISO no mundo.....	54
Figura 05	Evolução das certificações ISO no Brasil	56
Figura 06	Fluxograma do processo de implementação de um SGQ	65
Figura 07	Modelo de Cronograma de implementação do SGQ	67
Figura 08	Mini-site do SGI na Intranet da Engenharia da Petrobras	101
Figura 09	Trajetos percorrido pelo gasoduto Cabiúnas-Vitória	103
Figura 10	Organograma da Engenharia da Petrobras	106

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABIMAQ	Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos
ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AEB	Associação de Comércio Exterior do Brasil
AMN	Associação Mercosul de Normalização
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANP	Agência Nacional do Petróleo
ANSI	<i>American National Standards Institute</i> – Instituto Americano de Padrões Nacionais
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASQC	American Society for Quality Control - Sociedade Americana de Controle de Qualidade
CBAC	Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade.
CBM	Comitê Brasileiro de Metrologia
CBN	Comitê Brasileiro de Normalização
CNA	Confederação Nacional da Agricultura
CNC	Confederação Nacional do Comércio
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNN	Comitê Nacional de Normalização
CONMETRO	Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
COPANT	Comissão Panamericana de Normas Técnicas
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Sócio-Econômicos
IDEC	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor.
IEC	<i>International Electrotechnical Commission.</i> - Comissão Eletrotécnica Internacional
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> – Organização

	Internacional de Normalização
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MBC	Movimento Brasil Competitivo
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MJ	Ministério da Justiça
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MRE	Ministério das Relações Exteriores
NBR	Norma Brasileira
OECD	<i>Organization Economic Co-operation and Developmen</i> – Organização de Desenvolvimento e Cooperação Econômica
OMC	Organização Mundial do Comércio
PAN	Programa Anual de Normalização
PBN	Plano Brasileiro de Normalização
PENB	Plano Estratégico da Normalização Brasileira
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SBN	Sistema Brasileiro de Normalização
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGI	Sistema de Gestão Integrada
SGQ	Sistema de Gestão de Qualidade
SGSSO	Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional
SINMETRO	Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade
TBT/OMC	Tratado de Barreiras Técnicas da Organização Mundial do Comércio

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	OBJETIVOS	21
1.1.1	Objetivo geral	21
1.1.2	Objetivos específicos	21
1.2	JUSTIFICATIVA	22
1.3	LIMITAÇÃO DO TRABALHO	24
1.4	METODOLOGIA.....	24
1.5	ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO	25
2	REVISÃO DA LITERATURA	26
2.1.	QUALIDADE	26
2.2	AMBIENTE	30
2.3	NORMALIZAÇÃO	33
2.3.1	Benefícios da Normalização	35
2.4	NORMALIZAÇÃO INTERNACIONAL	37
2.4.1	A importância da normalização internacional	38
2.4.2	Indicadores de um processo de normalização	40
2.5	COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO (CBN)	40
2.5.1	Termo de referência do sistema brasileiro de normalização	44
2.6	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	48
2.6.1	A ABNT como organismo de certificação	49
2.6.2	Benefícios da certificação	50
2.6.3	Programas de certificação	50

3	ANÁLISE DAS NORMAS ISO 9001 E 14001, OHSAS 18001 E	
	ISO 19011	52
3.1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS	52
3.2	AS NORMAS ISO	53
3.3	A NBR ISO 9001 – QUALIDADE	57
3.3.1	Estruturação da família ISO 9000	60
3.3.2	Principais mudanças introduzidas pela versão 2000	63
3.3.3	A certificação ISO 9001: 2000	63
3.3.3.1	Comprometimento da direção	65
3.3.3.2	Designação do coordenador	66
3.3.3.3	Elaboração do cronograma de trabalho	66
3.3.3.4	Unificação conceitual	67
3.3.3.5	Elaboração e implementação dos documentos	68
3.3.3.6	Treinamento de auditores internos	69
3.3.3.7	Execução das auditorias internas	69
3.3.3.8	Ações para certificação	70
3.4	A NORMA ISO 14001 – AMBIENTE	71
3.4.1	Princípios e planejamento do gerenciamento ambiental	71
3.4.2	O impacto da ISO 14000 nos negócios	75
3.4.3	Etapas necessárias para a certificação ISO 14001	76
3.4.4	Os benefícios da certificação	77
3.5	A RELAÇÃO ENTRE AS NORMAS ISO 14000 COM AS ISO 9000	78
3.6	ALTERAÇÕES DA NORMA NBR ISO 14001: 2004 EM RELAÇÃO À DE 1996	79
3.6.1	Detalhamento das alterações da NBR ISO 14001: 2004	80

3.7	OHSAS 18001: 1999	83
3.8	SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA DE QSMS	89
3.8.1	Documentação e divulgação da política, objetivos e metas	90
3.8.2	Elaboração de procedimentos	90
3.8.3	Revisão de procedimentos	91
3.8.4	Vantagens e desvantagens do SGI	93
3.8.4.1	Vantagens do SGI	93
3.8.4.2	Desvantagens do SGI	94
4	ESTUDO DE CASO: O GASODUTO PETROBRAS (CABIÚNAS- VITÓRIA) NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	97
4.1	IDENTIFICAÇÃO DO CASO	97
4.2	MOTIVO DO ESTUDO	97
4.3	IDENTIFICAÇÃO DA PETROBRAS	98
4.4	HISTÓRICO	100
4.5	GASODUTO CABIÚNAS-VITÓRIA	102
4.5.1	Vantagens e dificuldades observadas na implementação do SGI do gasoduto Cabiúnas-Vitória	104
5	CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	107
	REFERÊNCIAS	110

1 INTRODUÇÃO

Gerenciar suas relações com o meio ambiente já não representa para as empresas uma postura benevolente em resposta a modismos ou pressões externas.

É muito mais uma atitude estratégica a ser assumida pelos dirigentes empresariais, baseada na constatação de que os clientes, acionistas, financiadores, empregados e comunidades estão e estarão cada vez mais exigentes em relação à qualidade ambiental de seus processos produtivos.

Atualmente as empresas não são mais vistas somente como instituição econômica, mas também são analisadas pela mudança no ambiente em que operam. A população se preocupa com o caráter político-social (proteção ao consumidor, controle de poluição, segurança, entre outros). Antigamente a empresa se preocupava com a maximização dos lucros e minimização dos custos (Instituição econômica). Hoje houve uma mudança no pensamento da sociedade, que está mudando sua ênfase de econômica para social (Instituição sócio-política). Dentre os exemplos dessas mudanças está a valorização dos aspectos sociais, distribuição mais justa de renda, qualidade de vida, relacionamento humano, realização pessoal entre outros.

A sociedade tem ficado mais atenta ao comportamento ético das empresas. Os empresários acham que os veículos de comunicação são antiempresariais, em virtude do aumento das cobranças de providências e alertas à comunidade. O número de grupos pluralistas que se formam para combater a poluição, existência de cartéis e proteção ao consumidor está aumentando.

No Brasil, a mais importante influência no ambiente dos negócios é derivada do próprio governo, que muitas vezes tem provocado pânico no ambiente empresarial. Portanto, a lucratividade e a rentabilidade das empresas são fortemente influenciadas pela sua capacidade de se antecipar e de reagir frente às mudanças sociais e políticas que ocorrem em seu ambiente de negócios. É a chamada globalização.

A globalização é uma expressão cunhada na esteira do conceito de *aldeia global*. A teoria de McLuhan sobre a Aldeia Global descreveu o efeito do rádio nos anos 20,

ao trazer até nós um contacto mais rápido e mais íntimo com os outros do que alguma vez acontecera antes. O termo Aldeia Global provavelmente deriva da obra de Lewis (1948), primeiro publicada na Inglaterra e depois nos Estados Unidos da América. Nela Lewis escreve: "Os Estados Unidos são hoje uma designação errada. É dado que a soberania plural é - agora que o mundo se tornou uma grande aldeia global, com linhas de telefone estendidas de um extremo ao outro e o transporte aéreo é rápido e seguro -, de qualquer forma, um pouco burlesca, a pluralidade tem implícita em si que pouco poderia ser aproveitado como um bom exemplo para o resto do mundo, pois os Estados Unidos tornaram-se a União Americana."

Quando a empresa assume a postura da responsabilidade social, ela ganha melhor imagem institucional, resultando em mais consumidores, mais vendas, melhores empregados, melhores fornecedores, entre outros fatores positivos.

O desenvolvimento terá que atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas. A tecnologia e a ciência disponíveis permitem examinar e compreender os sistemas naturais. Com isso torna-se possível reconciliar as atividades humanas com as leis naturais.

O relatório *Nosso Futuro Comum* foi publicado em 1988, sendo mais conhecido como Relatório *Brundtland*. Foi elaborado pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas, presidida por Gro Brundtland, primeira-ministra da Noruega. O relatório Brundtland consolida uma visão crítica do modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados e mimetizado pelas nações em desenvolvimento, ressaltando a incompatibilidade entre os padrões de produção e consumo vigentes nos primeiros e o uso racional dos recursos naturais e a capacidade de suporte dos ecossistemas. Conceitua como sustentável o modelo de desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades. A partir de sua publicação, o *Nosso Futuro Comum* tornou-se referência mundial para a elaboração de estratégias e políticas de desenvolvimento eco-compatível.

Os problemas ecológicos têm caráter universal, atingindo a todos, independentemente de sua classe social. Ainda que muitas vezes os impactos sejam sentidos

com maior peso pelas classes pobres, problemas como poluição da água e do ar, rompimento da camada de ozônio e contaminação de alimentos, por exemplo, não distinguem grupos sociais.

É necessário evidenciar e demonstrar de forma inequívoca às partes interessadas uma atuação ética e responsável quanto às condições de segurança e saúde no ambiente de trabalho e quanto às suas inter-relações com o meio ambiente. Dentre os fatores que mais contribuíram para isso, encontram-se os grandes acidentes, como os citados no **quadro 1**, nos quais muitas vidas foram perdidas, além dos enormes prejuízos causados às organizações, ao meio ambiente e à sociedade como um todo (BENITE, 2004).

LOCAL	PAÍS	ANO	TIPO DE ACIDENTE
Rio de Janeiro	Brasil	1975	Um Petroleiro fretado pela Petrobrás derramou 6 mil toneladas de óleo na Baía da Guanabara, gerando gravíssimos danos ambientais.
Savezo	Itália	1976	A explosão de uma fábrica de triclorofenol resultou na liberação de uma nuvem de dioxina (substância altamente cancerígena) que dizimou 50 mil animais e levou o Vaticano a autorizar a realização de mais de 2 mil abortos humanos na região em razão de problemas de má formação congênita.
Bhopal	Índia	1984	Um vazamento de isocianato de metila resultou na intoxicação de aproximadamente 200 mil pessoas e na morte de mais de 3 mil.
Cidade do México	México	1984	Uma explosão de propano resultou em 650 mortes, 6.400 feridos e prejuízos de mais de 22 milhões de dólares.
Cubatão	Brasil	1984	Um vazamento de combustível de um duto da Petrobras situado sob a favela Vila Socó resultou em um grande incêndio, registrando a morte de 93 pessoas.
Chernobyl	Rússia	1985	Acidente nuclear emitiu produtos radioativos na atmosfera e resultou na evacuação de 135 mil pessoas, mais de 2 mil casos de câncer e na exposição de mais de 5 milhões de pessoas às radiações, apresentando desdobramentos até os dias atuais.
Rio de Janeiro	Brasil	2001	A maior plataforma de produção de petróleo semi-submersível do mundo (P-36) sofreu uma série de explosões e acabou afundando, o que resultou em mortes e em um enorme prejuízo financeiro.
Toulouse	França	2001	Uma explosão na planta petroquímica AZF, causada pelo nitrato de amoníaco resultou em 30 mortos e 2 mil feridos.
Minas Gerais	Brasil	2003	O rompimento de um reservatório contendo milhões de litros de rejeitos químicos usados na produção de celulose provocou um grande desastre ambiental, atingindo as bacias dos rios Pomba e Paraíba do Sul e comprometendo o abastecimento de água em diversas cidades do Rio de Janeiro.

Quadro 01 – Exemplos de grandes acidentes
Fonte: Benite (2004)

Por outro lado, pequenos acidentes também ocasionam prejuízos à comunidade e às empresas, sobretudo se estes ocorrem freqüentemente. Mesmo emissões relativamente pequenas, quando em excesso, podem ter custos elevados para as empresas, decorrentes de taxas e multas a elas aplicadas.

O capitalismo econômico incentivou a proliferação de áreas utilizadas para aterros de lixo industrial, o aumento de áreas degradadas e o crescente descarte de esgotos industriais e domésticos nos afluentes dos rios. A evolução para um mundo com cidades mais silenciosas, com fábricas sem a geração de resíduos e com a qualidade de vida mais elevada, estimula a busca de alternativas que possibilitem equilibrar a atividade produtiva e econômica, dentro da dimensão ambiental.

As empresas cuja atividade industrial são de alto impacto ambiental, constituem-se em crescente preocupação da sociedade e dos órgãos reguladores ambientais, devido ao elevado grau de risco à saúde das populações e de poluição ambiental. Antes da intensa fase regulatória mundial, as indústrias concentravam suas preocupações exclusivamente na produção e nos lucros. Ações para proteger o meio ambiente, neste período, eram insignificantes. Esta despreocupação foi responsável pela ocorrência de comprometimentos ambientais irreversíveis.

O número de consumidores que demandam produtos e serviços ambientalmente corretos está em constante crescimento, assim como as Organizações Não Governamentais (ONG) que, entre outros, observam os dispositivos legais existentes, buscando descobrir o impacto ambiental das atividades manufatureiras. Como resultado deste aumento da demanda por maior qualidade ambiental, a adoção técnica e na planta das indústrias por práticas ambientais centradas primariamente em obediência a regulamentos e legislações estão agora, ou em breve estarão, fora de moda (HANNA; NEWMAN, apud BOGO, 1998)¹.

Considerados juntos o crescimento econômico e a degradação ambiental, o aumento das tendências em direção à transparência dos processos industriais e ao cresci-

¹ HANNA, Mark e NEWMAN, W. Rocky. *Operations and environment: an expanded focus for TQM*. International Journal of Quality & Reliability Management, University Press, 1995, p. 38-53.

mento dos custos da desobediência às regulações ambientais, implicam na necessidade de minimizar o impacto ambiental das atividades organizacionais e, simultaneamente, manter ou aumentar os níveis de produtividade no mercado competitivo. Assim, a menos que se consiga conciliar crescimento econômico com a preservação e proteção dos recursos naturais, futuramente não se terá saúde ambiental e nem saúde econômica.

Destarte, com a mudança no cenário competitivo mundial, a inovação tecnológica tem um papel vital na aquisição e desenvolvimento de novos equipamentos, processos, habilidades e organização. Esta mudança na natureza da inovação tem implicações sobre a estrutura das indústrias, sobre as decisões estratégicas e sobre o caráter do mercado internacional. Conclui-se que, neste cenário, a estratégia competitiva adotada por uma empresa não pode ser copiada simplesmente, mas sim ser desenvolvida ou adaptada para cada organização e esse é o principal desafio a ser enfrentado.

Diversos estudos demonstram que a legislação, além de ser um importante instrumento de controle e fiscalização das atividades industriais, contribui para a melhoria da gestão das empresas, inclusive para a implantação de medidas que resultam em proteção ambiental. O controle da atividade humana e a proteção dos ambientes naturais são regidos por leis, decretos e normas técnicas. As legislações têm como objetivo assegurar a qualidade do meio ambiente, bem como garantir a proteção da saúde das populações.

A empresa que passa a preocupar-se com as questões ambientais assume a sua interferência sobre o meio ambiente e, ao mesmo tempo, busca formas de minimizar os efeitos da poluição. Uma nova postura passa a ser adotada com relação aos processos executados, até então não levada em conta, ou seja: como os processos afetam o meio ambiente? A ordem passa a ser: mudar o processo para acabar com o resíduo; agir nas fontes geradoras; minimizar a emissão; valorizar o resíduo para reaproveitá-lo e, só em último caso, tratá-lo e descartá-lo.

A resposta dada pelas empresas para controlar os impactos causados no planeta encontra-se respaldada em uma integração dos Sistemas de Gestão. Com o lança-

mento das normas internacionais ISO 9001 para Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ), ISO 14001 para Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e da OHSAS² 18001 para Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional ocorreu uma mudança organizacional motivada pela internacionalização ambiental e externalização de práticas que integram o meio ambiente, a produção, a segurança e a saúde ocupacional. Dentre os inúmeros benefícios alcançados destacam-se alguns, como: a melhoria da imagem perante aqueles que interagem com o empreendimento (*stakeholders*³); redução dos custos ambientais; menores riscos de infrações e multas; aumento de produtividade; melhoria da competitividade e surgimento de alternativas tecnológicas inovadoras.

Um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) terá mais sucesso se for abordado como uma ferramenta da organização, que deve ser continuamente monitorada e regularmente revista em fatores internos e externos. A implantação deve ser gradual. À medida que o SGA começa a tomar forma, os procedimentos, programas e tecnologias devem ser conjugados de modo a melhorar a performance ambiental. Assim, na seqüência da evolução do SGA, considerações ambientais podem ser integradas em todo o processo de decisão (OLIVEIRA, 2004).

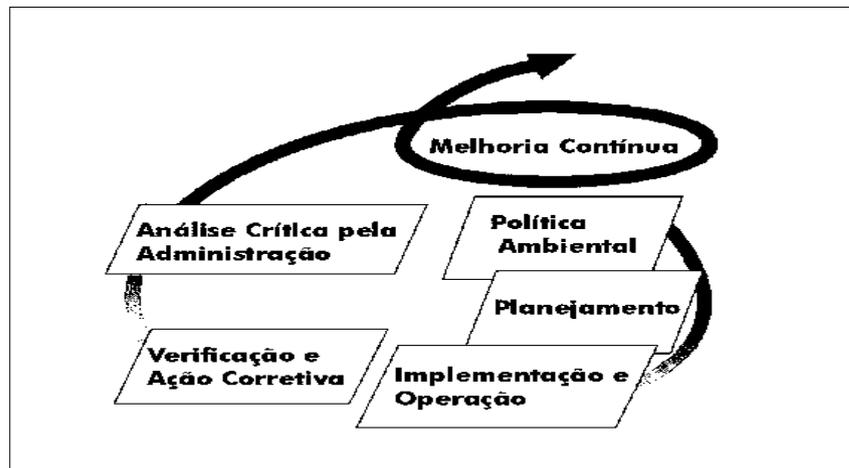


Figura 01: Modelo de Gestão Ambiental Objetivando a Melhoria Contínua.
Fonte: ISO 14001

² *Occupational Health and Safety Assessment Series*

³ Dentro do conceito de Responsabilidade Social Empresarial que vem sendo desenvolvido pelas empresas, o público alvo deixa de ser apenas o consumidor e passa a englobar um número muito maior de pessoas e empresas. São os chamados *stakeholders*.

Ao implantar um SGA a empresa adquire uma visão estratégica em relação ao meio ambiente, passando a percebê-lo como oportunidade de desenvolvimento e crescimento. Ao mesmo tempo, deve ser ressaltado que estratégias sustentáveis asseguram a proteção ambiental, tanto do local de trabalho como dos operadores, além de contribuir para a eliminação ou minimização dos impactos ambientais.

Maimom (1996) afirma que a série de normas ambientais ISO 14000 se apresenta como uma das ferramentas que podem ser usadas, possibilitando, ao mesmo tempo, o cumprimento da legislação ambiental, a proteção ao meio ambiente e a melhoria da competitividade das empresas.

Um efetivo sistema de gestão ambiental permite a uma organização estabelecer e avaliar a real situação de seus processos e procedimentos estabelecidos para aplicação de uma política de gestão ambiental e seus objetivos. A ISO 14001 é uma norma que explicita diretrizes e padrões internacionais, referentes a métodos e análises, que especificam as exigências de um sistema de gestão ambiental. Seus requisitos são aplicáveis a todos os tipos e tamanhos de organizações, possibilitando certificar que uma determinada organização possui um sistema de gestão ambiental (SGA) e que seus processos de produção, distribuição, utilização e descarte, estão de acordo com a legislação ambiental pertinente e não apresenta, ou reduz ao mínimo, danos à natureza (VALLE, 1995).

Implementar um SGA de acordo com as Normas ISO é um processo que demanda investimentos financeiros e tempo. Com a crescente pressão nas empresas para se fazer mais com menos, várias delas estão vendo a integração dos Sistemas de Gestão como 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 (CICCO, 2004).

O processo de mudança é impulsionado pela inovação tecnológica representada pela adoção, introdução e/ou implementação do Sistema de Gestão Integrada (SGI) e, exatamente por assim caracterizar-se, como inovação tecnológica, apresenta uma série de estágios em cada um dos processos ligados a esta dinâmica.

Assim, o presente trabalho é tratado de maneira a proporcionar uma análise do desenvolvimento da qualidade ambiental desde o conceito de qualidade, das normas e diretrizes para sistemas de gestão ambiental e das normas para os sistemas de gestão de segurança e saúde, bem como a análise da integração destes com o processo de inovação tecnológica através de estudo de sua implementação em um gasoduto da Petrobras no Estado do Espírito Santo.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Discutir a viabilidade, vantagens e desvantagens na aplicação de forma integrada das normas ISO 9001 e 14001 e OHSAS 18001 nas empresas, apresentando um Estudo de Caso sobre o gasoduto da Petrobras Cabiúnas-Vitória, no Estado do Espírito Santo, de forma a permitir uma integração dos aspectos teóricos com os práticos.

1.1.2 Específicos

- a) Reunir conhecimentos sobre os Sistemas de Gestão Ambiental, de Qualidade e de Segurança e Saúde Ocupacional, proporcionando uma visão geral do mercado interno e externo quanto à certificação, apresentando elementos necessários para a sua implantação e gerenciamento através de um Sistema de Gestão Integrada (SGI);

- b) esclarecer até que ponto uma política ambiental, de qualidade, segurança e saúde ocupacional, devidamente integrada pode ser eficiente e gerar melhoria contínua da qualidade, nas condições ambientais e de trabalho;
- c) comprovar que o processo de inovação tecnológica pode ser caracterizado através da adoção e implantação do Sistema de Gestão Integrada;
- d) apresentar Estudo de Caso, buscando dar suporte prático ao trabalho apresentado.

1.2 JUSTIFICATIVA

Sendo a Terra um planeta finito, bem como os recursos nela contidos, sua utilização de forma irracional pode gerar a redução e até sua extinção.

Toda ação provoca uma reação e assim sendo, todo o resíduo lançado nas águas ou no ar transforma-se em veneno que irá contaminar outros ecossistemas, e de uma maneira ou outra, atingirá o emissor da poluição e seus descendentes.

A conscientização da sociedade a respeito da necessidade de proteção do meio ambiente depende da educação que os indivíduos recebem e grande parte dela é responsabilidade do governo através de boas escolas públicas, ações governamentais, regulamentação e fiscalização de práticas (individuais e empresariais). As empresas são responsáveis por parte da educação das pessoas que nelas trabalham, sendo exemplo disto a obediência à lei e o comprometimento com a melhoria contínua. Isto gera como consequência uma grande vantagem: benefícios econômicos proporcionados por uma gestão ecologicamente correta como, por exemplo, melhor aproveitamento de matérias-primas e energia. Além disso, as empresas ainda ganham na economia resultante de práticas como a reciclagem, a reutilização e a recuperação de resíduos, além de obter lucros extras com a comercialização destes. Agindo desta maneira, podem evitar os custos de multas punitivas devido às práticas poluidoras.

Como forma para que as empresas cumpram sua responsabilidade com a proteção do meio ambiente e estejam em constante processo de evolução na qualidade dos seus produtos e/ou serviços, proporcionando melhorias na segurança e na saúde dos seus empregados, existem as regulamentações ambientais, de qualidade e de segurança e saúde ocupacional. Muitas destas são voluntárias, sendo as normas com maior destaque nesta área as ISO das séries 9000 e 14000 e a OHSAS 18001. Estas normas, de abrangência internacional, desde que reunidas em um processo devidamente estruturado e gerenciado, proporcionam a oportunidade da organização estruturar um Sistema de Gestão Integrada (SGI).

A certificação de Sistemas de Gestão Ambiental, de Qualidade e de Segurança e Saúde Ocupacional consiste no reconhecimento, por parte de uma instituição credenciada independente, da existência de conformidade entre esses sistemas e os requisitos de normas de referência. Este é um processo voluntário e que permite às organizações uma evidência credível, interna e externamente, de que se encontra implementado um SGI adequado e que o mesmo será revalidado periodicamente.

O sucesso, a nível mundial, das normas das séries ISO 9000 e 14000 foi o propulsor do aparecimento da normalização em matéria ambiental e qualitativa. Assim, em fins de 1996, foi aprovada a série de normas ISO 14000 para sistemas de gestão ambiental. Os dois sistemas de gestão partilham princípios comuns e vários requisitos são semelhantes (controle de documentos, não conformidades, ações corretivas, entre outros).

Uma entidade que já trabalhe de acordo com uma norma de garantia da qualidade, pode obter múltiplas sinergias na sua ampliação ao campo ambiental. Em última análise, consegue-se chegar a um Sistema de Gestão Integrada, como resultado dos diversos sistemas utilizados na gestão de uma organização.

O presente estudo justifica-se por proporcionar a governos e empresas a oportunidade de compreender como funciona um sistema de gestão, integrando as normas ISO 9001 e 14001, referentes à qualidade e à preservação ambiental, respectivamente e a OHSAS 18001, referente aos sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional, as vantagens que estas podem proporcionar, o funcionamento do processo de mudança organizacional e a inovação tecnológica.

1.3 LIMITAÇÃO DO TRABALHO

Possivelmente uma das únicas limitações no presente trabalho esteja relacionada ao Estudo de Caso e seja proporcional ao tamanho do projeto a ser estudado e a algumas dificuldades no acesso a documentos que deram origem à implantação das normas integradas no sistema de gasoduto estudado. Essa limitação normalmente se relaciona ao acesso a documentos e pesquisas realizadas à época da implantação, em virtude da passagem do tempo, levando somente à análise de documentos recentes e depoimentos de pessoas envolvidas na implantação do sistema na empresa.

1.4 METODOLOGIA

A metodologia adotada para a elaboração do trabalho constituiu-se na realização de pesquisa bibliográfica e levantamento de dados em materiais publicados em livros, revistas, jornais, internet e outros. Procurou-se obter dados relativos à implantação do SGI no gasoduto da Petrobras Cabiúnas-Vitória..

O método adotado foi o de realização de visitas à sede da Petrobras em Vitória, Espírito Santo, objetivando a obtenção de dados sobre o gasoduto mencionado. Procurou-se conhecer o Sistema de Gestão Integrada (SGI) implementado para este gasoduto.

Os principais dados considerados relevantes para a realização do presente estudo foram obtidos de relatórios de implementação do SGI deste gasoduto, onde se buscou identificar todos os detalhes possíveis sobre vantagens e desvantagens e as principais dificuldades observadas para a implementação desde gasoduto.

A coleta de dados para a elaboração do Estudo de Caso foi realizada por meio de visitas ao site da Petrobras, na Internet, e através de contatos pessoais com funcionários da empresa dedicados à implantação do SGI no gasoduto estudado. Os rela-

tórios de implantação do Sistema de Gestão Integrada pela empresa foram obtidos diretamente na Petrobras Vitória.

1.5 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

O presente estudo está estruturado em quatro Capítulos. O **Capítulo 1** apresenta aspectos relacionados à motivação para a escolha do tema, o meio ambiente, sua preservação e medidas possíveis para diminuir os impactos ambientais no planeta. Apresenta os objetivos gerais e específicos do estudo, a justificativa para sua escolha, bem como a limitação do mesmo.

O **Capítulo 2** é reservado à Revisão de Literatura sobre o tema proposto. Aborda a qualidade, o ambiente e o surgimento das normas de qualificação no decorrer do tempo, sua aplicabilidade e estatística de certificação em vários países do continente, especificamente o Brasil, além de tratar sobre o sistema de gestão integrada, as formas de normalização, estratégias de inclusão e aplicações, bem e mal sucedidas, e processos de auditoria.

O **Capítulo 3** destina-se a esclarecimentos sobre as normas da família ISO 9000 e 14000 e à norma OHSAS 18001. Opiniões de vários autores renomados no assunto encontram-se distribuídas e discutidas em torno das normas de certificação, além das suas vantagens e desvantagens, culminando com uma ampla discussão sobre o Sistema de Gestão Integrada (SGI), assunto recente no Brasil.

O **Capítulo 4** é reservado ao Estudo de Caso sobre o gasoduto da Petrobras Linhares-Vitória, no Espírito Santo, em que o Sistema de Gestão é integrado e digno de menção no presente trabalho.

O **Capítulo 5** apresenta as Conclusões e Sugestões para próximos estudos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 QUALIDADE

A preocupação com a qualidade deixou de ser uma estratégia de diferenciação e passou a ser uma necessidade para a sobrevivência das empresas no mercado. Os clientes estão cada vez mais exigentes e buscam produtos que atendam suas necessidades a baixo custo e no tempo desejado. As empresas que queiram continuar no mercado tornando-se competitivas, necessariamente devem ter um sistema que garanta a qualidade de seus produtos. Para alcançar esse nível de qualidade a empresa deve passar por uma revolução nos processos administrativos, além de estar preparada para mudanças sociais, tecnológicas e econômicas de maneira rápida e satisfatória. A qualidade passa a ser um problema de gerenciamento (ALVES, 2003).

Entretanto, não é muito simples definir o conceito de qualidade. O que é qualidade? Quando um produto ou serviço tem qualidade? Para Otoni (1994) qualidade é: "Um termo subjetivo para o qual cada pessoa tem seu próprio significado. Uso técnico: 1- As características de um produto ou serviço que tem habilidade de satisfazer necessidades implícitas ou declaradas. 2- Um produto ou serviço livre de deficiências".

Já faz parte do passado a época em que a demanda era muito maior que a oferta e, com isto, as empresas podiam fabricar seus produtos e produzir seus serviços independentemente das necessidades dos consumidores. Os consumidores adaptavam suas necessidades em função do que podiam obter no mercado.

Atualmente as coisas mudaram. A demanda continua grande, mas a oferta multiplicou-se em número muito maior. As empresas é que precisam adaptar-se aos gostos e necessidades dos clientes e quem não seguir esta tendência, corre o risco de ficar de fora do mercado.

As empresas atentas à nova realidade criam um canal de comunicação sempre aberto com o mercado, promovendo um diálogo contínuo. Este canal tem como fun-

ção básica buscar o que o cliente pensa em todas as etapas da compra do produto ou serviço, ou seja, o que o cliente precisa, quais suas necessidades, o que ele espera do produto ou serviço e o que a empresa deveria estar oferecendo. Todas estas informações devem ser tratadas dentro da organização e para funcionar como ponto de partida para o desenvolvimento de novos produtos e serviços e implantação de novas tecnologias. Além disso, a empresa precisa ter uma infra-estrutura que garanta a ausência de erros em todas as etapas do processo produtivo até chegar ao cliente, utilizando-se das ferramentas da qualidade.

Brocka (apud BOGO, 1998) refere-se a alguns motivos que podem levar um produto ou uma organização ao desaparecimento:

a) o surgimento de uma nova tecnologia: produtos novos surgem diariamente, necessidades são aprimoradas, a humanidade desenvolve-se constantemente; b) uma nova lei: um exemplo são as leis ambientais que estão cada vez mais rígidas e mudando a direção dos negócios; c) uma superioridade do concorrente: a necessidade de agilidade e rapidez é cada vez maior; d) uma mudança no estilo de vida: novas preferências surgem a cada momento. A opção, por exemplo, por um estilo de vida mais saudável cria e destrói, ao mesmo tempo, possibilidades de desenvolvimento de muitos produtos e serviços⁴.

Outras variáveis relacionadas à busca pela qualidade são as forças modernas e entre elas destacam-se: a competição global, mudança tecnológica, forças sociais e ética no trabalho.

A competição global está relacionada ao fato de que atualmente ninguém conhece quem é e onde estará o próximo concorrente. O gerenciamento da qualidade auxilia na antecipação da competição por meio do esforço contínuo pela melhoria da qualidade.

As mudanças tecnológicas atualmente ocorrem em uma velocidade cada vez maior e podem forçar o desaparecimento de uma empresa amadurecida em pouco tempo. O gerenciamento da qualidade reduz a turbulência causada pelas novas tecnologias, adotando-as ao invés de ignorá-las.

⁴ BROCKA, Bruce; BROCKA, M. Suzanne. Gerenciamento da qualidade. São Paulo : Makron Books, 1994.

O trabalho ocupa um lugar de destaque na vida da grande maioria da população. Como se passa a maior parte do tempo e da vida envolvido com o trabalho, não é surpreendente que as pessoas o desejem como preenchimento e enriquecimento. O gerenciamento da qualidade pode fornecer o impulso de que uma organização necessita para dissipar as frustrações e capitalizar a energia contida em sua força de trabalho. O valor do trabalho se origina da poderosa força dos valores nobres, que não são limitados à interação homem-homem. O gerenciamento da qualidade pode fornecer uma atmosfera de trabalho propícia à ética no trabalho e permitir que os trabalhadores alcancem seus potenciais, não só como bons empregados, mas como seres humanos.

O conceito de Qualidade foi primeiramente associado à definição de conformidade às especificações. Posteriormente o conceito evoluiu para a visão de Satisfação do Cliente.

A qualidade é um conceito escorregadio, de fácil visualização, mas difícil de se definir. Além do mais, mesmo quando a qualidade é definida com precisão, os programas carecem de um impacto na concorrência. As definições de qualidade baseadas no produto apareceram pela primeira vez na literatura econômica. Como a qualidade reflete a quantidade de atributos contidos em um produto, produtos de melhor qualidade serão mais caros. A qualidade é vista como característica inerente aos produtos, e não como algo atribuído a eles. Ela reflete a presença ou a ausência de atributos mensuráveis do produto, podendo ser avaliada objetivamente e se baseia em mais do que apenas preferências (CRUZ, 2002).

Os conceitos que orientam os programas de qualidade nasceram, basicamente, nos Estados Unidos, mas foi o Japão o país que primeiramente aplicou e desenvolveu tais conceitos, tornando-os parte integrante do processo educativo e, portanto, cultural, do povo japonês.

No conceito de Ishikawa (apud CRUZ, 2002): "A responsabilidade pela qualidade em uma empresa é de todas as pessoas que nela trabalham, independentemente do

posto que ocupem, do local onde estejam, ou do serviço que prestam"⁵.

O progresso japonês ocorreu por trabalho metódico durante 20 anos, no pós-guerra em torno de 1950 a 1970, quando se fez notar no mercado mundial. O que de fato conseguiram foi fruto de técnicas conhecidas adaptadas à sua realidade, pelo desenvolvimento de sistemas integrados incluindo aspectos comportamentais, gerenciais e de produção (COSTA; CARDOSO apud BOGO, 1998)⁶.

Em um curto espaço de tempo, a noção de mercados e recursos ilimitados revelou-se equivocada, porque ficou evidente que o contexto de atuação das empresas tornava-se cada dia mais complexo e que o processo decisório sofreria restrições cada vez mais severas. Um dos motivos dessa mudança no modo de pensar foi o crescimento da consciência ecológica na sociedade, no governo e nas próprias empresas, que passaram a incorporar essa orientação em suas estratégias (DONAIRE, apud BOGO, 1998).

No decorrer do tempo, os grandes danos ambientais registrados no mundo despertaram a consciência ecológica no indivíduo. Entretanto, os piores danos vinham e vêm sendo causados pelos chamados danos cumulativos e que, na maioria das vezes passam despercebidos, por estarem sendo cometidos de conformidade com a legislação ambiental dos países.

Muitos países europeus despertaram para a consciência de que os danos cotidianos ao ambiente poderiam ser substancialmente reduzidos por meio de práticas de negócios ecologicamente corretas. Antes dos anos 80, a proteção ambiental era vista como uma questão marginal, custosa e muito indesejável, a ser evitada; em geral, seus opositores argumentavam que ela diminuía a vantagem competitiva da empresa.

⁵ ISHIKAWA, Kaoru. **Controle de qualidade total: à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

⁶ COSTA, Jane Iara Pereira da.; CARDOSO, Olga Regina. **Qualidade & Pessoas**. Apostila utilizada no curso de especialização em Qualidade e Produtividade, EPS: UFSC, 1995.

2.2 AMBIENTE

Na América Latina tudo o que se relaciona com os recursos naturais e a qualidade do meio ambiente era tido como segundo plano. As prioridades dizem respeito às políticas de desenvolvimento e à luta contra o subdesenvolvimento.

A pobreza é um importante processo de deterioração do meio ambiente. Como exemplo pode ser tomado os assentamentos humanos precários. Há pelo menos três aspectos a serem considerados para detenção dos problemas ambientais:

- a) avaliação e recuperação da degradação do meio ambiente;
- b) potencialização dos recursos naturais.

No Brasil, a desarticulação dos diferentes organismos envolvidos e a escassez de recursos financeiros são características da gestão do meio ambiente. Desde os anos 50 privilegiava-se o crescimento econômico a curto prazo, mediante a modernização, implantação de grandes projetos de infra-estrutura e a exploração de recursos minerais e agropecuários, resultando em grandes impactos negativos no meio ambiente.

Em 1987, a representação brasileira sustentou na Conferência de Estocolmo que a proteção do meio ambiente seria um objetivo secundário e não prioritário para os países em desenvolvimento. Tal posição não era sustentada nem pelos próprios brasileiros. Diante disso o Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento definiu uma prioridade para o controle da poluição através de normas e de uma política de localização industrial nas regiões densamente urbanizadas.

Atitudes e medidas racionais para proteger e conservar o meio ambiente tornam-se rapidamente condição para bons negócios e para a própria sobrevivência da empresa no mercado. A despreocupação com os aspectos ambientais pode acarretar em aumento de custos, em redução de lucros, perda da posição no mercado e até em cessação de atividades.

As primeiras indústrias surgiram em uma época em que problemas ambientais eram de pequena expressão em virtude das reduzidas escalas de produção e da população. A fumaça produzida pelas chaminés dos complexos industriais era vista como um símbolo de progresso. Atualmente é vista como uma anomalia que causa doenças.

Existem três desafios para a Indústria de uma forma geral. O primeiro deles refere-se ao controle ambiental nas saídas de chaminés e esgotos, com a instalação de equipamentos de controle da poluição, os quais, devido ao alto custo, nem sempre atingem a eficácia almejada; o segundo desafio é voltado à integração do controle ambiental nas práticas e processos industriais e o princípio básico é a prevenção da poluição através de seleção das matérias-primas, novos processos e produtos, reaproveitamento da energia e a reciclagem de resíduos, entre outros; o terceiro desafio para a indústria relaciona-se à integração do controle ambiental administrativamente, com o propósito de olhar o futuro, horizontalizar a análise e planejar corporativamente.

O conceito de desenvolvimento apresenta pontos básicos que devem ser considerados de maneira harmônica. O crescimento econômico há de estar atrelado com os resultados sociais decorrentes e equilíbrio ecológico na utilização de recursos naturais.

O estilo de desenvolvimento resultante do avanço das empresas multinacionais nas sociedades, caracterizam-se pelos seguintes aspectos:

- a) homogeneização, em escala mundial, de padrões de produção e de consumo, independentemente da dotação de recursos de cada país;
- b) intensificação da exploração de recursos naturais e a dependência crescente em torno de uma só fonte de energia (o petróleo);
- c) geração sem precedentes de substâncias poluidoras das águas, da atmosfera e do solo;
- d) crescente utilização do automóvel, que gera necessidade de aumento da produção de aço, que utiliza intensamente o meio ambiente, sendo que o automóvel ainda leva a poluição do ar a todos os pontos do espaço aonde chega.

Os ecodesenvolvimentistas sugerem que, para lidar com a temática ambiental através do rumo do desenvolvimento atual, é necessário revigorar o crescimento; alterar a qualidade do desenvolvimento; adequar a necessidade de trabalho, comida, energia, água e saneamento; assegurar um nível de população sustentável; conservar e ampliar a base dos recursos.

Do ponto de vista empresarial, a primeira dúvida em relação à questão ambiental, diz respeito ao aspecto econômico. A idéia que prevalece é de que qualquer providência que venha a ser tomada em relação à variável ambiental traz consigo o aumento de despesas e acréscimo do custo do processo produtivo.

Porém, algumas empresas têm demonstrado que é possível ganhar dinheiro e proteger o meio ambiente, desde que possuam certa classe de criatividade e condições internas que possam transformar ameaças ambientais em oportunidades de negócios. Por exemplo, a reciclagem de materiais, o reaproveitamento de resíduos ou venda para outras empresas através de Bolsa de Resíduos, desenvolvimento de novos produtos para um mercado cada vez maior de consumidores conscientizados com a questão ecológica, estações portáteis de tratamento, entre outros.

À primeira vista, o ramo de atividade da empresa pode ser considerado o mais importante indicador da ameaça que a organização pode causar ao meio ambiente e dos custos que se fazem necessários para atender às exigências da regulamentação ambiental.

No nível interno da organização, a questão ambiental está em evidência, pois muitas empresas têm-se engajado nessa onda apenas no discurso e não através de ações efetivas, pois não conseguem nem mesmo sensibilizar seus próprios executivos de que a preocupação com a proteção ao meio ambiente é realmente um objetivo empresarial importante a ser alcançado.

No que se refere à capacitação do pessoal, estar comprometida com a preservação do meio ambiente exige que a empresa enfrente eficientemente este desafio. A tecnologia permite provocar mudanças nos processos e produtos. É necessário também a existência de um pessoal competente e bem treinado que seja capaz de transformar os planos idealizados em ações efetivas e eficazes.

Nas últimas décadas, as organizações brasileiras, de forma crescente passaram a se conscientizar da importância da revisão dos seus modelos de gestão. A motivação era a sobrevivência e competitividade no mercado.

Ao mesmo tempo, focando a realidade empresarial brasileira, constata-se que as organizações nacionais já desenvolvem esforços no sentido de recuperar o tempo perdido (de pelo menos duas décadas) que levou a um atraso em relação à situação mundial. No entanto, se há poucas empresas brasileiras consideradas de classe mundial, já é possível avaliar a partir destas a aplicabilidade das novas práticas gerenciais garantidoras da sua sobrevivência num mercado cada vez mais globalizado e competitivo.

Este contexto gerou um esforço, às vezes de forma frenética, de busca de novos modelos de gestão empresarial. De outro lado, à medida que novas idéias e práticas gerenciais surgiam, eram apresentadas, pelos seus proponentes (geralmente empresas de consultoria empresarial) como a solução dos desafios gerenciais e, eventualmente recebidas pelo meio acadêmico e empresarial como modismos. Assim, idéias e práticas novas, como Qualidade Total, Reengenharia, Gestão Ambiental, Gestão de Qualidade entre outras, precisaram contar com o tempo para ficar claro que as organizações adequam os seus modelos de gestão muito mais por um processo de evolução contínua do que por rompimento ou substituição dos conhecimentos gerenciais.

Neste sentido, para identificar e avaliar as características peculiares às novas práticas de gestão empresarial, hoje dispersas na literatura e nas pesquisas acadêmicas em várias áreas, é preciso analisá-las dentro do contexto histórico de sua evolução e de sua relação com o conjunto de outras práticas gerenciais (PASSOS, 1999).

2.3 NORMALIZAÇÃO

A Normalização é uma atividade que estabelece prescrições destinadas à utilização comum e repetitiva com vistas à obtenção do grau ótimo de ordem em um dado contexto. Segundo o SEBRAE tem como objetivos:

- a) simplificação: redução da crescente variedade de procedimentos e tipos de produtos;
- b) comunicação: proporcionar meios mais eficientes para a troca de informação entre o fabricante e o cliente, melhorando a confiabilidade das relações comerciais e de serviços;
- c) economia: busca da economia global, tanto do lado do produtor como do consumidor;
- d) segurança: proteção da vida humana e da saúde, considerada como um dos principais objetivos da normalização;
- e) proteção ao consumidor: a norma traz à comunidade a possibilidade de aferir a qualidade dos produtos;
- f) eliminação de barreiras comerciais: a normalização evita a existência de regulamentos conflitantes sobre produtos e serviços em diferentes países, facilitando assim o intercâmbio comercial.

De acordo com a ABNT (1995), a normalização consiste no processo de estabelecer e aplicar regras, a fim de abordar ordenadamente uma atividade específica, para o benefício e com a participação de todos os interessados e, em particular, de promover a otimização da economia, levando em consideração as condições funcionais e as exigências de segurança.

Na prática a Normalização está presente na fabricação dos produtos, na transferência de tecnologia, na melhoria da qualidade de vida através de normas relativas à saúde, à segurança e à preservação do meio ambiente.

O processo de Normalização está sujeito aos Comitês Técnicos de Normalização, que são constituídos pelo Comitê Brasileiro (ABNT/CB), um órgão da estrutura da ABNT com Superintendente eleito pelos sócios da ABNT, nele inscritos, com mandato de dois anos e pelo Organismo de Normalização Setorial (ABNT/ONS), um organismo público, privado ou misto, sem fins lucrativos, que tem atividades reconhecidas no campo da Normalização em um dado domínio setorial, credenciado pela ABNT segundo critérios aprovados pelo CONMETRO.

Todo o trabalho dos Comitês Brasileiros e Organismos de Normalização Setorial é orientado para atender ao desenvolvimento da tecnologia e participação efetiva na

normalização internacional e regional. A Comissão de Estudo Especial Temporária (CEET) é uma Comissão de Estudo vinculada à Gerência do Processo de Normalização da ABNT, com objetivo e prazo determinados para tratar do assunto não coberto pelo âmbito de atuação dos Comitês Técnicos.

2.3.1 Benefícios da normalização

Numa economia onde a competitividade é acirrada e onde as exigências são cada vez mais crescentes, as empresas dependem de sua capacidade de incorporação de novas tecnologias de produtos, processos e serviços. A competição internacional entre as empresas eliminou as tradicionais vantagens baseadas no uso de fatores abundantes e de baixo custo. A normalização é utilizada cada vez mais como um meio para se alcançar a redução de custo da produção e do produto final, mantendo ou melhorando sua qualidade, preservando ainda mais o meio ambiente e garantindo mais segurança e saúde ao trabalhador.

Segundo a ABNT ISO/IEC (Guia 2), os benefícios da Normalização podem ser qualitativos e quantitativos. Os benefícios qualitativos são aqueles que, mesmo sendo observados, não podem ser medidos ou são de difícil medição, tais como:

- a) utilização adequada de recursos;
- b) disciplina da produção;
- c) uniformidade do trabalho;
- d) registro do conhecimento tecnológico;
- e) melhoria do nível de capacitação do pessoal;
- f) controle dos produtos e processos;
- g) segurança do pessoal e dos equipamentos;
- h) racionalização do uso do tempo.

Os benefícios quantitativos são aqueles que podem ser medidos, tais como:

- a) redução do consumo e do desperdício;
- b) especificação de matérias-primas;

- c) padronização de componentes e equipamentos;
- d) redução de variedades de produtos;
- e) procedimentos para cálculos e projetos;
- f) aumento da produtividade;
- g) melhoria da qualidade de produtos e serviços.

As figuras 2 e 3 representam os cinco princípios para a Normalização e seus níveis:

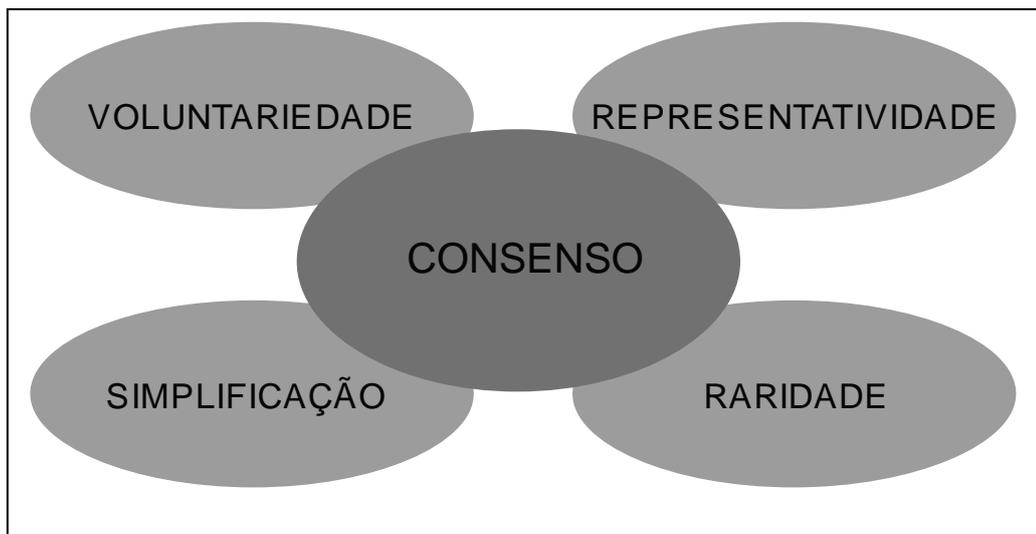


Figura 02 – Princípios da Normalização
Fonte: ABNT (1995)

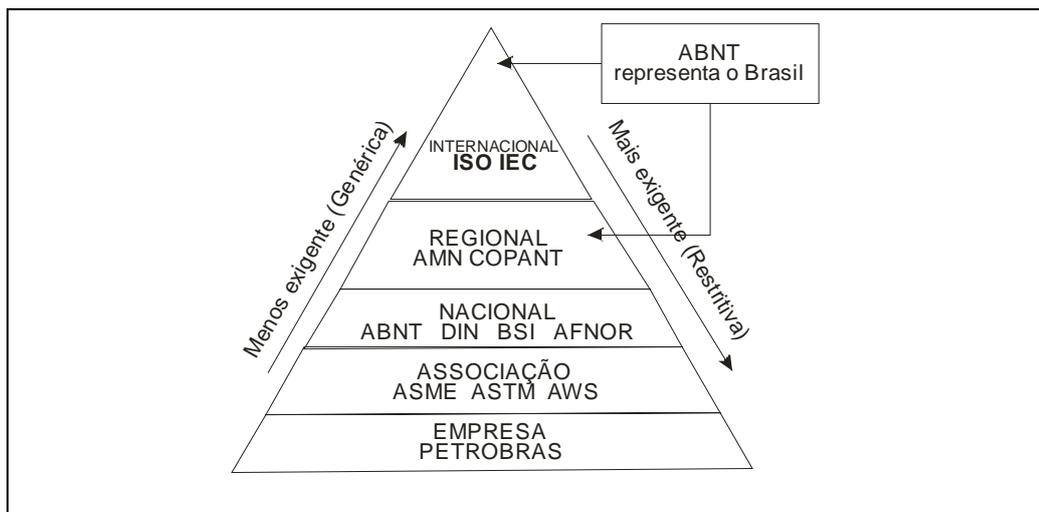


Figura 03 – Princípios da Normalização e seus níveis
Fonte: ABNT (1995)

2.4 NORMALIZAÇÃO INTERNACIONAL

A normalização internacional foi criada inicialmente em 1906 no campo eletrotécnico pela Comissão Eletrotécnica Internacional. Já os trabalhos pioneiros em outros campos foram executados pela Federação Internacional da Associação de Padronização Nacional (ISA), estabelecida em 1926. A ênfase da ISA era a engenharia mecânica. Entretanto, suas atividades cessaram em 1942 em virtude da explosão da Segunda Guerra Mundial.

Em 1946, delegações de 25 países se reuniram em Londres, na Inglaterra e decidiram criar uma nova organização internacional que viesse a facilitar a coordenação e unificação das normas internacionais industriais. A nova organização, denominada *International Organization for Standardization* (ISO) entrou em funcionamento em 23 de fevereiro de 1947.

A primeira norma ISO foi publicada em 1951 sob o título de *Température normale de référence des mesures industrielles de longueur* e, a partir do final da década passada, quando foram criadas as normas da série 9000 (1987), passou a imperar na Europa e posteriormente em todo o mundo como referência de excelência em Sistemas de Gerenciamento da Garantia da Qualidade. Confere às empresas o padrão de qualidade aceito e, por vezes, exigido pelo mercado. É a prova de que seu negócio se classifica entre aqueles, em todo mundo, que respondem pela qualidade de seus produtos e serviços, além de obter benefícios diretos em termos de redução de desperdícios e aumento da competitividade (CARVALHAL, 2001). A *International Organization for Standardization* (ISO) é a federação internacional dos organismos nacionais de normalização e uma organização não-governamental internacional.

Atualmente a ISO possui sede em Genebra, na Suíça e atua como um fórum internacional de normalização. Segundo Mário Gilberto Cortopassi⁷, atualmente cerca

⁷ Primeiro brasileiro eleito a exercer a Presidência da ISO. Em palestra intitulada: A Norma Técnica e o Mercado Global, proferida em 10 de abril de 2002, no I Encontro Internacional INMETRO de Metrologia e Qualidade no Intercontinental Hotel, Rio de Janeiro

de 140 países membros são associados à ISO e o Brasil participa dessa organização através do Comitê Brasileiro (CB 28) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

A certificação ISO ainda é um processo de custos elevados para as empresas. Apesar de todo o trabalho que vem sendo levado a efeito no mundo em busca de melhorias de qualidade de vida, o número de empresas certificadas é ínfimo, se considerada a evolução industrial do planeta nos últimos anos.

Mais de uma centena de países já adotaram a ISO como uma norma essencial. Dados recentes mostram que cerca de 95% da produção industrial de todo planeta são oriundas de países que adotam as normas ISO como oficiais. Cada país conta com um organismo de normas, testes e certificação. O *American National Standards Institute* (ANSI) é o representante dos Estados Unidos na ISO. O ANSI é uma organização de normas que apóia o desenvolvimento de normas consensuais nos EUA. No entanto não desenvolve nem escreve estas normas, mas providencia estruturas e mecanismos, a fim de que grupos industriais ou de produtos se juntem para estabelecer um consenso e desenvolver uma norma. No mundo inteiro, já são mais de 580 mil certificados emitidos pela ISO, sendo que o Brasil conta com quase 9 mil certificados e possivelmente outros tantos em vias de emissão.

Constata-se que o Brasil ainda detém um número muito pequeno de certificações ISO, principalmente de for considerada sua extensão territorial e o número de empresas aqui instaladas e em vias de instalação nos próximos anos.

2.4.1 A importância da normalização internacional

A normalização é uma condição existente dentro de um setor particular, quando a grande maioria dos produtos e serviços está conforme com os mesmos padrões estabelecidos.

Ela resulta de acordos de consenso alcançados entre todos os sujeitos envolvidos naquele determinado setor - fornecedores, usuários e, muitas vezes, o próprio go-

verno. Eles concordam na especificação e critérios a serem aplicados consistentemente na escolha e classificação de materiais, na fabricação dos produtos e no fornecimento de serviços.

O objetivo é facilitar o comércio, o intercâmbio e a transferência de tecnologia através de:

- a) qualidade e confiabilidade do produto aumentadas a um preço razoável;
- b) saúde melhorada, segurança, proteção ambiental e redução do desperdício;
- c) maior compatibilidade entre bens e serviços;
- d) simplificação para melhoria da usabilidade;
- e) redução do número de modelos e conseqüente redução de custos;
- f) eficiência de distribuição aumentada e facilidade de manutenção.

Os usuários têm mais confiança em produtos e serviços que estão de acordo com normas internacionais. A garantia da conformidade pode ser dada através de declarações do fabricante ou através de auditorias conduzidas por organismos independentes.

A existência de normas não harmonizadas para tecnologias similares, em diferentes países ou regiões pode contribuir para as chamadas barreiras técnicas para o comércio. Assim as principais razões para a existência de normalização internacional são:

- a) a liberalização do comércio em progresso no mundo inteiro;
- b) a interdependência dos setores;
- c) os sistemas de comunicação existentes no mundo inteiro;
- d) a necessidade de padrões globais para tecnologias emergentes;
- e) a necessidade de uma infra-estrutura em normalização para melhoria da produtividade, competitividade e capacidade de exportação dos países em desenvolvimento.

2.4.2 Indicadores de um processo de normalização

Uma das principais queixas de países como os Estados Unidos em relação ao processo de normalização desenvolvido pelos organismos internacionais refere-se à morosidade inerente ao processo adotado, que envolve todo um sistema de consultas, de votação e de tratamento dos resultados dessas consultas, que envolvem os diversos países. Esse é um dos aspectos, que, juntamente com outros, deve ser considerado para que um processo de normalização possa ser efetivo. Em trabalho preparado para a *Regulatory Reform an International Standardization* (OECD), Castro (2005) identifica cinco fatores que, de alguma forma, dão uma medida do processo de normalização:

O primeiro deles é a natureza da linha de produtos ou a sua linha de documentos normativos. Assim, além das normas em si, é possível encontrar-se guias, relatórios técnicos e outros. Assim, a AIEA tem quatro tipos de documentos: 1) *Safety Fundamentals*; 2) *Safety Standards*; 3) *Safety Guides* e 4) *Safety Practices*. O segundo aspecto refere-se à profundidade e ao escopo das normas, incluindo-se, aqui, a distinção entre os critérios de desempenho e dos testes associados e outras especificações do produto. O terceiro aspecto prende-se àquele mencionado no início desse item e que se relaciona com o tempo de elaboração das normas e do grau de complexidade do processo de elaboração. Deve-se observar que, no caso dos organismos internacionais, esse é um processo que deve observar toda uma liturgia que efetivamente pode torná-lo mais moroso, com a contrapartida de se obter um consenso mais amplo a nível internacional. O quarto aspecto refere-se à efetiva implementação dessas normas, visto que, obviamente, uma norma só tem valor se efetivamente é utilizada de uma forma tão ampla quanto possível. O quinto aspecto relaciona-se à habilidade dos diversos organismos no seu processo de manutenção das normas, o que significa eliminar textos obsoletos, em desuso ou irrelevantes. Teoricamente a ISO revisa suas normas a cada cinco anos. Entretanto, um levantamento efetuado pelo Japão no setor de aciaria, mostrou que cerca de quarenta normas, ainda constantes do catálogo da ISO não eram mais apropriadas para os fins a que se destinavam.

2.5 COMITÊ BRASILEIRO DE NORMALIZAÇÃO (CBN)

O Comitê Nacional de Normalização (CNN) foi criado pela Resolução CONMETRO nº. 6, de 24 de agosto de 1992, com a missão de assessorar o Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO) na área de nor-

malização, promover a articulação institucional entre os setores privado e governamental na área de normalização, promover atividades de fomento à normalização, analisar e aprovar o planejamento do Sistema Brasileiro de Normalização e ser o órgão de recorrência administrativa do Sistema Brasileiro de Normalização, antes do CONMETRO.

O CNN reuniu-se pela última vez no início de 1999. Naquela oportunidade o Comitê tinha preparado uma nova proposta de Termo de Referência para o Sistema Brasileiro de Normalização (SBN), entendido como um subsistema do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (SINMETRO). Esta nova proposta implicava, naturalmente, na revisão do Regimento Interno do CNN.

Em 2001, os trabalhos do CNN foram retomados e, por coerência com os demais comitês assessores do CONMETRO, foi proposta a mudança de sua denominação, de Comitê Nacional de Normalização (CNN) para Comitê Brasileiro de Normalização (CBN), a reformulação do Regimento Interno do Comitê e do Termo de Referência do SBN, o que foi aprovado na 39ª Reunião Ordinária do CONMETRO.

O Comitê Brasileiro de Normalização (CBN) é um assessor do CONMETRO e tem por objetivo assessorá-lo e subsidiá-lo nos assuntos relativos à normalização, especialmente àqueles que fazem parte do Termo de Referência do SBN, inclusive no que se refere à relação entre a normalização e a atividade de regulamentação técnica, bem como acompanhar e avaliar a execução e os resultados do Plano Brasileiro de Normalização (PBN). Possui 24 membros, entre os segmentos de governo, setor privado e consumidores.

O CBN tem por objetivo assessorar e subsidiar o CONMETRO nos assuntos relativos à normalização, especialmente aqueles que fazem parte do termo de referência do SBN, inclusive no que se refere à relação entre a normalização e a atividade de regulamentação técnica, bem como acompanhar e avaliar a execução e os resultados do Plano Estratégico da Normalização Brasileira.

O CBN é composto por entidades representativas, formalmente constituídas, das partes interessadas na normalização, de forma a haver equilíbrio de interesses e imparcialidade, sem que nenhum interesse particular seja predominante.

O CBN tem como membros o Foro Nacional de Normalização e os presidentes dos

demais Comitês do CONMETRO, MDIC, MCT e o INMETRO.

O CBN tem como competência o seguinte:

- a) assessorar o CONMETRO nos assuntos relativos à normalização, em particular na proposição e revisão de políticas e diretrizes no âmbito do Sistema Brasileiro de Normalização, compreendidas no PENB, na solução de recursos levados ao CONMETRO como instância superior, na articulação com os demais Comitês do CONMETRO, buscando a contínua integração de suas atividades, na análise das sistemáticas adotadas pelo Foro Nacional de Normalização à luz do Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio da OMC (TBT/OMC), na elaboração, revisão e acompanhamento do Termo de Compromisso firmado entre o CONMETRO e a entidade designada Foro Nacional da Normalização;
- b) desenvolver o Plano Estratégico da Normalização Brasileira (PENB), submetendo-o à aprovação do CONMETRO, bem como articular e acompanhar sua implementação e verificar, através da avaliação dos resultados, sua efetividade, tomando as necessárias ações para a sua revisão;
- c) acompanhar o Programa Anual de Normalização (PAN), avaliando o cumprimento das diretrizes do PENB;
- d) acompanhar a participação nacional em foros internacionais e regionais de normalização, avaliando a coerência com o PENB;
- e) desenvolver mecanismos adequados para a interação entre a esfera governamental e a sociedade no tocante à interface entre a normalização e a regulamentação técnica;
- f) subsidiar a participação brasileira em foros e reuniões internacionais e regionais de caráter inter-governamental, relacionados com a normalização;
- g) articular atividades de fomento à normalização;
- h) promover articulação entre instituições com interesse em normalização;
- i) promover avaliação periódica do Sistema Brasileiro de Normalização (SBN), usando como referência as experiências internacionais neste campo, visando à sua melhoria contínua, desenvolvendo indicadores para acompanhar o desempenho do SBN;
- j) divulgar e promover o Sistema Brasileiro de Normalização;

- k) criar Grupos de Trabalho para empreender determinadas atividades, quando necessário.

O CBN está estruturado da seguinte maneira:

- a) Plenária, que representa o órgão máximo deliberativo do Comitê Brasileiro de Normalização. Dela tomam parte todas as entidades-membro, por intermédio de seus representantes;
- b) Presidente, cuja competência principal é a de presidir as Plenárias do Comitê Brasileiro de Normalização. Dentre outras responsabilidades destacam-se a de representar o órgão junto às pessoas físicas e jurídicas, analisar e aprovar a conveniência da realização de reuniões extraordinárias do Comitê, assinar a correspondência no âmbito do CBN, cumprir e fazer cumprir o Regimento Interno do CBN, encaminhar os assuntos discutidos na Plenária ao Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO), incluir na pauta de discussão da Plenária os assuntos encaminhados pelo CONMETRO e avaliar a pertinência de inclusão, na pauta da Plenária, de assuntos encaminhados por outras entidades;
- c) Vice-Presidente, que tem por competência substituir o Presidente em eventuais ausências e/ou impedimentos. No caso da vacância do cargo de Presidente, a ele cumpre exercer o tempo restante do mandato, acompanhar o desenvolvimento dos grupos de trabalho e executar outras tarefas atribuídas pelo Presidente.
- d) Secretaria-Executiva: tem a responsabilidade de expedir as convocações das Plenárias e secretariá-las, assinar correspondências pertinentes, elaborar e distribuir as atas de reuniões, zelar pela documentação pertinente ao Comitê Brasileiro de Normalização, mantendo-a disponível aos interessados, propor um calendário anual de reuniões ordinárias, que deve ser aprovado na última reunião ordinária de cada exercício, assessorar o Presidente e o Vice-Presidente do Conselho, distribuir, em cada reunião ordinária, relatório resumido das atividades desenvolvidas pelo Comitê ou pelos grupos de trabalho, se houver, distribuir, após cada Plenária, às entidades-membro, num prazo de até trinta dias, cópia da respectiva ata, a-

lém de incluir nas convocações a pauta dos trabalhos e toda a documentação necessária para um estudo prévio;

e) Grupos de Trabalho.

2.5.1 Termo de referência do sistema brasileiro de normalização (SBN)

O Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Normalização (SBN) tem por objetivo estabelecer as diretrizes do mesmo no âmbito do SINMETRO, definindo seus integrantes, atribuições e responsabilidades na atividade de normalização, incluindo o referente à sua relação com a atividade de regulamentação técnica e adota as seguintes definições:

- a) Norma: documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido que fornece, para uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados, visando à obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto (ABNT ISO/IEC GUIA 2). No âmbito do SINMETRO, norma é considerada de caráter voluntário;
- b) Norma Brasileira (NBR): é a norma homologada pelo Foro Nacional de Normalização. A Resolução CONMETRO nº. 7, de 24 de agosto de 1992 designa a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como o Foro Nacional de Normalização;
- c) Regulamento: documento que contém regras de caráter obrigatório e que é adotado por uma autoridade. (ABNT ISO/IEC GUIA 2);
- d) Regulamento Técnico: regulamento que estabelece requisitos técnicos, seja diretamente, seja pela referência ou incorporação do conteúdo de uma norma, de uma especificação técnica ou de um código de prática (ABNT ISO/IEC GUIA2). No Acordo sobre Barreiras Técnicas da OMC é adotada a seguinte definição: "Documento em que se estabelecem as características de um produto ou processos e métodos de produção com elas relacionados, com a inclusão de disposições administrativas aplicáveis, e cuja observância é obrigatória. Também pode incluir prescrições

em matéria de terminologia, símbolos, embalagem, marcação ou rotulagem aplicáveis a um produto, processo ou método de produção, ou tratar exclusivamente delas".

- e) Plano Brasileiro de Normalização (PBN): documento plurianual, elaborado pelo CBN e aprovado pelo CONMETRO que, harmonizando as demandas do Governo e da Sociedade, contém as diretrizes, prioridades e os temas a serem considerados no âmbito do Sistema Brasileiro de Normalização;
- f) Documento Normativo: estabelece regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados (ABNT ISO/IEC Guia 2);
- g) Programa Anual de Normalização (PAN): documento anual, estabelecido pelo Foro Nacional de Normalização, tendo como referência o PENB, que apresenta a programação de temas e títulos de documentos normativos nacionais e da participação brasileira nos foros regionais e internacionais;
- h) Sistema Brasileiro de Normalização (SBN): sistema no âmbito do SINMETRO, destinado ao desenvolvimento e coordenação das atividades de normalização, inclusive no que se refere a sua relação com a atividade de regulamentação técnica;
- i) Comitê Brasileiro de Normalização (CBN): comitê assessor do CONMETRO, constituído por representantes das partes interessadas na normalização e na sua interface com a regulamentação técnica;
- j) Foro Nacional de Normalização: organização não governamental, sem fins lucrativos, reconhecida no âmbito do SINMETRO pelo CONMETRO como Foro Nacional de Normalização. A Resolução CONMETRO nº. 7, de 24 de agosto de 1992 designa a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) como o Foro Nacional de Normalização;
- k) Organismo de Normalização Setorial (NOS): organismo público, privado ou misto, com atividade reconhecida no campo da normalização em determinado setor, credenciado pelo Foro Nacional de Normalização, segundo critérios aprovados pelo CONMETRO.

O SBN é integrado pelo Foro Nacional de Normalização, organismos de normalização setorial (ONS), entidades governamentais com autoridade de regulamentação técnica e Comitê Brasileiro de Normalização (CBN) e tem como competência:

- a) coordenar, orientar, supervisionar e gerir o processo de elaboração de normas brasileiras;
- b) representar o País nos organismos internacionais e regionais de normalização, de caráter não governamental;
- c) coordenar a participação brasileira nos organismos regionais e internacionais de normalização, fomentando a participação dos setores especificamente envolvidos, seguindo a orientação estratégica do PBN e a programação do PAN;
- d) atuar no processo de conscientização, difusão e utilização da Norma Brasileira em todo o País, com ênfase na contínua aproximação com a normalização internacional e regional;
- e) elaborar o PAN, levando em conta o PBN, apresentando-o ao CBN para conhecimento, comentários e deliberação sobre ações a serem tomadas pelos membros do CBN para aderência do PAN ao PBN;
- f) credenciar ONS;
- g) estabelecer sistema de informação sobre o cumprimento do PAN para acompanhamento pelos membros do CBN.

Os Organismos de Normalização Setorial têm como competência:

- a) elaborar projetos de normas e de suas revisões no setor que lhes concernem, a serem submetidos ao Foro Nacional de Normalização para consulta pública e homologação como NBR;
- b) participar, seguindo a orientação do PAN e sob a coordenação do Foro Nacional de Normalização, do processo de normalização em organismos regionais e internacionais de caráter não governamental;
- c) articular-se, por intermédio do Foro Nacional de Normalização, com outros setores que eventualmente possuam interface com o seu;
- d) elaborar contribuições anuais, nos prazos estabelecidos pelo Foro Nacional de Normalização, para apreciação, adequação e inclusão no PAN;
- e) elaborar relatório anual das atividades desenvolvidas no campo da normalização, submetendo-o ao Foro Nacional de Normalização.

O Comitê Brasileiro de Normalização (CBN) atua como assessor do CONMETRO nos assuntos relativos à normalização, em particular na proposição e revisão de po-

líticas e diretrizes no âmbito do Sistema Brasileiro de Normalização compreendida no PBN, na solução de recursos levados ao CONMETRO, como instância superior, na articulação com os demais Comitês do CONMETRO, buscando a contínua integração de suas atividades, na análise das sistemáticas adotadas pelo Foro Nacional de Normalização à luz do Acordo de Barreiras Técnicas ao Comércio da OMC (TBT/OMC) e na revisão e acompanhamento do Termo de Compromisso firmado entre o CONMETRO e a entidade designada Foro Nacional da Normalização, aprovado pela Resolução 07/92, além de outras atividades previstas.

O Comitê Brasileiro de Normalização (CBN) tem como entidades-membro os seguintes órgãos:

- 1) Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)
- 2) Agência Nacional das Telecomunicações (ANATEL)
- 3) Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
- 4) Agência Nacional do Petróleo (ANP)
- 5) Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA);
- 6) Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)
- 7) Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC);
- 8) Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO);
- 9) Ministério da Justiça (MJ)
- 10) Ministério do Meio Ambiente (MMA)
- 11) Ministério de Relações Exteriores (MRE)
- 12) Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)
- 13) Presidente do Comitê Brasileiro de Avaliação da Conformidade (CBAC)
- 14) Presidente do Comitê Brasileiro de Metrologia (CBM)
- 15) Confederação Nacional da Indústria (CNI)
- 16) Confederação Nacional do Comércio (CNC)
- 17) Confederação Nacional da Agricultura (CNA)
- 18) Associação de Comércio Exterior do Brasil (AEB)
- 19) Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Sócio-Econômicos (DIEESE)
- 20) Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (IDEC)

- 21) Movimento Brasil Competitivo (MBC)
- 22) Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE)
- 23) Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos (ABI-MAQ)
- 24) Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE).

2.6 A ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT)

Fundada em 28 de setembro de 1940, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é considerada, desde 1962, órgão de utilidade pública pela Lei nº. 4150/62, sendo também uma das fundadoras e única representante do Brasil na ISO. Além disso, é reconhecida pelo governo brasileiro como Fórum Nacional de Normalização, conforme a Resolução nº. 7 do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO), de 24 de agosto de 1992, e credenciada pelo Instituto Nacional de Metrologia e Qualidade Industrial (INMETRO) como organismo de certificação para sistemas de gestão ambiental e da qualidade, entre outros diversos produtos.

É uma entidade privada, sem fins lucrativos, reconhecida como Fórum Nacional de Normalização Único através da Resolução nº. 07 do CONMETRO, de 24 de agosto de 1992, além de ser membro fundador da ISO, da Comissão Pan-americana de Normas Técnicas (COPANT) e da Associação Mercosul de Normalização (AMN):

Considerando as diretrizes estabelecidas no documento “Novo Modelo para Elaboração de Normas Técnicas no Brasil” elaborado, no âmbito do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade, por 27 entidades representativas da sociedade e aprovado pelo CONMETRO como Termo de Referência para a atividade de normalização e regulamentação técnica nacional; Considerando a conveniência de centralizar a codificação e a numeração das normas brasileiras, à semelhança do praticado internacionalmente; Considerando a conveniência de descentralizar a atividade de normalização na direção dos setores produtivos e, como conseqüência, a necessidade de homogeneizar a atuação e integrar as diversas entidades que atuarão na atividade de normalização; resolve: [...] 2 - Designar a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT como o Foro Nacional de Normalização.

A ABNT é a única e exclusiva representante no Brasil da International Organization for Standardization (ISO), International Electrotechnical Commission (IEC) e das entidades de normalização regional, Comissão Pan-americana de Normas Técnicas (COPANT) e Associação Mercosul de Normalização (AMN).

2.6.1 A ABNT como organismo de certificação

A certificação é um conjunto de atividades desenvolvidas por um organismo independente da relação comercial com o objetivo de atestar publicamente, por escrito, que determinado produto, processo ou serviço está em conformidade com os requisitos especificados. Estes requisitos podem ser: nacionais, estrangeiros ou internacionais.

As atividades de certificação podem envolver análise de documentação, auditorias/inspeções na empresa, coleta e ensaios de produtos no mercado e/ou na fábrica, com o objetivo de avaliar a conformidade e sua manutenção.

Não se pode pensar na certificação como uma ação isolada e pontual, mas sim como um processo que se inicia com a conscientização da necessidade da qualidade para a manutenção da competitividade e conseqüente permanência no mercado, passando pela utilização de normas técnicas e pela difusão do conceito de qualidade por todos os setores da empresa, abrangendo seus aspectos operacionais internos e o relacionamento com a sociedade e o ambiente.

Outro fator a ser considerado, provavelmente o mais importante de todo o sistema esteja voltado à preservação ambiental, atualmente um forte aliado das empresas, considerando que o consumidor tem voltado sua atenção demasiadamente a essa particularidade na produção em geral.

Marcas e Certificados de Conformidade da ABNT são indispensáveis na elevação do nível de qualidade dos produtos, serviços e sistemas de gestão. A certificação melhora a imagem da empresa e facilita a decisão de compra para clientes e consumidores.

2.6.2 Benefícios da certificação

A certificação garante a implantação eficaz dos sistemas de controle e garantia da qualidade nas empresas, diminuindo a perda de produtos e os custos da produção. Destarte, aumenta a competitividade das empresas certificadas frente às empresas que não estão.

A certificação também aumenta a satisfação do cliente e facilita a venda de produtos e a introdução destes em novos mercados, já que são comprovadamente projetados e fabricados de acordo com as expectativas do mercado consumidor.

O produto certificado dá maior confiança, sendo um meio eficaz através do qual o consumidor pode identificar os produtos que são controlados e testados conforme as normas nacionais e internacionais. A certificação assegura uma relação favorável entre qualidade e preço, proporciona a garantia de troca e consertos e permite a comparação de ofertas, auxiliando a escolha dos produtos por parte dos consumidores. Se a marca é conhecida e procurada, se evita a competição desleal, impedindo a importação e consumo de produtos de má qualidade.

A certificação é um instrumento que o governo pode utilizar para criar uma infraestrutura técnica adequada que auxilie o desenvolvimento tecnológico, melhorando o nível de qualidade dos produtos industriais nacionais. A certificação evita também o estabelecimento de controles obrigatórios desnecessários e, por outro lado, pode auxiliar o desenvolvimento de políticas de proteção ao consumidor.

2.6.3 Programas de certificação

A ABNT vem atuando em Certificações e desenvolvendo Programas de Certificação nas diversas áreas de interesse da sociedade, conforme os modelos internacionais aceitos e estabelecidos no âmbito do Comitê de Avaliação da Conformidade (CASCO da ISO).

Na área de Gestão de Sistemas a ABNT detém os seguintes programas:

- a) SGA, destinado à certificação do Sistema de Gestão Ambiental de qualquer tipo de Empresa, de acordo com os critérios estabelecidos pela norma ISO 14001. São avaliados aspectos gerenciais como Política Ambiental, aspectos e impactos ambientais relacionados à produção, legislação ambiental pertinente, programas ambientais, comunicação com partes interessadas, treinamento e auditorias internas;
- b) SGQ, destinado à certificação do Sistema da Qualidade de qualquer tipo de Empresa, de acordo com os critérios estabelecidos na família de normas ISO 9000. São avaliados, tanto aspectos diretamente relacionados com o produto ou serviço prestado pela Empresa, quanto aspectos gerenciais como Política da Qualidade, Controle de Aquisições, Treinamento e Auditorias Internas;
- c) Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional (OHSAS 18001), que foi desenvolvida para ser compatível com as normas SGA e SGQ, de modo a facilitar a integração dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental e da segurança e Saúde Ocupacional pelas organizações, se assim elas o desejarem.

3 ANÁLISE DAS NORMAS ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 E ISO 19011.

3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O desenvolvimento da qualidade em um país é uma questão complexa. Depende da existência de um ambiente competitivo, da cultura empresarial predominante, da existência de uma infra-estrutura de serviços tecnológicos, da participação dos trabalhadores e da organização dos consumidores, entre outros fatores.

Provavelmente a história da qualidade nos últimos dez anos possa ser resumida como um conjunto de mudanças inovadoras e de promessas e resultados que ainda deixam a desejar (JURAN, 1992).

Do início até meados da década de 90, uma das preocupações nas empresas era o lucro e ponto final. Ambiente, Qualidade, Segurança e Saúde Ocupacional, entre outras inovações existentes na atualidade e que tantos benefícios vêm trazendo à humanidade eram tratados como se fossem conseqüências da evolução industrial. Surge então a época das grandes reestruturações organizacionais, em que muitos e novos profissionais surgiram e foram se tornando cada vez mais necessários à sobrevivência de uma empresa que efetivamente pensasse em crescer frente o mercado nacional e internacional. O trabalho na empresa dos profissionais dessa área passou a incluir basicamente a implantação e manutenção dos chamados Sistemas de Gestão Ambiental, da Qualidade e da Saúde e Segurança Ocupacional, destacando-se a certificação em conformidade com as normas da família ISO.

Qualidade é, na atualidade, a palavra de ordem para qualquer empresa que pretenda manter-se no mercado de produção em qualquer parte do planeta e, para que essa garantia pudesse ficar registrada e gerasse competitividade no âmbito da preservação, saúde e segurança no trabalho é que existe a necessidade de certificações desses processos.

Os Prêmios Nacionais da Qualidade e, principalmente, as normas da família ISO,

muito contribuíram para descentralizar as ações voltadas para o gerenciamento da qualidade, levando inúmeras empresas e especialistas a questionar a real necessidade de haver um departamento específico e, até mesmo, profissionais dedicados à qualidade de processos, produtos e serviços. O papel básico de um departamento desse tipo acabou se concentrando na gestão do sistema da qualidade, incluindo o fornecimento para toda a organização de informações, conhecimentos e habilidades relacionados à qualidade (PALADINI, 1992).

3.2 AS NORMAS ISO

Como a ISO define regras iguais para todos, as empresas certificadas de todos os países competem em igualdade de condições. As tabelas apresentados na seqüência ilustram as certificações ISO 9001 e 14001 no mundo, na América do Sul e no Brasil. Como pode ser observado, estas ainda estão muito aquém do almejado pela humanidade em termos de preservação do meio ambiente e qualidade.

Tabela 01 - Certificados ISO 9001 e 14001 emitidos no mundo.

Continentes	Total de certificados ISO 9001	Total de Certificados ISO 14001
América Central	371	36
África	4465	309
América do Sul	13306	645
América do Norte	53806	2700
Ásia	167540	13410
Europa	292998	18243
Oceania	29204	1422
Total	561690	36765

Fonte: www.iso.ch/iso/en/prods-services/otherpubs/pdf/survey13thcycle.pdf.

A Europa é o continente em que maior número de certificados ISO 9001 e ISO 14001 foram emitidos (ultrapassando a casa dos 300 mil), seguido pela Ásia (com quase 181 mil certificados emitidos), América do Norte (quase 57 mil certificados) e

Oceania (com pouco mais de 30 mil certificados emitidos).

A América do Sul está colocada no quinto lugar do *ranking* com quase 14 mil certificados emitidos, superando apenas a África e a América Central. A figura 4 ilustra graficamente as certificações ISO no mundo:

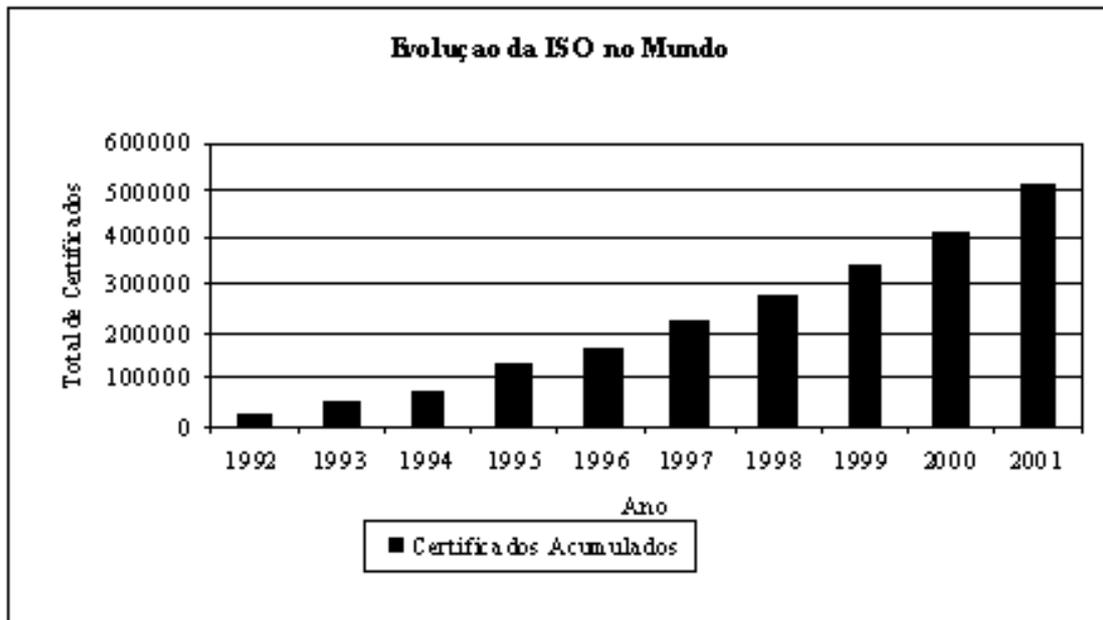


Figura 04 – Evolução da ISO no Mundo
Fonte: Revista Banas (2002)

A tabela 2 mostra certificados ISO 9001 e 14001 emitidos na América do Sul:

Tabela 02 - Certificados ISO 9001 e 14001 emitidos na América do Sul

Países	Total de certificados ISO 9001	Total de Certificados ISO 14001
Argentina	2260	175
Bolívia	31	3
Brasil	7900	350
Chile	327	17
Colômbia	1838	41
Equador	34	2
Guiana	7	3
Paraguai	65	1
Peru	270	15
Suriname	1	0
Uruguai	231	29
Venezuela	342	9
Total	13306	645

Fonte: www.iso.ch/iso/en/prods-services/otherpubs/pdf/survey13thcycle.pdf.

Do total de pouco mais de 13 mil certificados ISO 9001 emitidos, o Brasil ocupa a primeira colocação entre os países da América do Sul com praticamente 8 mil certificações. A Argentina é o segundo país sul-americano em número de certificações (pouco mais de 2 mil), seguida da Colômbia, com quase 1900 certificados emitidos. Já em relação às certificações ISO 14001, os números são bastante inferiores em relação às certificações ISO 9001.

O **quadro 2**, abaixo, apresenta estas Certificações nos Estados Brasileiros (somente ISO 9000).

Regiões	Estados da Federação	Total de certificados ISO 9001					Total de certificados ISO 9002					Soma
		2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005	
Norte	Acre	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
	Rondônia	0	1	2	1	2	0	0	0	0	0	6
	Amazonas	0	4	89	56	31	0	0	8	2	7	197
	Pará	0	0	18	13	10	0	0	3	4	1	49
	Roraima	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
	Tocantins	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3
Sul	Paraná	0	44	261	194	56	0	2	14	10	6	587
	Santa Catarina	0	32	196	129	85	0	2	10	16	4	474
	Rio Grande do Sul	0	65	248	211	78	1	6	12	19	5	645
Centro Oeste	Distrito Federal	0	9	44	44	29	0	0	0	2	2	130
	Goiás	0	9	53	40	22	0	0	0	1	1	126
	Mato Grosso	0	2	28	8	1	0	0	0	0	0	39
	Mato Grosso do Sul	0	1	13	12	1	0	0	0	0	0	27
Nordeste	Alagoas	0	3	6	19	5	0	0	1	0	0	34
	Bahia	0	21	116	106	51	0	5	7	14	10	330
	Ceará	0	13	34	39	9	0	1	2	1	0	99
	Maranhão	0	4	12	8	6	0	0	3	0	0	33
	Paraíba	0	2	23	9	3	0	0	0	0	2	39
	Pernambuco	0	10	100	83	27	0	1	11	3	3	238
	Piauí	0	0	1	3	0	0	0	0	1	0	5
	Rio Grande do Norte	0	3	19	14	8	0	0	0	0	1	45
	Sergipe	0	0	10	9	3	0	0	2	0	1	25
Sudeste	Espírito Santo	0	15	44	58	38	0	2	2	6	2	167
	Minas Gerais	0	36	254	222	119	0	2	11	17	8	669
	Rio de Janeiro	1	21	220	198	69	0	6	30	25	7	577
	São Paulo	3	282	1882	1569	479	0	24	79	90	34	4442
Soma	4	577	3676	3048	1133	1	51	195	211	94	8990	

Quadro 02 - Certificados ISO 9001 e 14001 válidos emitidos no Brasil (por estados)

Fonte: www.iso.ch/iso/en/prods-services/otherpubs/pdf/survey13thcycle.pdf.

O Brasil mantém a primeira colocação em certificações da ISO com apenas 350 certificados emitidos. A Argentina mantém a segunda posição com 175 certificados emi-

tidos e a Colômbia com 41. Suriname, Guiana e Bolívia são os três países na América do Sul com os menores números de certificados ISO 9001 e 14001.

Das cinco regiões brasileiras, a Sudeste é a que detém os maiores números de certificações ISO 9001 e 14001 (quase 6 mil). O número de certificações nessa região ultrapassa todas as outras quatro em mais de 80%. Da região Sudeste, o Estado de São Paulo é o que se sobressai dos demais com mais de 4 mil certificações ISO 9001 e 14001, seguido do Estado de Minas Gerais (com quase 700 certificações) e Rio de Janeiro, com quase 600..

A região Sul do Brasil está em segundo lugar no número de certificados emitidos (1706). No cômputo geral, o Estado do Rio Grande do Sul é o terceiro no Brasil em certificações (645), perdendo apenas para os estados de São Paulo e Minas Gerais. A região Nordeste do país figura entre as três primeiras em certificações (848). Nessa região, a Bahia é o Estado com maior número de certificações (330), seguido pelo Estado do Pernambuco (238) e Ceará (99). A região Norte do Brasil é a que detém os menores números de certificações ISO 9001 e 14001 em todo o país (apenas 259 certificados em toda a região). A **figura 5** representa a evolução do número de certificações acumulados no Brasil até o ano de 2002, como forma de ilustrar a evolução das certificações no país:

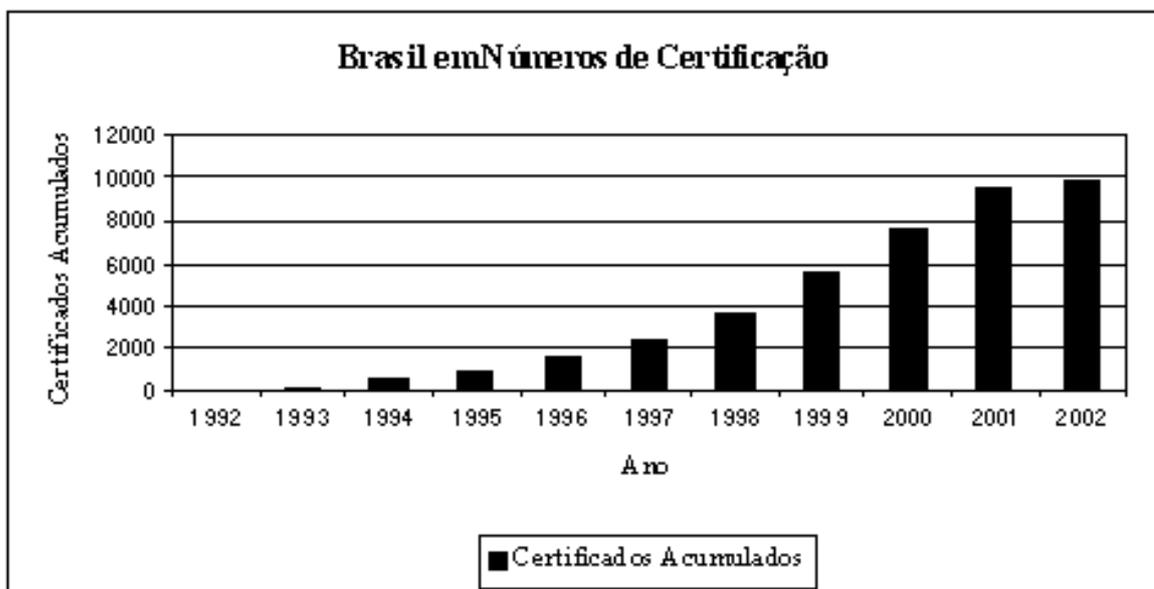


Figura 05 – Evolução das Certificações ISO no Brasil
Fonte: Revista Banas (2002)

3.3 A NBR ISO 9001 - QUALIDADE

No final dos anos 70, vários países europeus haviam desenvolvido normas da qualidade que seguiam o modelo da NATO e da AQAP 1. Em 1979, o *British Standards Institute* (BSI) publicou a BS 5750. Prevendo a importância de um mercado global em encolhimento da necessidade de transparência abrangente e de normas harmonizadas para a qualidade global, a ISO formou um Comitê Técnico, o CT 176, para que desenvolvesse uma série internacional de normas da qualidade.

O comitê reuniu representantes de várias nações membros da ISO para identificar e desenvolver critérios da qualidade que fossem aceitáveis e utilizáveis por todas as nações. A tarefa não era desenvolver um prêmio nacional para a qualidade, como o *Malcolm Baldrige National Quality Award*, que significa qualidade de classe internacional por parte de companhias com altas pontuações.

A meta era desenvolver uma marca de obstáculos suficientemente alta - alguns a chamam de limiar mínimo - que a maioria das companhias pudesse superar. Era quase como um denominador comum mais alto das normas da qualidade existentes, ou seja, algo que desse ao cliente a garantia da qualidade do produto.

A *American Society for Quality Control* (ASQC) administra o *U.S. Technical Advisory Group* (TAG) para o CT 176. A ASQC, sob a designação Q90 a Q9a publica um conjunto de normas da qualidade tecnicamente equivalentes à ISO 9000.

A principal diferença entre a ISO 9000 e as Q90 é a substituição das palavras em inglês britânico por palavras equivalentes americanas, pois estruturalmente são as mesmas.

A dupla designação é problemática, provocando confusão entre os leigos que precisam entender, usar e estar em conformidade com as normas. Na Europa também causou problemas o fato de cada nação membro da CE ter sua própria designação.

O quadro 3 resume as várias designações para a ISO em diversos países:

Designações da ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003 e ISO 9004				
Internacional	ISO 9001	ISO 9002	ISO 9003	ISO 9004
Européia	EN 29001	EN 29002	EN 29003	EN 29004
Norte-americana	ANSI/ASQC	ANSI/ASQC	ANSI/ASQC	ANSI/ASQC
	Q91	Q92	Q93	Q94
Holandesa	NEN 2646	NEN 2647	NEN 2648	NEN 2650
Britânica	BS 5750	BS 5750	BS 5750	BS 5750
	Parte 1	Parte 2	Parte 3	Parte 0
				Sec.0.2

Quadro 03 - Designações internacionais da ISO
Fonte: Cupertino (2002)

O moderno conceito de qualidade visa o atendimento, como requisito mínimo, às especificações do cliente ou, por outras palavras, torna o cliente o centro de todas as atenções e à volta do qual gravita o novo conceito.

No entanto, para que seja possível atender às especificações do cliente e produzir com qualidade, torna-se necessário gerenciar os processos com qualidade.

Tornou-se necessário encontrar um consenso mundial que permitisse a padronização dos procedimentos e que fosse por todos aceito.

Desta forma, a ISO, através de seu Comitê Técnico ISO/TC 176 iniciou em 1976, estudos comparativos das diversas normas de sistemas da garantia da qualidade, principalmente as européias e norte americanas, tendo resultado na publicação, em 1987, da primeira série de Normas Internacionais ISO 9000.

As Normas Internacionais ISO 9000 são Normas Contratuais, isto é, aplicáveis em situações contratuais que exijam demonstração de que a empresa fornecedora é administrada com qualidade. Poderia ser resumida da seguinte forma para aqueles que almejam certificação:

- a) definição da política de qualidade, seus objetivos, autoridades, responsabilidades e procedimentos operacionais;
- b) trabalho de acordo com a política e objetivos estabelecidos e conforme os procedimentos escritos;
- c) manutenção de registros eficientes;

- d) efetivação de auditorias internas da qualidade, tomando as ações preventivas e corretivas necessárias e realizando acompanhamento das mesmas.

A certificação ISO 9000 não significa necessariamente a plena satisfação do cliente ao adquirir um produto ou serviço. Demonstra a estruturação de um Sistema da Qualidade. Em outras palavras, que as atividades relativas à fabricação de um produto ou realização de um serviço estão dispostas a assegurar um determinado nível de Qualidade constante, que pode não estar afinado com as características do produto ou serviço que o mercado consumidor espera.

A certificação por si só não garante que, ao se fazer a primeira compra de determinado produto ou serviço, o mesmo atenda às necessidades esperadas e muito menos supere as expectativas como prega a Qualidade Total.

De qualquer forma, uma empresa certificada pelas Normas ISO já possui um grande diferencial em relação às demais, pois o consumidor que adquiriu um produto ou serviço dessa empresa conhece o nível de qualidade oferecido e tem assegurada a sua manutenção numa futura aquisição porque sabe que é o resultado de um processo controlado.

A revisão da Norma ISO 9000: 2000 inclui a melhoria contínua controlada. Disto decorre que as empresas certificadas não se mantenham no mesmo padrão de qualidade junto aos seus clientes e sim que procurem melhorá-lo constantemente.

A ISO 9000 não é uma norma internacional da qualidade revolucionária. Ela é evolucionária, ou seja, evoluiu a partir de normas de qualidade existentes e amplamente usadas. Suas origens remontam à norma militar inicial para a qualidade, desenvolvida em 1963, a MIL-Q 9858A; da mesma forma que é uma evolução da norma da qualidade da NATO, a AQAP 1, e da norma da qualidade britânica, BS 5750.

Quase todas as normas dos sistemas da qualidade podem ser rastreadas até estas raízes. A MIL-Q tornou-se também o gabarito para muitas normas comerciais, especialmente nos setores regulamentados como os de segurança, saúde, aeroespaciais e nucleares. Ela foi usada para avaliar sistemas da qualidade tanto internos como dos fornecedores. Uma parte importante da avaliação pela MIL-Q era a auditoria periódica da qualidade.

O **quadro 4** exibe os principais marcos da ISO 9000:

Principais Marcos da ISO 9000
1990 - A Food and Drug Administration (FDA) pretende substituir suas Good Manufacturing Practices (GMP) pela ISO 9001 e por requisitos adicionais. Até 1993, a implementação não foi uniforme.
1991 - O Ministério da Indústria e Comércio do Japão (MITI) pretende adotar a ISO 9000. A implementação foi demorada, mas firme.
As autoridades regulamentadoras da CE, da Orla do Pacífico e da América do Norte pretendem harmonizar a certificação e os testes para novos produtos farmacêuticos.
1992 - O American National Standards Institute (ANSI) e a Registrar Accreditation Board (RAB) formam uma aliança para credenciar os organismos de certificação em conjunto.

Quadro 04 - Principais marcos da ISO 9000
Fonte: Cupertino (2002)

3.3.1 Principais mudanças introduzidas pela versão 2000

Para refletir as modernas abordagens de gestão e também para aperfeiçoar as práticas organizacionais, mudanças estruturais tornam-se necessárias. A ISO tomou o cuidado de manter os requisitos essenciais da versão anterior das normas. (MELLO et al, 2002)

Na concepção de Branchini (2002):

Em relação à edição inicial de 1987, a revisão de 1994 revisou pequenos desentendimentos e corrigiu falhas conceituais simples, sem grandes alterações de formato ou de conceitos. Mesmo assim, na época e revisão causou algumas dificuldades para as organizações, que já estavam certificadas ou em via de se certificarem. A revisão 2000 das normas da série NBR ISO 9000 levou em consideração os resultados de uma pesquisa mundial e contou com a participação de um grande número de delegados oriundos de diferentes países.

A ISO 9000:2000 contempla mudanças muito significativas, de natureza realmente estruturais e não apenas mudanças superficiais. Como plano de fundo, consolidou-

se as normas ISO 9001, 9002 e 9003:1994 em uma única norma, a ISO 9001:2000 (MARANHÃO, 2001).

Com a nova versão da norma, as organizações, consultores e principalmente auditores não encontrarão mais sistemas da qualidade Prato Feito e nem tão pouco manuais da qualidade padronizados com um procedimento para cada item da norma e suas respectivas instruções de trabalho. Com a ISO 9001: 2000 a organização tem que demonstrar sua identidade, mapear seus processos, demonstrar as relações dos mesmos, criando indicadores para gestão do negócio. As organizações têm a tarefa de impedir que os sistemas de qualidade sejam viciados, e que os mesmos realmente atendam à gestão e aos negócios da empresa (JATOBÁ, 2002).

A empresa deverá desenvolver mais a conceituação sistêmica, analisando os clientes da organização, seus requisitos, desdobramentos de planos, estratégias, técnicas de melhoria de processos, indicadores, análise de competência, isto é, promover melhoria e agregar valor ao negócio da organização. Ainda se não bastasse tudo isto, a organização deve ter entendimento de legislação e das normas e requisitos legais que regem o negócio. Deve, ainda, saber realmente analisar as exclusões permitidas pela Norma ISO (JATOBÁ, 2002).

Segundo a norma NBR ISO 9000:2000, 8 (oito) princípios de gestão da qualidade foram identificados:

- a) foco no cliente: as organizações dependem de seus clientes e, portanto é recomendável que atendam suas necessidades atuais e futuras, a seus requisitos e procurem exceder as suas expectativas;
- b) liderança: os líderes estabelecem a unidade de propósito e o rumo da organização. Convém que eles criem e mantenham um ambiente interno, no qual as pessoas possam estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização;
- c) envolvimento de pessoas: pessoas de todos os níveis são a essência da organização e seu total envolvimento possibilita que suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização;

- d) abordagem de processo: um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo;
- e) abordagem sistêmica para gestão: identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta atingir os seus objetivos;
- f) melhoria contínua: convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente;
- g) abordagem factual para tomada de decisão: as decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações;
- h) benefícios mútuos nas relações com os fornecedores: uma organização e seus fornecedores são interdependentes e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambos em agregar valores.

Estes 8 (oito) princípios de gestão da qualidade formam a base para as normas de sistema de gestão da qualidade da família NBR ISO 9000.

Em relação aos requisitos de documentação, a nova versão da norma exige apenas 7 (sete) documentos obrigatórios:

- 1) manual da qualidade;
- 2) controle de documentos;
- 3) controle de registros ;
- 4) auditoria;
- 5) produto não conforme;
- 6) ação corretiva;
- 7) ação preventiva.

Na concepção de Jatobá (2002) a versão 2000 da ISO 9001 bem implementada é um instrumento fantástico de gerenciamento global, fornecendo dados para análise de resultados por processos, que possibilitará maior ênfase ao desempenho da administração e de todos os colaboradores.

3.3.2 A certificação ISO 9001:2000

A certificação consiste na obtenção de um certificado que ateste conformidade do sistema da qualidade implementado em uma determinada organização com relação a uma norma especificada.

Para tanto, a organização aspirante ao certificado contrata um Organismo Certificador Credenciado (OCC), o qual realiza uma auditoria ampla no seu sistema da qualidade para certificar sua adequação aos requisitos especificados pela norma de referência e para verificar a sua implementação prática e a manutenção do sistema pelas pessoas envolvidas (OLIVEIRA, 2002).

O certificado fornecido à organização possui uma validade definida, ao término da qual acontece uma auditoria de recertificação e emissão de novo certificado, caso a empresa demonstre conformidade com o modelo adotado. Após a certificação, são praticadas pelo organismo certificador auditorias periódicas, em geral semestrais ou anuais, para verificar a manutenção adequada do sistema da qualidade pela organização certificada.

3.3.3 Vantagens da certificação ISO 9001:2000

Puri (1994) classifica as vantagens em intrínsecas e extrínsecas, citando como vantagens intrínsecas:

- a) melhor controle de operações;
- b) melhor sistema interno de gestão da qualidade;
- c) redução de custos através da redução de retrabalho, sucata e horas extras;
- d) melhor eficiência e produtividade;
- e) melhor conformidade e atendimento às exigências;
- f) diminuição do risco de responsabilidade civil;

- g) redução de auditorias múltiplas por parte de clientes;
- h) aumento da confiança dos clientes e do moral dos empregados.

As vantagens extrínsecas são:

- a) reconhecimento e credibilidade mundial;
- b) denominador comum de qualidade empresarial no mundo;
- c) acesso facilitado aos mercados europeu e mundial;
- d) uso do rótulo de certificação como símbolo de status;
- e) qualificação como licitante de contratos em mercados novos;
- f) expansão e manutenção de sua faixa de mercado;
- g) melhor parceria entre clientes e fornecedores.

De acordo com o SEBRAE/ABNT (1993), as vantagens da certificação são as seguintes:

- a) registro da organização;
- b) benefícios para a implantação de sistemas de garantia pela qualidade e, portanto, prestação de serviços e fabricação de bens mais competitivos;
- c) possibilita a assinatura de acordos de reconhecimento de marcas e certificados;
- d) facilita e barateia a certificação de bens;
- e) facilita a implantação pela qualidade total nas organizações;
- f) evita avaliações de diferentes clientes e fornecedores;
- g) aumenta os argumentos comerciais.

A NBR ISO 9001:2000 descreve como deve ser o desencadeamento da implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), onde o processo de melhoria contínua começa pelo comprometimento da direção da organização, gerando a necessidade de superação de várias fases, até que se alcance a certificação.

O fluxograma representado na figura 06, na seqüência, resume como se dá o processo em todas as suas fases:

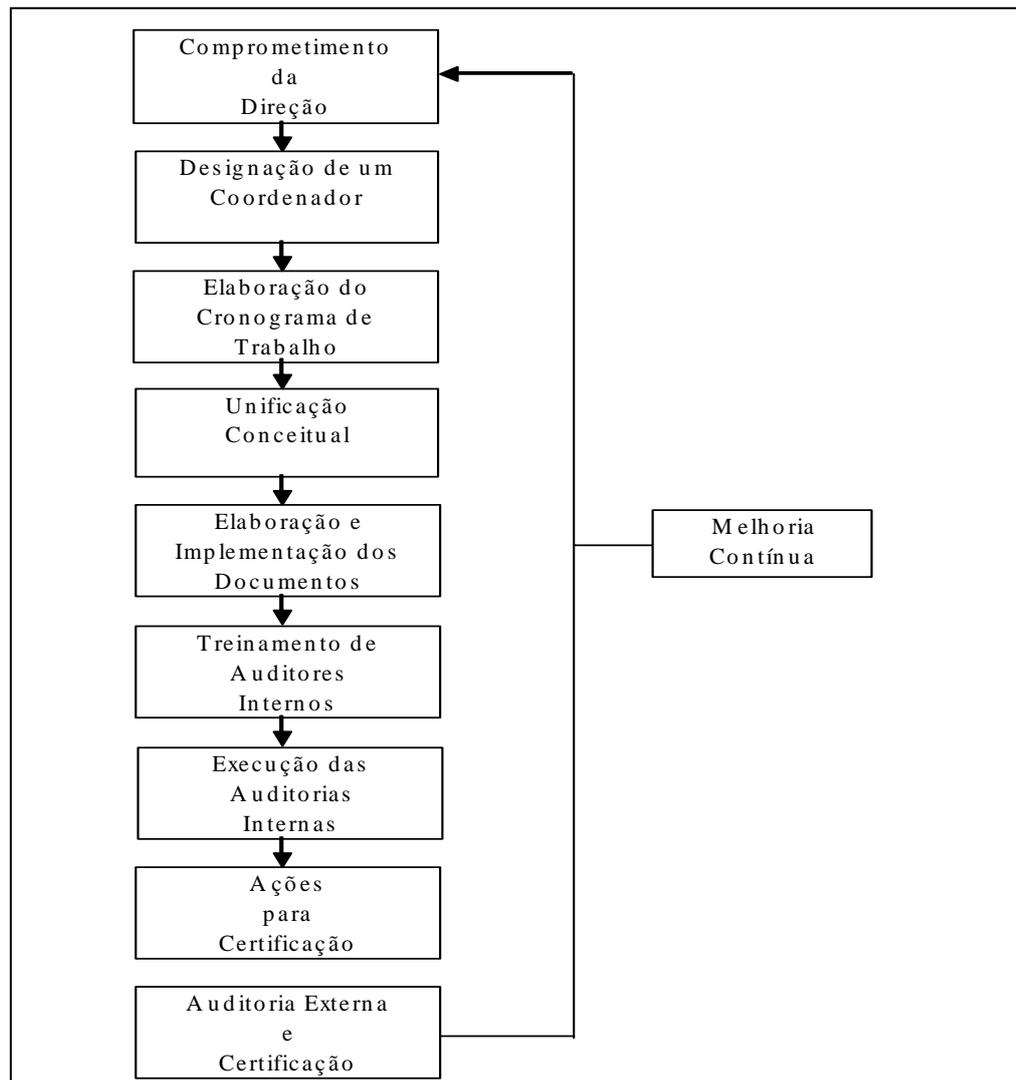


Figura 06 - Fluxograma do processo de implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade.
Fonte: NBR ISO 9001:2000

3.3.3.1 Comprometimento da direção

A adoção de um Sistema de Gestão de Qualidade representa, para a maioria das organizações, uma fonte de mudança cultural. Se não houver uma firme e clara disposição de apoiar as mudanças, as resistências à implementação podem tornar-se insuperáveis. Portanto, um processo de implementação da ISO 9001 somente deve ser iniciado se a alta direção da organização estiver e se mostrar convencida e engajada no processo. É fundamental o comprometimento da direção da organização. Além dos benefícios e vantagens, a Diretoria deve estar consciente das dificuldades

da implantação e do investimento necessário (tempo das pessoas, recursos financeiros para consultoria e certificação, etc.) (MARANHÃO, 2001).

3.3.3.2 Designação do coordenador

A implementação da ISO 9001 é um processo que exige muita disciplina e organização. As duas atividades mais importantes desse projeto são referentes ao gerenciamento do projeto e ao controle de documentos. Oliveira (2003) ensina que, “para a realização destas tarefas, é necessário que a organização escolha um coordenador, que além de conhecimentos da qualidade, deve ter características pessoais como:

- a) capacidade de liderança;
- b) organização;
- c) entusiasmo e persistência;
- d) bom relacionamento pessoal;
- e) coerência de comportamento;
- f) conhecimento de SGQ”.

É conveniente que o coordenador tenha bom trânsito junto a quem detém o poder de decisão. É muito importante que as funções, responsabilidades e autoridade do coordenador estejam claramente estabelecidas e sejam conhecidas por toda a empresa. Maranhão (2001) resume que “é desejável que o coordenador seja um profissional com condições outorgadas pela direção para dedicar-se ao projeto”.

3.3.3.3 Elaboração do cronograma de trabalho

Como todo projeto, em particular quando ele é complexo, é imprescindível que possua um cronograma de trabalho.

A elaboração do cronograma vai depender de inúmeras variáveis e pode diferenciar-se de empresa para empresa. Porém as atividades básicas são comuns para qualquer projeto.

O desenvolvimento da implantação vai exigir muitas horas de treinamento. O ideal é que seja cobrada e estimulada a correspondente prática realizada sobre as atividades da rotina da empresa. O planejamento é o ponto de partida para as organizações de qualquer natureza, tipo ou tamanho. A figura 7 apresenta um exemplo de um cronograma de trabalho.

Atividades	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul
Unificação conceitual	x				
Levantamento da situação atual e processos	x				
Treinamento dos grupos	x				
Elaboração e implementação dos documentos		x	x		
Treinamento de auditores		x			
Execução das auditorias		x	x		
Pré-auditoria			x		
Ações para a certificação				x	
Auditoria de certificação					x

Figura 07 – Modelo de Cronograma de Implantação do SGQ
Fonte: Maranhão (2001)

3.3.3.4 Unificação conceitual

A disseminação da informação (adequada para cada nível hierárquico) esclarecendo sobre a intenção da empresa em implantar um Sistema de Gestão da Qualidade é fundamental. É importante que todos fiquem informados com relação à mudança que ocorrerá na organização. Quando todos são informados de maneira adequada, cria-se uma expectativa favorável, possibilitando a existência de mais aliados que adversários.

Para Coutinho (2003) “a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade desassociada da cultura da organização é como o implante de um tecido estranho em um organismo vivo – acaba provocando rejeição”.

Pelo próprio conceito da Qualidade, é necessário fazer certo desde a primeira vez. Se os colaboradores são informados, necessariamente eles assumem suas responsabilidades.

3.3.3.5 Elaboração e implementação dos documentos

De acordo com a NBR ISO 9000 (2000), o uso da documentação contribui para:

- a) atingir a conformidade com os requisitos do cliente e a melhoria da qualidade;
- b) prover treinamento apropriado;
- c) assegurar a rastreabilidade e a repetitividade;
- d) prover evidência objetiva;
- e) avaliar a eficácia e a contínua adequação do sistema de gestão da qualidade.

A mesma norma ISO 9001:2000 exige seis procedimentos obrigatórios. São eles:

- 1) controle de documentos;
- 2) controle de registros;
- 3) auditoria da qualidade;
- 4) controle de produto não conforme;
- 5) ações corretivas;
- 6) ações preventivas.

A esses documentos se inclui o Manual da Qualidade, que vai definir as linhas-mestras do sistema.

A abrangência da documentação do SGQ pode diferir de uma organização para ou-

tra, dependendo do tamanho e do tipo de atividade desempenhada, da complexidade dos processos e da competência do pessoal. A documentação é um retrato da organização.

Conforme constante na norma ISO 9000 (2000) “o Manual da Qualidade é um documento que especifica o sistema de gestão da qualidade”. De um modo geral, o Manual da Qualidade precisa refletir que a empresa tem consciência dos requisitos exigidos pela norma ISO e que estes tenham sido corretamente interpretados e tenham sido incorporados ao SGQ adotado na organização.

A documentação do SGQ pode estar sob qualquer forma ou tipo de mídia (papel, fotografia, disco eletrônico, amostras padrão, entre outros).

3.3.3.6 Treinamento de auditores internos

Objetivando viabilizar a realização de auditorias internas da qualidade, é necessário que seja efetuado um treinamento aos auditores internos, possibilitando assim o exercício da atividade.

Mesmo sem dispor de auditores natos, é sempre possível preparar auditores aceitáveis. É recomendável que a empresa pré-selecione os seus candidatos, tanto quanto possível aproveitando aquelas pessoas que têm um perfil razoavelmente alinhado com o requisito (MARANHÃO, 2001).

Mello et al. (2002) afirmam que: "A organização pode optar pela contratação de terceiros para a realização de auditorias internas".

3.3.3.7 Execução das auditorias internas

Segundo a NBR ISO 9001 a organização deve executar auditorias internas a intervalos planejados, para determinar se o sistema de gestão da qualidade está de con-

formidade com as disposições planejadas, com os requisitos da Norma e com os requisitos do Sistema de Gestão da Qualidade estabelecido pela organização e se está mantido e implementado eficazmente. Maranhão (2001) afirma que auditorias são consideradas como um dos melhores instrumentos de eficácia do SGQ.

As auditorias desencadeiam as não-conformidades e ações corretivas, identificando as partes frágeis do sistema e permitindo a eliminação das causas dos problemas. Durante a implementação do SGQ, as auditorias internas servem como testes para o sistema, devendo ser exploradas ao máximo.

3.3.3.8 Ações para a certificação

A NBR ISO 9000 (2000) apregoa que: "A auto avaliação de uma organização é uma análise crítica e sistemática das atividades da mesma e de seus resultados, comparados com o sistema de gestão da qualidade ou um modelo de excelência".

A auto avaliação fornece uma visão global do desempenho da organização e do grau de maturidade do sistema de gestão da qualidade.

É nesta etapa que se promove a implementação das ações corretivas e avaliação dos indicadores da qualidade. Trata-se da realimentação do sistema, onde os dados coletados em cada processo geram necessidade de melhorias.

As melhorias podem variar de melhorias contínuas em pequenos passos até projetos estratégicos de mudança de ruptura. Para tanto, a organização necessita implementar um processo para identificar e gerenciar essas atividades de melhoria, que podem resultar em alterações no produto, no processo ou até em seu próprio sistema de gestão da qualidade (MELLO et al.,2002).

Como a maior parte das empresas já possui certo controle de suas atividades de rotina, torna-se mais simples ainda a implementação de um sistema de gestão da qualidade. Cabe salientar que o SGQ deve ser dinâmico, isto é, pode e deve ser

modificado sempre que necessário, uma ação que garantirá a melhoria contínua e adequação do sistema.

3.4 A NORMA ISO 14001 – MEIO AMBIENTE

Reis (1995) define Sistema de Gestão Ambiental (SGA) como sendo:

Um conjunto de rotinas e procedimentos que permite a uma organização administrar adequadamente as relações entre suas atividades e o meio ambiente que as abriga, atentando para as expectativas das partes interessadas. Análise dos efeitos ambientais da organização de maneira sistemática, estabelecendo políticas ambientais relacionadas a esses efeitos, determinando metas e objetivos específicos para melhoria da performance, estabelecendo um programa de melhoria, estabelecendo procedimentos e práticas para cumprir o programa, estabelecer auditoria e análise de sistemas para assegurar o cumprimento. A Gestão Ambiental era definida como os aspectos da função geral de gestão (inclusive planejamento) que desenvolvem, implementam e mantêm a política ambiental.

Para Veras (2004) “Política Ambiental é a declaração da organização sobre suas intenções e princípios em relação ao Meio Ambiente”.

A Política Ambiental deve:

- a) ser apropriada à natureza da organização;
- b) comprometer-se com a melhoria contínua e prevenção da poluição;
- c) comprometer-se com o atendimento dos requisitos legais e outros requisitos;
- d) fornecer estrutura para estabelecer os objetivos e metas;
- e) estar documentada, implementada e comunicada aos funcionários.

3.4.1 Princípios e planejamento do gerenciamento ambiental

Para Reis (1995), a empresa interessada em implementar um Sistema de Gestão

Ambiental, seja qual for o ramo de atividade, deverá:

- a) incluir o gerenciamento ambiental entre as prioridades corporativas;
- b) estabelecer um permanente diálogo com as partes interessadas, internas e externas à empresa;
- c) identificar os dispositivos legais e outros requerimentos ambientais aplicáveis às atividades, produtos e serviços da empresa;
- d) desenvolver o gerenciamento e comprometer-se a empregar práticas de proteção ambiental, com clara definição de responsabilidades;
- e) estabelecer um processo adequado de aferição das metas de desempenho ambiental;
- f) oferecer, de forma contínua, os recursos financeiros e técnicas apropriados ao alcance das metas necessárias ao adequado gerenciamento ambiental e às melhorias dos níveis de desempenho;
- g) avaliar rotineiramente o desempenho ambiental da empresa em relação às leis, normas e regulamentos aplicáveis, objetivando o aperfeiçoamento contínuo;
- h) implementar programas permanentes de auditoria do sistema de gerenciamento ambiental, de forma a identificar oportunidades de aperfeiçoamento do próprio SGA e dos níveis de desempenho;
- i) promover a harmonização do SGA com outros sistemas de gerenciamento da empresa, tais como: saúde, segurança, qualidade, finanças e planejamento, entre outros.

Gilbert (1995) cita o que entende pelos cinco princípios para execução de Gerenciamento Ambiental por uma Organização:

Princípio 1: Uma organização deve focalizar aquilo que precisa ser feito. Deve assegurar comprometimento ao SGA e definir sua política; Princípio 2: Uma organização deve formular um plano para cumprir com sua política ambiental; Princípio 3: Para uma efetiva implantação, uma organização deve desenvolver as capacidades e apoiar os mecanismos necessários para o alcance de suas políticas, objetivos e metas; Princípio 4: Uma organização deve medir, monitorar e avaliar sua performance ambiental; Princípio 5: Uma organização deve rever e continuamente aperfeiçoar seu sistema de gestão ambiental, com o objetivo de aprimorar sua performance ambiental geral.

Os primeiros passos para a certificação ambiental foram dados na Conferência das Nações Unidas realizada em Estocolmo (Suécia) em 1972. Entretanto, o assunto passou a ser tratado com prioridade a partir da Conferência das Nações Unidas realizada no Rio de Janeiro em 1992. Outro passo importante foi a publicação pela *British Standard Institution* da norma BS-7750, uma norma sobre gerenciamento ambiental que serviu de base para a ISO 14.000.

A ISO da série 14.000 ajuda a qualquer organização a tratar o meio ambiente de uma forma sistemática, melhorando a sua performance. Uma alta prioridade da norma é a proteção dos empregados, através do cumprimento de toda a legislação e regulamentos. A norma prevê o estabelecimento de metas e objetivos que são acompanhados nas auditorias internas e nas avaliações da alta administração.

A ISO 14000 é um conjunto de normas voluntárias que tem como principal objetivo fornecer diretrizes para a utilização de um sistema de gestão ambiental.

Para tanto, essa norma pretende fornecer uma estrutura que assegure a adequação dos processos da empresa à legislação ambiental vigente, mostrando o comprometimento com a preservação do meio ambiente e, ainda, aumentando a produtividade através da introdução de processos mais eficazes. Assim como a ISO 9000, a ISO 14000 estabelece um sistema de gestão ao invés de especificações de produtos ou operações.

As normas ISO 14000 têm sido adotadas por organizações de diversos países como base para seu sistema de gestão ambiental. Com o Brasil não foi diferente. Vem crescendo no País o número de pessoas com ISO 14000, demonstrando uma tendência positiva à adoção desse tipo de sistema de gestão.

A série ISO 14.000 é composta pela norma ISO 14.001 (a única norma que permite a certificação) e um conjunto de normas complementares, a saber:

- a) ISO 14001: trata dos Sistemas de Gestão Ambiental, especificações e diretrizes para o uso. A empresa deve gerenciar seu processo produtivo para impedir impacto ambiental ou reduzir seus efeitos a níveis aceitáveis. A indústria automotiva já está adotando a norma em seus sistemas de ges-

tão e influenciando sua cadeia de fornecimento. A indústria Ford, por exemplo, já anunciou que todos os seus fornecedores têm pelo menos uma de suas plantas certificadas na ISO 14001. Na indústria automotiva, essa é uma tendência irreversível;

- b) ISO 14004: normatiza o sistema de gestão ambiental, fixando as diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. É o passo-a-passo para cumprimento das normas;

A ISO 14001 é uma norma de gerenciamento e não uma norma de produto ou de performance. É um processo de gerenciamento das atividades das empresas que causam impacto no ambiente. Algumas importantes características da ISO 14001:

- a) ela é abrangente: todos os membros da organização participam na proteção ambiental, envolvendo todos os *stakeholders*⁸. São utilizados processos para identificar todos os impactos ambientais. A norma ISO 14001 pode ser utilizada por qualquer tipo de organização, industrial ou de serviço, de qualquer porte e de qualquer ramo de atividade;
- b) ela é pró-ativa: seu foco é na ação e no pensamento pró-ativo, em lugar de reação a comandos e políticas de controle do passado;
- c) ela é uma norma de sistema: reforça o melhoramento da proteção ambiental pelo uso de um único sistema de gerenciamento, permeando todas as funções da organização.

O sistema de gerenciamento ambiental previsto pela norma ISO 14001 contém os seguintes elementos:

- a) uma política ambiental suportada pela alta administração;
- b) identificação dos aspectos ambientais e dos impactos significativos;
- c) identificação de requisitos legais e outros requisitos;
- d) estabelecimento de objetivos e metas que suportem a política ambiental;

⁸ Os *stakeholders* são os interessados em determinados projetos. Representam toda e qualquer pessoa que de alguma forma é impactada pelo projeto em si, ou por seus resultados e conseqüências. Os *stakeholders* não se restringem apenas aos usuários do sistema, mas incluem também os clientes (gestores, patrocinadores etc.), a equipe de desenvolvimento, entre outros.

- e) um programa de gerenciamento ambiental;
- f) definição de papéis, responsabilidades e autoridade;
- g) treinamento e conhecimento dos procedimentos;
- h) processo de comunicação do sistema de gerenciamento ambiental com todas as partes interessadas;
- i) procedimentos de controle operacional;
- j) procedimentos para emergências;
- k) procedimentos para monitorar e medir as operações que têm um significativo impacto ambiental;
- l) procedimentos para corrigir não conformidades;
- m) procedimentos para gerenciamento dos registros;
- n) programa de auditorias e ação corretiva;
- o) procedimentos de revisão do sistema pela alta administração.

Um SGA terá mais sucesso se for abordado como uma ferramenta da organização, que deve ser continuamente monitorada e regularmente revista em fatores internos e externos. A implantação deve ser gradual. A medida que o SGA começa a tomar forma, os procedimentos, programas e tecnologias devem ser conjugados de modo a melhorar a performance ambiental. Assim, na seqüência da evolução do SGA, considerações ambientais podem ser integradas em todo o processo de decisão.

3.4.2 O impacto da ISO 14000 nos negócios

Não restam dúvidas de que a conscientização do público com os aspectos ambientais faz com que as organizações que levam ISO em conta tenham uma vantagem competitiva em relação às demais. Os produtos terão uma utilização mais segura, minimizando os desperdícios e aumentando a proteção ambiental. Se o consumidor pode escolher entre dois produtos com preço e qualidade similar, certamente ele dará prioridade a produtos que não afetem o meio ambiente de forma danosa. A sociedade, através dos seus legisladores, tem colocado cada vez mais restrições do ponto de vista ambiental para as empresas. As seguradoras já passam a avaliar os riscos de acidentes ambientais na estipulação de prêmios de seguros. Órgãos de

financiamento internacionais, como o BID têm exigido o preenchimento de relatórios ambientais antes de liberar recursos para qualquer fim.

A ISO 14000 permite à empresa demonstrar que tem uma preocupação com o meio ambiente. Apesar de a norma ser voluntária, o mercado exige cada vez com maior rigor a sua utilização. A sua implantação também proporciona economia para as empresas, através da redução do desperdício e do aproveitamento dos recursos naturais. A ISO 14000 dá ênfase ao melhoramento contínuo, o que proporciona economia crescente à medida que o sistema está em funcionamento.

Além da exigência cada vez maior do consumidor de produtos e/ou serviços no que se refere à preservação do meio ambiente e da economia gerada para as empresas que estão implantando Sistemas de Gerenciamento Ambiental, ainda se objetiva:

- a) redução de riscos com multas, indenizações, entre outros;
- b) melhoria da imagem da empresa em relação à performance ambiental;
- c) melhoria da imagem da empresa quanto ao cumprimento da legislação ambiental em vigor;
- d) prevenção da poluição;
- e) redução dos custos com a disposição de efluentes através do seu tratamento;
- f) redução dos custos com seguros;
- g) melhoria do sistema de gerenciamento da empresa.

3.4.3 Etapas necessárias para a certificação ISO 14001

As etapas para a certificação ISO 14001 não são poucas e vão desde o comprometimento da administração da empresa interessada até a pré-auditoria. O caminho é até certo ponto longo e difícil. As dificuldades enfrentadas pela administração de uma empresa para obtenção da certificação ISO é que efetivamente contribui para que essa instituição seja respeitada em todo o mundo, mesmo porque as organizações, quando certificadas, deixam patenteada a certeza de que efetivamente estão cumprindo as normas exigidas para tal, gerando credibilidade. Dentre as etapas a

serem superadas, destacam-se as seguintes:

- 1) comprometimento da alta administração;
- 2) seleção e designação formal de um coordenador;
- 3) treinamento do coordenador;
- 4) formação do Comitê de Coordenação;
- 5) treinamento dos diretores, gerentes e supervisores;
- 6) elaboração e divulgação da política ambiental;
- 7) palestra sobre meio ambiente para todos os funcionários e divulgação constante do assunto meio ambiente;
- 8) levantamento da legislação ambiental. No caso de empresas exportadoras, deve ser feito também um estudo da legislação do país cliente;
- 9) levantamento dos aspectos ambientais;
- 10) definição dos impactos ambientais e sua significância;
- 11) estudo de cada um dos requisitos da norma;
- 12) diagnóstico da empresa em relação a esses requisitos e elaboração do programa de gerenciamento ambiental (opção: a empresa poderá realizar a revisão ambiental inicial, que fornecerá subsídios para o plano de gerenciamento ambiental);
- 13) elaboração de procedimentos e instruções operacionais com a participação dos funcionários;
- 14) elaboração do manual de gerenciamento ambiental;
- 15) treinamento dos funcionários na documentação;
- 16) formação dos auditores internos;
- 17) realização das auditorias internas;
- 18) implantação das ações corretivas para as não conformidades;
- 19) seleção da entidade certificadora;
- 20) realização da pré-auditoria.

3.4.4 Os benefícios da certificação

O benefício mais óbvio da certificação ISO 14001 é a padronização mundial para as

ações relativas a meio ambiente. Do ponto de vista comercial, são harmonizadas as leis internacionais, evitando barreiras comerciais e não tarifárias. Ela promoverá a melhoria ambiental através do atendimento a regulamentos e da demonstração do comprometimento com o gerenciamento ambiental. São vários os benefícios para a empresa e para os clientes (OLIVEIRA, 2004).

Dentre os benefícios para a empresa destacam-se os seguintes:

- a) assegurar o cumprimento da legislação;
- b) estabelecer uma política ambiental para toda a empresa;
- c) reduzir os riscos referentes a acidentes ambientais;
- d) obter o reconhecimento do público e dos clientes a respeito do esforço da empresa para preservar o meio ambiente;
- e) melhorar os métodos de gerenciamento;
- f) reduzir o desperdício no uso de recursos naturais;
- g) reduzir os efluentes e o custo com o seu tratamento;

Dentre os benefícios possíveis para os clientes, destacam-se:

- a) confiança na qualidade do produto fornecido pela empresa;
- b) confiança de que a empresa dá prioridade aos aspectos ambientais;
- c) menor risco de acidentes ambientais;

3.5 A RELAÇÃO ENTRE AS NORMAS ISO 14000 COM AS ISO 9000

Assim como a ISO 9000, a ISO 14000 é uma norma de gerenciamento e não de especificação. São normas voluntárias que estão tendo um grande impacto no mercado pela sua aceitação pelas empresas.

A ISO 14000 utilizou muito a estrutura da Norma ISO 9000. Assim como a Norma ISO 9000 não garante a qualidade do produto, a norma ISO 14.000 não garante níveis de performance ambiental.

Há um trabalho com o objetivo de harmonizar as duas normas nas próximas revi-

sões (como será visto no desenvolvimento do presente estudo), com o objetivo de facilitar as empresas que implantem os dois sistemas de gerenciamento. De fato há vários aspectos similares nas duas normas relativos a:

- a) estabelecimento de uma política;
- b) comprometimento da alta administração;
- c) controle de documentos;
- d) treinamento;
- e) auditoria;
- f) ação corretiva;
- g) revisão pela alta administração;

A forma de estruturação e redação da ISO 14000 é mais avançada que o da ISO 9000, pois ela considera a melhoria contínua através do uso do ciclo PDCA. A ISO 14.000 também leva em conta aspectos legais não abordados na ISO 9000. A ISO 14000, além disso, requer o estabelecimento de metas e objetivos mensuráveis para todas as operações que afetam o meio ambiente.

A ISO 14.000 tem algumas diferenças, pois ela estabelece requisitos específicos da política, exige a identificação de aspectos ambientais e requer o estabelecimento de objetivos e metas quantificáveis além do cumprimento da legislação.

3.6 ALTERAÇÕES DA NORMA NBR ISO 14001: 2004 EM RELAÇÃO À DE 1996

Segundo Amaral (2005), “pela análise comparativa realizada entre as versões da norma NBR ISO 14001: 2004 e 1996, as modificações executadas pelo ISO TC 207/SC-1 foram de pequeno porte e visaram não impactar significativamente as organizações certificadas”.

A segunda edição de 2004 busca o esclarecimento das seções e subseções da norma e dos seus Anexos A e B, para auxiliar o seu entendimento pelos usuários, levando em consideração as disposições da NBR ISO 9001: 2000, Sistemas de

Gestão da Qualidade - Requisitos, de maneira a aumentar a compatibilidade entre as duas normas.

A seção 3 - Termos e definições foi ampliada, passando de 13 para 20 termos, visando o aprimoramento, maior clarificação e alinhamento com as normas NBR ISO 9000: 2000 - Sistemas de Gestão da Qualidade - Fundamentos e Vocabulário e NBR ISO 9001: 2000.

O número total de itens auditáveis da norma não foi alterado; contudo houve uma re-arrumação e mudança do título de alguns requisitos. Agora são 17 requisitos, distribuídos da seguinte maneira: política: 1, planejamento: 3, implementação e operação: 7, verificação: 5 e análise pela administração: 1.

Faz-se necessário que a Organização faça uma Análise Crítica do texto da nova Norma NBR ISO 14001:2004, revise seu Manual do Sistema de Gestão e seus procedimentos, onde aplicável, visando não impactar a sua certificação ambiental. Observar os requisitos da nova norma, bem como o conteúdo dos seus anexos.

A *International Organization for Standardization (ISO)* informou que as organizações têm um prazo de 18 meses a partir da data da publicação da norma (15 de novembro de 2004, para se adaptarem às modificações da nova norma NBR ISO 14001: 2004). Isto equivale, portanto, à data limite de 15 de maio de 2006.

3.6.1 Detalhamento das alterações na NBR ISO 14001:2004

De acordo com Amaral (2005), “são 7 (sete) novas definições da NBR ISO 14001: 2004, a saber:

- 1) Auditor
- 2) Ação corretiva
- 3) Documento
- 4) Não-conformidade
- 5) Ação preventiva

- 6) Procedimento
- 7) Registro”.

As definições para Auditoria interna, Melhoria contínua, Desempenho ambiental e Prevenção de poluição também foram revisadas, visando alinhamento com a NBR ISO 9001: 2000 e para ficarem mais claras e precisas.

No que se refere aos Requisitos gerais, uma sentença foi acrescentada à Norma revisada que exige que a organização defina e documente o escopo de seu SGA. Isto objetiva assegurar que o escopo do SGA está claramente definido e documentado, incluindo quais atividades, operações, serviços e produtos estão dentro deste escopo.

Para organizações que buscam certificação, o escopo do SGA tem que estar de acordo com as regras de acreditação⁹.

Quanto à Política Ambiental, a declaração introdutória do requisito 4.2 requer agora que a Política Ambiental da Organização seja consistente com o escopo do SGA. O teor de Política com relação ao cumprimento de requisitos legais mudou. A sentença agora é *requisitos legais aplicáveis e outros requisitos subscritos* pela organização que se relacionem a seus aspectos ambientais.

Para cumprir a exigência de que a Política Ambiental seja consistente com o escopo do SGA, é necessário que a Política Ambiental não cubra assuntos vagos, sem importância para a organização ou diferentes do que foi definido no escopo do SGA.

A Política agora também deve ser comunicada a todos os trabalhadores, contratados e sub-contratados e àqueles que trabalhem em nome da organização.

Outra alteração constatada refere-se ao Requisito 4.3.1 - Aspectos ambientais, que agora deve levar em conta os aspectos ambientais que a organização possa contro-

⁹ A Certificação e Acreditação são diferentes entre si. Certificação é um procedimento pelo qual uma entidade de terceira parte dá uma garantia escrita de que um produto, processo ou serviço está conforme os requisitos especificados. Acreditação é um procedimento pelo qual uma autoridade nacional dá reconhecimento formal de que uma entidade é competente para conceder a certificação. No Brasil o INMETRO é o órgão acreditador.

lar e aqueles que ela possa influenciar. Anteriormente era: *possam por ela ser controlados e sobre os quais presume-se que a organização tenha influência.*

Adicionalmente ressalta desenvolvimentos e projetos novos: Clarifica o texto falando em desenvolvimentos novos ou planejados, as atividades, produtos e serviços novos ou modificados. Anteriormente falava somente em atividades, produtos ou serviços.

No tocante aos Requisitos legais e outros requisitos a mudança no teor da exigência (nesta cláusula e na Política Ambiental) significa que as organizações terão que levar em conta todos os requisitos legais que se relacionam aos seus aspectos ambientais. Isto não significa somente a legislação ambiental diretamente aplicável, mas também outros aspectos que se relacionam com a legislação. As organizações precisarão determinar como os requisitos legais e outros requisitos se aplicam aos seus aspectos ambientais, assegurando que estes são refletidos no SGA globalmente.

Os requisitos 4.3.3 e 4.3.4 - Objetivos, Metas e Programas da antiga NBR ISO 14001:1996 foram colocados no mesmo requisito que agora denomina-se: 4.3.3 - Objetivos, Metas e Programas, tendo ficado mais claro que os Objetivos, Metas e Programas devem ser coerentes com a prevenção da poluição e atendimento aos requisitos legais e outros requisitos subscritos pela organização e com a melhoria contínua.

O requisito 4.4.2 - Competência, Treinamento e Conscientização ressalta-se que a organização precisará identificar todas as pessoas que trabalham para ela ou em nome dela, para assegurar que elas sejam competentes.

No aspecto referente ao Controle de Documentos (4.4.5) a nova versão 2004 fala em necessidade da organização re-aprovar documentos.

O requisito Preparação e resposta a emergências (4.4.7) ficou mais preciso, com o acréscimo na sua redação dos seguintes termos: [...] e como a organização responderá a estes”.

Quanto ao Monitoramento e medição (4.5.1) a exigência adicional é que o procedimento inclua informações relativas ao monitoramento do desempenho e dos contro-

les operacionais pertinentes.

Foi também criado o requisito específico 4.5.2 - Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros, tendo sido subdividido em 4.5.2.1 e 4.5.2.2.

Já o requisito Análise pela administração (4.6) mudou bastante. Foi retirado o termo crítica. O requisito foi ampliado e aprimorado. Um exemplo é que foram colocados explicitamente entradas para serem analisadas pela administração.

3.7 OHSAS 18001: 1999

A OHSAS 18001 é uma especificação para Sistemas de Gestão de Saúde Ocupacional e Segurança (OH&S)¹⁰, publicada em 1999. Ela foi desenvolvida com a participação das seguintes organizações:

- a) *National Standards Authority of Ireland;*
- b) *South African Bureau of Standards;*
- c) *British Standards Institution;*
- d) *Bureau Veritas Quality International;*
- e) *Det Norske Veritas;*
- f) *Lloyds Register Quality Assurance;*
- g) *National Quality Assurance;*
- h) *SFS Certification;*
- i) *SGS Yarsley International Certification Services;*
- j) *Asociación Española de Normalización y Certificación;*
- k) *International Safety Management Organisation Ltd;*
- l) *Standards and Industry Research Institute of Malaysia (Quality Assurance Services);*
- m) *International Certification Services.*

¹⁰ *Occupational Health and Safety*

A OHSAS 18001: 1999 foi desenvolvida para fornecer um modelo para os sistemas de gestão OH&S (SOS) e suas auditorias internas e externas e/ou certificação na falta de uma Norma ISO adequada. Ela é muito parecida com a ISO 14001:1996, o modelo para a gestão ambiental.

Um sistema de gestão OH&S (SOS) fornece uma estrutura para que se possa descrever todos os aspectos da gestão de saúde e segurança dentro de uma organização, em conformidade com uma legislação vigente. Ele cobre uma maior variedade de questões se comparado com a conformidade legislativa, e se preocupa mais em como a organização gerencia a segurança de maneira pró-ativa. Isso está em muito alinhado com os princípios da legislação moderna de segurança - em especial na Europa, o que fez com que organizações fossem responsáveis e cuidassem de seus próprios riscos, onde historicamente suas responsabilidades não passavam da conformidade com requisitos legais específicos determinados pelo órgão regulador (DE CICCIO, 1999).

A avaliação e certificação na OHSAS não é uma confirmação de conformidade legal. Ela trata da operação da organização de um sistema através do qual as empresas são capazes de avaliar e gerenciar seus próprios riscos. Tal sistema tem de incluir meios para manter a legislação em dia e checar seu estado de conformidade, abrangendo também, entre outras coisas:

- a) a maneira como a gerência determina e monitora seus objetivos;
- b) a maneira como as responsabilidades são distribuídas, como os riscos são avaliados e a eficácia das medidas de controle;
- c) comunicação e consulta em questões relacionadas ao OH&S (SOS);
- d) a maneira como o desempenho é medido e onde são necessárias ações preventivas e corretivas para melhorar a performance e como essas são encaminhadas para que se obtenha êxito.

Diversas organizações associadas ao Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade para o Brasil e América Latina (QSP) e milhares de outras empresas ao redor do mundo têm manifestado a necessidade de demonstrar, junto a diversas partes interessadas, seu comprometimento em relação à segurança e saúde de seus funcionários e contratados.

Por inúmeras razões o sistema oficial de normalização, tanto o brasileiro como o internacional, não pretendem elaborar normas para Sistemas de Gestão voltada para as questões de Segurança e Saúde no Trabalho (SST). Em 1998 o QSP tomou a iniciativa e propôs um projeto de norma intitulado QSP 8001.

Coincidentemente, nessa mesma época um grupo de Organismos Certificadores (BSI, BVQI, DNV, *Lloyds Register* e SGS, entre outros) e de entidades nacionais de normalização da Irlanda, Austrália, África do Sul, Espanha e Malásia, reuniram-se na Inglaterra para criar a primeira norma para certificação de Sistemas de Gestão da SST de alcance global: a OHSAS 18001 (que, aliás, é praticamente igual ao projeto QSP 8001) (DE CICCIO, 1999).

Além da norma BS 8800 (que não é uma especificação, mas sim um guia de diretrizes), nos últimos dois anos começaram a proliferar várias 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 ao redor do mundo. A Norma *Occupational Health and Safety Assessment Series* (OHSAS) 18001 foi oficialmente publicada pela *British Standards Institution* (BSI) e entrou em vigor no dia 15 de abril de 1999.

É importante frisar que esse novo documento não é uma norma nacional nem uma norma internacional, visto que não seguiu a liturgia de normalização vigente. Por isso, a certificação em conformidade com a OHSAS 18001 somente poderá ser concedida pelos Organismos Certificadores (OC) de forma não-acreditada (sem credenciamento do OC para esse tema por entidade oficial). E é por isso também que estamos neste texto utilizando o termo “norma” entre aspas, quando nos referimos à OHSAS 18001. De qualquer maneira, é um grande passo rumo à padronização dos Sistemas de Gestão da SST em inúmeros países, no Brasil inclusive. Como dissemos, organizações de todos os tipos estão cada vez mais preocupadas em atingir e demonstrar o seu desempenho em Segurança e Saúde no Trabalho (SST), controlando os riscos de acidentes e de doenças ocupacionais provenientes de suas atividades, e levando em consideração sua política e seus objetivos de proteção ao trabalhador. Esse comportamento se insere no contexto de uma legislação cada vez mais exigente, do desenvolvimento de políticas econômicas, trabalhistas e previden-

ciárias, de outras medidas destinadas a estimular a SST, e de uma crescente preocupação das partes interessadas em relação à responsabilidade social das empresas. Muitas delas têm efetuado "análises" ou "auditorias" de SST, a fim de avaliar seu desempenho nessa área. No entanto, por si sós, tais "análises" e "auditorias" podem não ser suficientes para proporcionar a uma organização a garantia de que seu desempenho não apenas atende, mas continuará a atender, aos requisitos legais e aos de sua própria política. Para que sejam eficazes, é necessário que esses procedimentos sejam conduzidos dentro de um Sistema de Gestão estruturado e integrado ao conjunto das atividades de gerenciamento (DE CICCIO, 1999)

A nova OHSAS 18001 é uma especificação que tem por objetivo prover às organizações os elementos de um Sistema de Gestão da SST eficaz, passível de integração com outros requisitos de gestão, de forma a auxiliá-las a alcançar seus objetivos de segurança e saúde ocupacional. Ela define os requisitos de um Sistema de Gestão da SST, tendo sido redigida de forma a aplicar-se a todos os tipos e portes de empresas, e para adequar-se a diferentes condições geográficas, culturais e sociais. O sucesso do sistema depende do comprometimento de todos os níveis e funções, especialmente da alta administração. Um sistema desse tipo permite a uma organização estabelecer e avaliar a eficácia dos procedimentos destinados a definir uma política e objetivos de SST, atingir a conformidade com eles e demonstrá-la a terceiros.

A OHSAS 18001 contém apenas os requisitos que podem ser objetivamente auditados para fins de certificação e/ou autodeclaração.

Convém observar que a OHSAS 18001 não estabelece requisitos absolutos para o desempenho da Segurança e Saúde no Trabalho, além do comprometimento, expresso na política, de atender à legislação e regulamentos aplicáveis, e o comprometimento com a melhoria contínua. Assim, duas organizações que desenvolvam atividades similares, mas que apresentem níveis diferentes de desempenho da SST, podem, ambas, atender aos seus requisitos.

A OHSAS 18001 baseia-se na premissa de que a organização irá, periodicamente, analisar criticamente e avaliar o seu Sistema de Gestão da SST, de forma a identificar oportunidades de melhoria e a implementação das ações necessárias.

O Sistema de Gestão da SST fornece um processo estruturado para atingir a melhoria contínua, cujo ritmo e amplitude são determinados pela organização à luz de circunstâncias econômicas e outras. Embora alguma melhoria no desempenho da SST possa ser esperada devido à adoção de uma abordagem sistemática, entende-se que o Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho é uma ferramenta que permite a uma empresa atingir, e sistematicamente controlar, o nível do desempenho da SST por ela mesma estabelecido. O desenvolvimento do Sistema de Gestão da SST, por si só, não resultará, necessariamente, na redução imediata de acidentes e doenças do trabalho.

Entretanto, possuir tal sistema irá auxiliar uma organização a dar confiança às várias partes interessadas de que:

- a) existe um comprometimento da alta administração para atender às disposições de sua política e objetivos;
- b) é dada maior ênfase à prevenção do que às ações corretivas;
- c) podem ser dadas evidências de atuação cuidadosa e de atendimento aos requisitos legais; e
- d) a concepção de sistemas incorpora o processo de melhoria contínua.

Podem ser obtidos benefícios econômicos com a implementação de um Sistema de Gestão da SST. Recomenda-se que tais benefícios sejam identificados de forma a demonstrar às partes interessadas, sobretudo aos acionistas, o valor de uma gestão eficaz da segurança e saúde dos trabalhadores para a organização. Isso também dá a uma empresa a oportunidade de ligar objetivos de SST a resultados financeiros específicos, assegurando assim que os recursos necessários estejam disponíveis.

Os benefícios potenciais associados a um eficaz Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho incluem:

- a) assegurar aos clientes o comprometimento com uma gestão da SST demonstrável;
- b) manter boas relações com os sindicatos de trabalhadores;

- c) obter seguro a um custo razoável (principalmente quando o SAT – Seguro de Acidentes do Trabalho – for operado no Brasil de forma mais inteligente!);
- d) fortalecer a imagem da organização e sua participação no mercado;
- e) aprimorar o controle do custo de acidentes;
- f) reduzir acidentes que impliquem em responsabilidade civil;
- g) demonstrar atuação cuidadosa;
- h) facilitar a obtenção de licenças e autorizações;
- i) estimular o desenvolvimento e compartilhar soluções de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais;
- j) melhorar as relações entre a indústria e o governo.

A criação da OHSAS 18001 atendeu a um grande clamor internacional. Sua importância pode ser aquilatada pela representatividade dos Organismos Certificadores que participaram de sua elaboração, os quais respondem por cerca de 80% do mercado mundial de certificação de Sistemas de Gestão.

A nova norma foi desenvolvida para ser compatível com as ISO 9001 e 14001, com o objetivo de facilitar às empresas a implementação de Sistemas Integrados de Gestão (SIG).

Em 2000, foi lançada a norma OHSAS 18002, que dá as diretrizes para a implementação da OHSAS 18001 nas organizações. A OHSAS 18002: 2000, diretrizes para a implementação da OHSAS 18001, foi criada para auxiliar na explicação e garantir uma interpretação consistente da OHSAS 18001. Essa orientação contém todos os requisitos apontados na OHSAS 18001, juntamente com um guia explanatório em cada seção. Em particular, a OHSAS 18002 fornece orientação de como as várias partes do sistema de gestão devem interagir umas com as outras, com a avaliação de risco formando o coração do sistema de gestão e fornecendo *inputs* aos outros elementos do sistema (DE CICCIO, 1999).

3.8 SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA DE QSMS

Nos últimos anos houve forte aumento no interesse pelo desenvolvimento de Sistemas de Gestão Integrados (SGI), unindo em um único sistema de gestão áreas como qualidade, meio ambiente e saúde ocupacional e segurança, os quais, tradicionalmente, possuíam um conjunto de sistemas de gestão e procedimentos em separado.

As similaridades nos princípios de gestão e abordagens para os vários aspectos dos negócios de uma organização proporcionam um escopo óbvio para aumentar a eficiência e eficácia, transformando o que era um sistema isolado para cada área em um único sistema para todas as áreas.

A utilização do Sistema de Gestão Integrada (SGI) tem como objetivo integrar toda a gestão da empresa com a obtenção de informações em tempo real. Essa ferramenta se destaca como essencial para o suporte de operações das empresas e principalmente para o seu gerenciamento.

A implantação de um SGI é um projeto caro e demorado e, como todo projeto complexo, apresenta vários problemas, sejam eles comportamentais ou sistêmicos. O conhecimento prévio dos problemas mais comuns em uma implantação pode ser de fundamental importância para aqueles que ainda vão passar por tal desafio e possibilitar ações preventivas e mesmo a adoção de procedimentos de trabalho mais adequados. Os propósitos do Sistema de Gestão Integrado são apresentados no Quadro 05:

Normas	Sistema	Propósitos
ISO 9001	Gestão de Qualidade	Satisfação do cliente
ISO 14001	Gestão Ambiental	Prevenção da poluição
BSI-OHSAS 18001	Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho	Ambiente de trabalho seguro e saudável

Quadro 05 - Propósitos dos Sistemas de Gestão

3.8.1 Documentação e divulgação da política, objetivos e metas

A divulgação da política de um Sistema de Gestão Integrada (SGI) de QSMS com objetivos e metas possibilita a todos compartilhar a mesma compreensão a respeito do que a empresa representa (negócio), que rumo está tomando (missão), em que tipo de mundo quer viver (visão), e como transformar esse mundo em realidade (estratégias). Isto é muito mais importante do que processar apenas informações objetivas (OLIVEIRA, 2005).

A divulgação efetiva da política, objetivos e meta possibilitam a construção de uma organização que compartilha excessivamente das mesmas idéias, tendo um papel de destaque na administração do processo de criação do conhecimento. Este fato é importante porque estimula o diálogo freqüente e a comunicação. Isso ajuda a criar uma base cognitiva comum, entre funcionários, facilitando assim a transferência do conhecimento tácito. Uma vez que compartilham idéias superpostas, os membros de uma organização podem sentir o que outros estão tentando articular. O compartilhamento de idéias difunde o conhecimento explícito pela organização, permitindo sua internalização pelos funcionários.

3.8.2 Elaboração de procedimentos

São etapas de elaboração de um procedimento para a implementação de um Sistema de Gestão Integrado (SGI):

- a) levantamento feito por um indivíduo do fluxo de atividades de um processo;
- b) apresentação deste fluxo aos diretamente envolvidos e às interfaces;
- c) levantamento de pontos conflitantes;
- d) diálogo e debate entre os diretamente envolvidos e as interfaces para neutralização das divergências;
- e) questionamento das premissas existentes;

- f) coordenação dos questionamentos para possibilitar aos funcionários compreenderem suas experiências de uma nova forma, realizando o consenso;
- g) formatação do documento;
- h) aprovação do documento mediante análise crítica, realizada por um indivíduo da empresa que tenha autoridade sobre a abrangência do processo descrito;
- i) distribuição do procedimento documentado a todos os envolvidos;
- j) utilização do procedimento documentado como parâmetro para a realização da atividade.

Muito embora seja utilizada a expressão criação do conhecimento organizacional, a organização não pode criar conhecimento de si mesma sem a iniciativa do indivíduo e a interação que ocorre dentro do grupo. O conhecimento pode ser amplificado ou cristalizado em nível de grupo, através de discussões, compartilhamento de experiências e observações, que proporcionam um contexto comum em que os indivíduos podem interagir entre si. Os membros de uma equipe criam novas perspectivas através do diálogo e do debate. Esse diálogo pode envolver consideráveis conflitos e divergências, mas é exatamente esse conflito que impulsiona os funcionários a questionarem as premissas existentes e a compreenderem suas experiências de uma nova forma. Esse tipo de interação dinâmica facilita a transformação do conhecimento pessoal em conhecimento organizacional (procedimento documentado) (CASTRO, 2005 apud NONAKA; TAKEUCHI¹¹).

3.8.3 Revisão de procedimentos

As etapas para a revisão de um procedimento para a implementação do Sistema de Gestão Integrado (SGI) são as seguintes:

¹¹ NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de Conhecimento na Empresa**: Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação. Disponível em: <<http://www.old.ecolatina.com.br>>. Acesso em: 16 out. 2005.

- a) levantamento das possibilidades de melhorias observadas por decorrência de não conformidades no padrão definido pelo procedimento, ineficácia, mudanças tecnológicas, ambigüidade nas definições do procedimento e redundâncias observadas no procedimento em questão ou comparando a outros procedimentos do mesmo sistema;
- b) apresentação das sugestões de melhoria aos diretamente envolvidos e às interfaces;
- c) levantamento de pontos conflitantes;
- d) diálogo e debate entre os diretamente envolvidos e as interfaces para neutralização das divergências;
- e) questionamento das premissas existentes;
- f) coordenação dos questionamentos para possibilitar aos funcionários compreenderem suas experiências de uma nova forma, realizando o consenso;
- g) formatação do documento;
- h) aprovação do documento pela mesma função que aprovou o documento em vigor;
- i) distribuição do procedimento documentado revisado a todos os envolvidos;
- j) descarte do procedimento documentado obsoleto;
- k) utilização do procedimento documentado revisado como novo parâmetro para a realização da atividade.

Nascem novos conhecimentos em meio à ambigüidade e redundância. A ambigüidade pode vir a ser útil algumas vezes não apenas como fonte de um novo senso de direção, mas também como fonte de significados novos e de uma forma diferente de pensar. Nesse sentido, o novo conhecimento nasce do caos. Já o termo redundância com conotação de repetição e desperdício é facilmente compreendido como motivo para disparar o processo de revisão de procedimento ou atualização do conhecimento explícito (CASTRO, 2005 apud NONAKA; TAKEUCHI).

3.8.4 Vantagens e desvantagens do (SGI)

3.8.4.1 Vantagens do SGI

Segundo Silva (2005) “A adoção de um Sistema Integrado de Gestão, em qualquer empresa, significa simplificação e eficiência nas rotinas de trabalho e conseqüentemente, benefícios econômicos facilmente identificáveis”.

Dentre os aspectos que mostram a importância e as vantagens da implantação do SGI de QSMS, destacam-se:

- a) simplificação das normas e das exigências dos sistemas de gestão;
- b) redução dos custos com auditorias internas e de certificação;
- c) redução dos custos do processo de implementação (menor número de elementos a serem implementados) ;
- d) menor tempo total de paralisação das atividades da empresa durante a realização das auditorias;
- e) possibilita a realização de uma implementação progressiva e modular dos sistemas;
- f) harmonização da documentação do sistema;
- g) alinhamento dos objetivos, processos e recursos para diferentes áreas funcionais (segurança, qualidade e meio ambiente);
- h) redução da burocracia;
- i) redução do nível de complexidade dos sistemas;
- j) redução do tempo utilizado para treinamentos (treinamentos integrados);
- k) eliminação de esforços duplicados e de redundâncias;
- l) sinergia gerada pelos diferentes sistemas implementados de maneira conjunta;
- m) aumento da eficácia e melhoria da eficiência do sistema.

Silva (2005) completa, afirmando que:

Conforme o estudo que tivemos, pudemos observar que a maioria dos resultados é apontada pelo segmento das médias empresas. A implantação do ERP eleva o patamar tecnológico da empresa. O sistema facilita a integração entre várias empresas, os usuários operam a mesma base de dados e utilizam a mesma informação. Após a implantação, aumenta o controle sobre as informações das empresas e melhora a administração do negócio, pois há mais confiabilidade nas informações armazenadas. A adoção do sistema refletiu sobre os recursos da empresa. O uso do sistema melhora a capacitação técnica dos funcionários, pois sua operação exige treinamento. Após a implantação a empresa se torna mais exigente na contratação de mão de obra.

3.8.4.2 Desvantagens do SGI

Encarar a implantação de um SGI de QSMS como um projeto de mudança organizacional é uma grande dificuldade que as empresas enfrentam. À resistência por parte dos funcionários se soma um mau planejamento do projeto. Dentre as barreiras encontradas, destacam-se as seguintes:

- a) insegurança dos funcionários em relação ao manuseio e utilização do sistema;
- b) alto custo para customizar e desenvolver relatórios;
- c) perda de foco, resultando em elevação no custo e demora na implantação;
- d) dificuldade no atendimento pelo fornecedor. O tempo de resposta do fornecedor é lento, o suporte técnico não é adequado e o consultor é despreparado;
- e) a consultoria externa é cara e o projeto tem que ser bem acompanhado, envolvendo pessoas com conhecimento técnico e de negócio;
- f) resistência por parte dos funcionários;
- g) adaptação às mudanças na rotina do trabalho, decorrentes da introdução do novo sistema;
- h) resistência da alta administração e dos funcionários mais antigos por não terem conhecimentos básicos em informática;

- i) funcionários sem a qualificação técnica para dar suporte e utilizar o sistema;
- j) falta de confiabilidade nas informações extraídas do sistema;
- k) o SGI de QSMS possui processos padronizados, sendo muito difícil atender necessidades particulares;
- l) em relação às *interfaces* necessárias devido à manutenção dos sistemas interligados, o problema enfrentado por todas as empresas está fortemente relacionado ao não cumprimento dos prazos para o desenvolvimento das mesmas, afetando seriamente a qualidade dos testes integrados. Isto se deve aos prazos demasiadamente curtos para a realização desta atividade, o que leva também à conclusão sobre a existência de escassez de recursos.

Diversos autores confirmam em suas pesquisas as vantagens da integração em relação aos sistemas de gestão não integrados.

Muitos empresários têm sentido que não é prático nem eficiente implementar sistemas gerenciais funcionais separados e concebidos a partir de diferentes concepções de gerenciamento na mesma empresa (MACIEL, 2001).

A Petrobras é um exemplo de mudança de gestão, de como integrar os processos de uma empresa com mais de 36 mil funcionários, que atua em 13 países e tem uma diversidade de negócios que abrange praticamente todos os setores da economia.

Só mesmo com um Sistema Gestão Integrada (SGI) altamente sofisticado é que a Petrobras está obtendo êxito a olhos vistos e se transformando em uma empresa exemplar para o país, principalmente se for considerado que até pouco tempo era acusada de ser uma das empresas que mais causavam danos ao meio ambiente. Uma equipe de quase 300 pessoas, com representantes de todas as áreas e devidamente coordenada está implantando o sistema SAP R/3, de origem alemã, num processo que pode durar até 40 meses, tal a complexidade da organização.

O SIG até pouco tempo era uma novidade na Petrobras e atualmente faz parte do Projeto Sinergia, que é dividido em três áreas: Gestão de Mudança, Tecnologia e

Processos. Entre as vantagens desta implantação estão a tomada de decisões baseada em informações em tempo real, redução de custos (inclusive com pessoal), simplificação do relacionamento comercial, padronização dos procedimentos e a eliminação da redigitação de dados e da duplicidade de informações.

A presente Monografia se espelha no trabalho desenvolvido pela Petrobras e seu SGI. Através de um panorama atual da empresa sobre a integração dos seus sistemas foi possível confrontar as informações contidas no estudo objetivado, traçando um perfil sobre a implantação do gasoduto Linhares-Vitória e a aplicação do Sistema de Gestão Integrada, objetivando a qualidade do produto final, preservação do meio ambiente e a segurança e saúde dos trabalhadores envolvidos no projeto.

4 ESTUDO DE CASO: O GASODUTO PETROBRAS (CABIÚNAS-VITÓRIA) NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

4.1 IDENTIFICAÇÃO DO CASO

O foco principal do presente estudo é conhecer e discutir como se deu a integração dos sistemas de gestão QSMS da Petrobras para o Gasoduto que se estende de Cabiúnas até Vitória, no Estado do Espírito Santo.

Para que o estudo pudesse ser elaborado e melhor compreendido, buscou-se discutir opiniões e apresentar referências de vários estudiosos dos sistemas de gestão nas organizações (Qualidade, Ambiente e Saúde e Segurança Ocupacional).

Os Capítulos anteriores foram destinados à identificação de cada um dos Sistemas de Gestão existentes, bem como os procedimentos necessários para sua implementação nas empresas, as dificuldades, as vantagens e desvantagens, entre outros.

Estudando a implementação do Sistema de Gestão Integrada (SGI) no gasoduto referenciado, tornou-se possível o estabelecimento de uma relação concreta entre opiniões e experiências dos autores mencionados na revisão da literatura e aquelas vivenciadas pela empresa em todo o processo, contribuindo para o enriquecimento do estudo pretendido.

4.2 MOTIVO DO ESTUDO

O gasoduto da Petrobras Cabiúnas-Vitória foi eleito para a exemplificação de uma integração de sistemas de gestão, em virtude da Petrobras, ao longo do tempo, estar entre uma das empresas brasileiras que atualmente mais investe na preservação e proteção ao meio ambiente e na qualidade dos seus produtos e na segurança e saúde dos seus empregados.

4.3 IDENTIFICAÇÃO DA PETROBRAS

No dia 3 de outubro de 1953 era sancionada a Lei nº. 2.004, que estabelecia o monopólio da União Federal sobre as atividades integrantes da indústria do petróleo:

- a) Pesquisa e lavra de jazidas de petróleo e outros hidrocarbonetos fluidos e gases raros existentes no território nacional;
- b) Refinação do petróleo nacional ou estrangeiro;
- c) Transporte marítimo do petróleo bruto de origem nacional ou de derivados de petróleo produzidos no país;
- d) E transporte, por meio de dutos, de petróleo bruto e seus derivados, assim como de gases raros de qualquer origem.

A Lei nº. 2.004 estabelecia também que a União Federal estava autorizada a constituir a Petróleo Brasileiro S.A. (PETROBRAS) como empresa estatal de petróleo para execução do monopólio, incluindo a execução de quaisquer atividades correlatas ou afins àquelas monopolizadas.

Surgia assim a Petrobras, constituída em 12 de março de 1954, durante a 82ª Sessão Extraordinária do Conselho Nacional de Petróleo (CNP). Em 2 de abril de 1954, o Governo Federal aprovava a decisão através do Decreto nº. 35.308.

A Petróleo Brasileiro S/A (PETROBRAS) iniciou suas atividades com o acervo recebido do antigo Conselho Nacional do Petróleo (CNP), que manteve sua função fiscalizadora sobre o setor:

- a) Campos de petróleo com capacidade para produzir 2.700 barris por dia (bpd);
- b) Bens da Comissão de Industrialização do Xisto Betuminoso;
- c) Refinaria de Mataripe-BA (atual RELAM), processando 5.000 bpd;
- d) Refinaria em fase de montagem, em Cubatão-SP (atual RPBC);
- e) Vinte petroleiros com capacidade para transportar 221 mil toneladas;
- f) Reservas recuperáveis de 15 milhões de barris;
- g) Consumo de derivados de 137.000 bpd;

h) Fábrica de fertilizantes em construção (Cubatão - SP).

Ao longo de quatro décadas, tornou-se líder em distribuição de derivados no País, num mercado competitivo fora do monopólio da União, colocando-se entre as quinze maiores empresas petrolíferas na avaliação internacional. Detentora de uma das tecnologias mais avançadas do mundo para a produção de petróleo em águas profundas e ultraprofundas, foi premiada duas vezes pela *Offshore Technology Conference* (OTC) (1992 e 2001) com o mais importante prêmio do setor.

Foi através da Petrobras que, em 1997, o Brasil ingressou no seleto grupo de 16 países que produzem mais de 1 milhão de barris de óleo por dia. Nesse mesmo ano foi promulgada a Lei n^o 9.478, que abriu as atividades da indústria petrolífera no Brasil à iniciativa privada.

A Petrobras é uma das primeiras empresas de petróleo do mundo, e a única do Brasil, a ter todas as suas Unidades de Negócios, no país e algumas no exterior, certificadas pelas normas ISO 14001 (meio ambiente) e BS 8800 ou OHSAS 18001 (segurança e saúde) e no caso de navios e plataformas de autopropulsão, também pelo *ISM Code*, específico para gestão de segurança de embarcações.

Com a edição das normas de Gestão Ambiental e de Qualidade, entre os anos de 1998 e 1999, os Sistemas de Qualidade migraram para os de Gestão Integrada com base nas três normas (ISO 9001 e 14001 e OHSAS 14001). Alinhando-se a essa tendência, a direção da Petrobras determinou que todas as suas unidades operacionais certificassem os Sistemas de Gestão de SMS até o final de 2002.

Na sua busca contínua por melhorias, a Petrobras estabelece os próprios requisitos indispensáveis para seus novos empreendimentos, os quais devem estar em conformidade com a legislação e incorporar, em todo o seu ciclo de vida, as melhores práticas de segurança, meio ambiente e saúde.

Dentre os requisitos exigidos, destacam-se:

- a) Adoção de práticas e tecnologias que assegurem aos novos empreendimentos padrões de excelência ao longo de todo seu ciclo de vida, desde

sua concepção, projeto, construção e pré-operação até sua eventual desativação.

- b) Implementação de mecanismos que assegurem a conformidade dos novos empreendimentos com as especificações de seus projetos e recomendações das avaliações de risco.
- c) Análise, aprovação e documentação de eventuais mudanças nos projetos originais e verificação de suas implicações relacionadas a SMS.
- d) Consideração, em cada novo empreendimento, dos impactos sociais, econômicos e ambientais decorrentes de sua implantação.
- e) Incentivo à implantação de projetos que incorporem o conceito de sustentabilidade, a utilização de mecanismos de desenvolvimento limpo e a otimização do uso de insumos como água, energia e materiais.

4.4 HISTÓRICO

Na Engenharia da Petrobras (Unidade de serviços da empresa responsável por centralizar as atividades de Engenharia geral, industrial e de oleodutos), o processo de certificação foi iniciado em 1992, com a certificação do Setor de Qualificação e Inspeção. Na seqüência, obtiveram a certificação:

- a) o empreendimento de Dutos e Terminais de Óleo e Gás na Região Amazônica (dezembro de 1998);
- b) o empreendimento para a ampliação da Refinaria de Manaus (REMAN) em fevereiro de 2002, sendo esta a primeira certificação de um SGI de uma unidade organizacional da Engenharia;
- c) o processo de implementação de Engenharia Básica (dutos, bases, terminais, sistemas complementares e utilidades de instalações de óleo e gás) da DEIND (dezembro de 2000);
- d) a certificação da Implementação de Empreendimentos para a Refinaria Gabriel Passos (REGAP) de Betim, Minas Gerais em março de 2002;
- e) a migração da certificação do SGQ da Implementação de Empreendimentos para Abastecimento/Engenharia de Abastecimento (IEABAST/EAB) e

da Implementação de Empreendimento para Transporte Dutoviário Gás&Energia/Engenharia (IETEG/ETG) da norma ISO 9002:1994 para a norma ISO 9001:2000 em janeiro de 2003;

- f) obtenção das certificações dos SGI da IEABAST/IERF e IEABAST/IERN, com base nas normas ISO 9001;2000, ISO 14001 e a OHSAS 18001.

Para a Petrobras, as certificações representaram esforços isolados de algumas unidades organizacionais e subsidiaram a base necessária para que a Engenharia, como um todo, pudesse desenvolver a implantação de SGI para o processo de implementação de Empreendimentos e para o Serviço de Instalações Marítimas (SIMA), e Sistema de Gestão de Qualidade para o processo de Prestação de Serviços de Engenharia. A certificação do empreendimento do gasoduto objeto do presente estudo (Cabiúnas-Vitória) (CMDCAVI) se inseriu no processo de certificação da Engenharia.

Buscando a facilitação do planejamento, a empresa criou um mini-site do Sistema de Gestão Integrada (SGI na intranet da Engenharia, conforme se vê na figura 8:

The screenshot displays the 'Engenharia' intranet page. The main content area is titled 'Estrutura do Sistema de Gestão Integrada na Engenharia' and features a circular diagram representing the PDCA cycle. The cycle consists of four main stages: **Planejar (Plan)** (top, green), **Executar (Do)** (right, blue), **Controlar (Check)** (bottom, orange), and **Atuar (Act)** (left, purple). In the center of the cycle is a yellow circle labeled **Política de QSMS**. Surrounding the cycle are external elements: **Requisitos Clientes (e demais partes interessadas)** at the top right, **Melhoria contínua** at the top left, and **Produto** at the bottom right. Arrows indicate the flow from Plan to Do, Do to Check, Check to Act, and Act back to Plan, with a red arrow also pointing from Act to Plan. The 'Atuar (Act)' stage includes the note '- Analise crítica pela alta administração'. The 'Planejar (Plan)' stage includes: '- Mapeamento de processos, aspectos e impactos, perigos e riscos', '- Requisitos legais e outros requisitos', '- Objetivos e metas de QSMS e programas de gestão de QSMS', '- Requisitos para produtos e serviços', and '- Documentação do SGI'. The 'Executar (Do)' stage includes: '- Estrutura e responsabilidade e gestão de recursos', '- Treinamento, capacitação e competência', '- Comunicação interna e externa', '- Controle de documentos', '- Controle operacional', '- Preparação e atendimento a emergências', '- Aquisição de produtos e serviços', and '- Restrição de produtos'. The 'Controlar (Check)' stage includes: '- Monitoramento e medição', '- Acidentes, incidentes, não conformidades, ações corretivas e ações preventivas'. The right sidebar contains a list of links and documents, including 'O que é o SGI?', 'Lançamento do SGI', 'Política de QSMS, Objetivos e Metas', 'Estrutura e Responsabilidade', 'Atas de Reunião', 'Treinamentos', 'Manual de Gestão - MAGES', 'Modelos Normativos', 'Plano de Implantação do SGI na Engenharia', and 'Sistemas'. The top navigation bar shows the date 'Terça-feira, 22 de novembro de 2005' and a search bar.

Figura 08 – Mini-site do SGI na intranet da Engenharia da Petrobras
Fonte: Petrobras (2005)

Objetivando assegurar a implantação e manutenção do Sistema de Gestão Integrada (SGI) na Engenharia e Alta Administração, a empresa firmou o compromisso no dia 8 de dezembro de 2004.

Para que o processo de Certificação de Engenharia fosse assegurado, foram criados os Comitês e Subcomitês de Certificação, com participação de representantes de cada Unidade de Implementação de Empreendimentos (UIE) de Engenharia. Ao Comitê de Certificação coube:

- a) definir e planejar as ações do Plano de Certificação;
- b) acompanhar o andamento do plano de certificação;
- c) relatar os progressos e dificuldades ao Comitê de Gestão de engenharia;
- d) divulgar os resultados do Plano de certificação para toda a força de trabalho.

Aos Subcomitês de Certificação coube as seguintes ações:

- a) implementar em cada gerência ações demandadas pelo Comitê de Certificação;
- b) acompanhar o andamento do processo de certificação em cada gerência;
- c) relatar os progressos e dificuldades ao Comitê de Certificação.

4.5 GASODUTO CABIÚNAS-VITÓRIA

O gás natural transportado pelo Gasoduto Cabiúnas-Vitória (GASCAV) provém das plataformas da Bacia de Campos. Sua linha tronco tem início no Terminal de Cabiúnas (TCAB) e termina na interligação com o *scraper*¹² do gasoduto Cacimbas-Vitória, no município de Serra-ES, com uma extensão aproximada de 300 quilômetros, 28 polegadas de diâmetro e capacidade de transporte de 25 m³. Seu traçado se desenvolve ao longo dos municípios de Macaé, Carapebus, Quissamã, Campos dos Goitacazes e São Francisco do Itabapoana, no Estado do Rio de Janeiro. No Estado do Espírito Santo ele cruza os municípios de Presidente Keneddy, Itapemi-

¹² raspador.

rim, Piúma, Anchieta, Guarapari, Vila Velha, Viana, Cariacica e Serra.

A figura 09 ilustra o percurso dos aproximadamente 300 km do gasoduto:



Figura 09 – Trajeto percorrido pelo gasoduto Cabiúnas-Vitória (aproximadamente 300 km)
Fonte: Petrobras (2005)

A construção e montagem do gasoduto tiveram sua estrutura administrativa em Vitória, onde foram implementados três canteiros de obras em municípios localizados ao longo do traçado. O gasoduto está inserido na estrutura da Unidade de Implementação de Empreendimentos de Dutos Terrestres (IEDT) do Rio de Janeiro, de onde se originam as ações do processo de certificação, que seguiu basicamente:

- a) definições dos representantes da direção, grupo de trabalho do IEDT e subcomitês de cada setor;
- b) elaboração do Plano de Gestão Integrada;
- c) elaboração dos procedimentos específicos;
- d) execução de treinamentos com a força de trabalho;
- e) conscientização da força de trabalho; adequação das atividades dos setores conforme os procedimentos elaborados.

A elaboração do Plano de Gestão Integrada da IEDT foi baseando-se na: a) ABNT

NBR ISO 9001:2000 – Sistemas de Gestão de Qualidade – Requisitos; b) ABNT NBR ISO 14001: 2004 – Sistemas de Gestão Ambiental – Requisitos com orientações para uso; c) OHSAS 18001: 1999 – Especificação para Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança; d) Manual de Gestão de engenharia (MAGES); e) Normas de organizações (NORORG); f) Procedimento Geral da Engenharia: PG-25-AG/PIE-005 – Modelo de Plano de Gestão Integrada para Unidades de Implementação de Empreendimentos.

4.5.1 Vantagens e dificuldades observadas na implementação do SGI do gasoduto Cabiúnas-Vitória

Dentre as dificuldades encontradas na implementação do Sistema de Gestão Integrada no gasoduto Cabiúnas-Vitória estão as seguintes:

- a) conscientização da força de trabalho;
- b) cronograma com tempo reduzido;
- c) conciliar as atividades do trabalho com as relativas à implantação do sistema (principalmente tempo para treinamento);
- d) mudança de paradigmas.

As vantagens observadas durante o processo foram as seguintes:

- a) integração das atividades e conhecimento das atribuições de cada profissional;
- b) rastreabilidade da informação;
- c) fortalecimento da imagem perante a opinião pública e o mercado;
- d) maiores facilidades para obtenção de licenças e autorizações para ampliações e novos empreendimentos;
- e) conhecimento por toda força de trabalho dos procedimentos da companhia e sistemas de gerenciamento existentes;
- f) redução dos custos da qualidade;
- g) prevenção contra custos de indenizações;
- h) influência em custos de Seguros;

- i) perda de horas trabalhadas devido a Acidentes do Trabalho;
- j) padronização dos processos e métodos de trabalho;
- k) preservação da memória tecnológica;
- l) ferramentas para gerenciamento efetivo da organização;
- m) metodologia para Melhoria Contínua;
- n) integração dos documentos;
- o) conscientização homogênea;
- p) participação em concorrências ou licitações que exigem certificação como pré-requisito;
- q) motivação dos colaboradores.

A figura 10 apresenta o organograma da Engenharia para implantação do SGI no gasoduto:

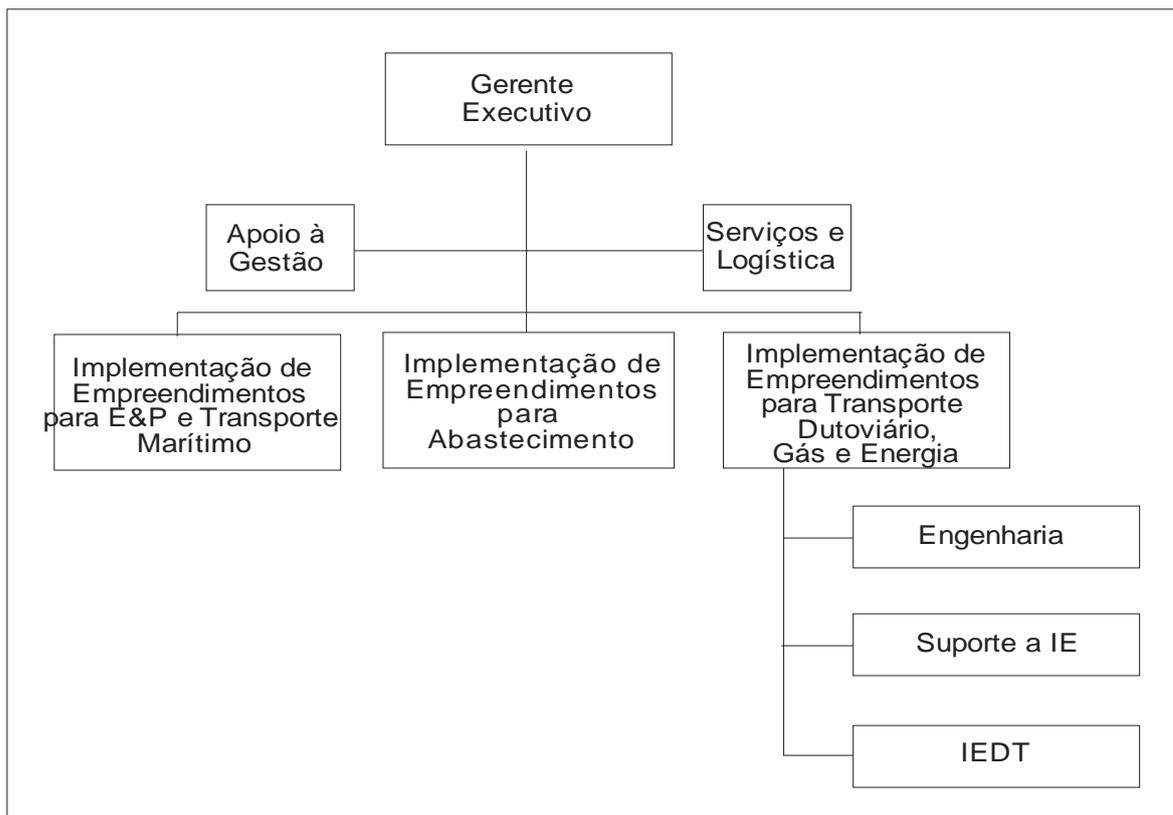


Figura 10 – Organograma da Engenharia da Petrobras
Fonte: Petrobras (2005)

No início da implementação do Sistema de Gestão Integrada houve o registro de algumas poucas dificuldades, até certo ponto comuns quando da execução de qual-

quer mudança organizacional. A força de trabalho teve certa dificuldade no entendimento sobre o processo de implementação de um SGI em serviços.

Autores pesquisados e citados no desenvolvimento do presente estudo são unânimes quando se referem ao cumprimento de prazos dentro do cronograma de trabalho, gerado, na maioria das vezes pela dificuldade de conciliação das atividades do trabalho em relação as de implantação do sistema.

Mudar paradigmas é outra dificuldade muito comum na integração de Sistemas de Gestão, mesmo porque há que se proceder a um trabalho bastante concreto, objetivando doutrinar os envolvidos no sentido de que todos os sistemas são importantes na mesma ordem e que devem ser trabalhados ao mesmo tempo, objetivando um resultado final homogêneo.

O comprometimento da Alta Direção da empresa e das gerências, associado com a preocupação ambiental pré-existente e o envolvimento do pessoal é outro fator preponderante para o sucesso da implantação do sistema. O estudo de caso, como proposto, permite apenas a comprovação da sua eficácia na implementação de um SGI em serviços de engenharia para empreendimentos petrolíferos de dutos e terminais terrestres.

5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A integração dos Sistemas de Gestão de QSMS nas empresas até pouco tempo atrás não era sequer cogitada no Brasil, considerando valores, planejamento, treinamento, entre outros vários fatores exigidos para sua concretização.

Na era da economia globalizada e com o surgimento das normas internacionais ISO das famílias 9000, 14000 e com a OHSAS 18001, essa integração passou a ser praticamente inevitável para as milhares de empresas européias, norte-americanas e brasileiras, mesmo porque, deixar de lado o meio ambiente, a qualidade e a saúde e segurança dos trabalhadores está cada dia mais afastando investidores e compradores de produtos e serviços no mercado mundial. Integrar Sistemas de Gestão de QSMS é, indubitavelmente, uma das evoluções na gestão das empresas. Somente através de Sistemas de Gestão de QSMS é que o indivíduo pode ter um pouco de esperança no futuro do planeta, porque as normas ISO e OHSAS, além de contribuírem fortemente para inúmeras melhorias nas organizações, ainda têm demonstrado que vieram para ficar e prestar grande ajuda na melhoria da qualidade, do meio ambiente e da saúde e segurança de empregados.

Muito embora os custos elevados para as organizações, principalmente as pequenas e médias, cada dia se observa mais certificações no mundo todo e inclusive no Brasil. Se ainda o país não tem o número desejável de empresas certificadas e/ou com seus Sistemas Integrados, é porque estas ainda demandam custos elevados, muita dedicação e participação de todos, como fartamente discutido e mostrado no presente trabalho.

O fato de as indústrias de petróleo serem consideradas poderosas, não implica que as mesmas estejam invulneráveis às pressões da sociedade. Na verdade, a questão ambiental tem representado a maior ameaça sobre o setor petrolífero. No entanto, acredita-se que por bastante tempo, a presença forte do setor deverá ser sentida, sendo acompanhada da implementação de novos empreendimentos com elevado potencial poluidor, porém necessários. Assim a existência de um sistema de gestão ambiental que englobe todas as etapas do ciclo de vida dos empreendimentos petro-

líferos deve se fazer cada vez mais presente. Cada projeto de implantação de um Sistema Integrado de Gestão de QSMS apresenta suas próprias características, basicamente definidas pelos processos da empresa e pelos requisitos básicos de cada um deles, visando sempre o negócio empresarial e as estratégias delineadas pela alta administração. E a implantação de um SGI provoca muitas mudanças na organização. Entretanto, apesar de suas peculiaridades, as implantações apresentam em geral os mesmos tipos de dificuldades e as vantagens descritas. Todos estes riscos podem ser minimizados com a seleção adequada do fornecedor da solução, um bom projeto e bom gerenciamento.

A implantação do SGI de QSMS eleva o patamar tecnológico da empresa. O sistema facilita a integração entre várias empresas e os usuários operam a mesma base de dados e utilizam a mesma informação. Após a sua implantação, aumenta o controle sobre as informações das empresas e melhora a administração do negócio, pois há mais confiabilidade nas informações armazenadas. A adoção do sistema reflete sobre os recursos da empresa. O uso do sistema melhora a capacitação técnica dos funcionários, pois sua operacionalização exige treinamento. Após a sua implantação, a empresa se torna mais exigente na contratação de mão de obra.

Ficou evidenciado no presente estudo que os benefícios obtidos com a Integração dos Sistemas de Gestão Integrada de QSMS das organizações são efetivos. Redução de custos (com certificações, auditorias internas, treinamentos, entre outros), simplificação da documentação (manuais, procedimentos, instruções de trabalho e registros), atendimento estruturado e sistematizado à legislação ambiental e trabalhista (PPRA, PCMSO, CIPA, entre outros) são apenas alguns dos vários benefícios observados no decorrer do estudo e na confrontação com os dados obtidos da Petrobras, relativos à implantação do SGI de QSMS no seu gasoduto situado entre Cambiúnas e Vitória.

O mais importante a se considerar é que, com os Sistemas de Gestão Integrada de QSMS as questões relacionadas ao meio ambiente e à segurança e saúde dos trabalhadores ganham, finalmente, a devida e necessária importância que sempre deveriam ter tido – especialmente no Brasil, considerado por muitos um país com elevado nível de acidentes do trabalho.

A adoção de um Sistema Integrado de Gestão de QSMS, em qualquer empresa, significa simplificação e eficiência nas rotinas de trabalho e conseqüentemente, benefícios econômicos facilmente identificáveis

Este trabalho procurou apresentar uma visão sobre a integração de Sistemas de Gestão de QSMS nas organizações, focando um empreendimento petrolífero na sua fase de estruturação. Assim, fica a abertura para que sejam desenvolvidos Sistemas de Gestão Integrados em outras organizações voltadas à prestação de serviços, que traz consigo um conjunto de variabilidades, que precisam ser tratadas adequadamente. Apesar da metodologia ter sido aplicada a um empreendimento linear (gasoduto), nada impede que a sua implementação possa ser aplicada a outros tipos de empreendimentos petrolíferos, do setor energético ou da área de transporte. Assim, poderão ser necessários alguns ajustes na metodologia, que podem ser feitos através do desenvolvimento de novos estudos sobre os Sistemas de Gestão Integrada de Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional.

REFERÊNCIAS

ALVES, G.F. **Qualidade**. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro, 2003

AMARAL. S. P. **Alterações da Norma NBR ISO 14001: 2004**. Rio de Janeiro: Sérgio Pinto Amaral, 2005. 15 *slides* coloridos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Certificação**. Disponível em <<http://www.abnt.org.br>>. Acesso em 10 out 2005.

_____. **NBR ISO 9001 (2000)**: Sistema de gestão da qualidade – Requisitos, Rio de Janeiro, 2000.

_____. **NBR ISO 9004**: Sistemas de gestão da qualidade – Diretrizes para melhorias de desempenho. Rio de Janeiro, 2000.

_____. **NBR ISO 14001**: Sistemas de gestão ambiental – Especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR ISO 14004**: Sistemas de gestão ambiental – Diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR ISO 19011**: Diretrizes sobre auditoria de sistemas da qualidade e ambiental. Rio de Janeiro, 2002.

BENITE, Anderson Glauco. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho para Empresas Construtoras**. 2004. 221 fs. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Departamento de Engenharia de Construção Civil, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BOGO, Janice Mileni. **O Sistema de Gerenciamento Ambiental segundo a ISO 14001 como inovação tecnológica na organização**. 1998. 158 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

BRANCHINI, Odécio J. G. et al.. A ISO 9000:2000 sem mistérios ou segredos. **Revista Banas Qualidade**. São Paulo. n.117, p.50, fev.2002.

BRASIL. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (CONMETRO). Resolução nº. 7, de 24 de agosto de 1992. Estabelece o modelo para elaboração de Normas Técnicas no Brasil. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 1992.

BROCKA, Bruce; BROCKA, M. Suzanne. **Gerenciamento da qualidade**. São Paulo : Makron Books, 1994.

CARVALHAL, Eduardo Menge. **Normas ISO**. São Paulo: Universidade Paulista (UNIP), 2001.

CARVALHO, Claudia Betania de Lira. **Sistema ISO 9000 – Com ênfase na certificação ISO 9001**. São Paulo: Anglo Latino, 2003.

CASTRO, Cláudia Mendonça. O Sistema de Gestão Integrada como Instrumento para Criação do Conhecimento Organizacional. **Jornal Ecolatina**, Belo Horizonte, 15 a 18 out. 2005.

CETESB. Carta do Chefe Seattle. Disponível em <<http://cetesb.sp.gov.br/ambiente>>. Acesso em: 8 out. 2005.

CRUZ, Paula da. **A Era da Qualidade**. Florianópolis: UFSC, 2002

CUPERTINO, Leonardo B. **ISO 9000**. Goiânia: UCG, 2002.

DE CICCIO, Francesco. 1999. S 18001 e a Certificação de Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho. Disponível em: <<http://www.qsp.org.br/ohsas18001.shtml>>. Acesso em: 21 out. 2005.

_____. **Sistemas de Gestão Integrada**: Agregando valor aos sistemas ISO 9000. 2004. Disponível em: <<http://www.qsp.org.br/artigo.shtml>>. Acesso em: 1 out. 2005.

FERREIRA, Aurelio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário Século XXI : O Dicionário da Língua Portuguesa**. 3. ed. Rio de Janeiro : Nova Fronteira, 1999.

GILBERT, M. J. **ISO 14001/BS 7750**: Sistema de Gerenciamento Ambiental. São Paulo: IMAM, 1995.

GOLDSCHMIDT, Andrea. Stakeholders – Como interagir com tantos públicos diferentes. **Revista Integração**, São Paulo, abr. 2003. Disponível em: <<http://www.integração.fgvsp.br/ano6/04/financiadores.htm>>. Acesso em: 3 out. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE METROLOGIA (INMETRO). **Comitê Brasileiro de Normalização (CBN)**. Disponível em <<http://www.inmetro.gov.br/>>. Acesso em: 15 out 2005.

ISO: *International Organization of Standardization*. **Certificados ISO 9001 e 14001 emitidos**. Disponível em: <<http://www.iso.ch/iso/>>. Acesso em: 13 out. 2005.

JATOBÁ, Paulo César. Tomada de decisões e as relações com os fornecedores. **Revista Banas Qualidade**. São Paulo: Epse. n.125, out. 2002.

JURAN, J.M. **A Qualidade desde o Processo**. 1 ed. São Paulo: Livraria Pioneira Editora Ltda, 1992.

LEWIS, P. Wyndham. **America and the Cosmic Mano**. Londres, 1948.

LOUREIRO, Alice Cid. **Gestão da qualidade, segurança, meio ambiente e saúde: estudo de um modelo integrado para a engenharia da Petrobras.** 2003. 147 f. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2003.

MACIEL, J. L. L. **Proposta de um modelo de integração da gestão da segurança e da saúde ocupacional à gestão da qualidade total.** 2001. 147 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Departamento de Engenharia Civil e Urbana. Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

MAIMON, Dália. **Modelo ISO 14001 Passo a Passo.** Rio de Janeiro: *Qualitymark*, 1999.

MARANHÃO, Mauriti . **ISO série 9000: manual de implementação.** 6.ed. Rio de Janeiro: *Qualitymark*, 2001.

MARTINS, A. I. S. **Desenvolvimento de um modelo para a avaliação de impactos e danos na indústria química.** 2000. 131 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2000.

MELLO, Carlos Henrique P. et al. **ISO 9001:2001: sistema de gestão da qualidade para operações de produção e serviços.** São Paulo: Atlas, 2002.

NOVAES, Eduardo Sales. **Antecedentes.** Disponível em: <<http://www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/meioambiente/agenda21/anteced/apres.htm>>. Acesso em 3 out. 2005.

OLIVEIRA, Andréia. **SGA – Sistema de Gestão Ambiental.** Curitiba, 2004. 22 f. Trabalho de Graduação (Disciplina de Engenharia Ambiental). Universidade Tuiuti do Paraná.

OLIVEIRA, M. **Mini-Curso NBR ISO 9001:2000.** 2002. Disponível em: <<http://www.qualitas.eng.br>>. Acesso em: 15 out. 2005.

OLIVEIRA, Marcos A. Lima de. **Glossário da Qualidade.** Disponível em: <<http://jasconsultoria.vilabol.uol.com.br/artigoGlossariodaQualidade.htm>>. Acesso em: 19 Out. 2005.

OTONI, F. C., **Glossário da Qualidade Total.** MG: QFCO, 1994.

PALADINI, Edson Pacheco. **Qualidade Total na Prática.** 2 ed. São Paulo: Atlas, 1992.

PALUSKI, Marcio Adriano. **Gestão Ambiental na Empresa.** Florianópolis: FARESC, 2004.

PASSOS, C. A. Krüger. Novos Modelos de Gestão e as Informações. In: **Informação e Globalização na Era do Conhecimento.** 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

PEREIRA, Lauro Charlet; TOCCHETTO, Marta Regina Lopes. **Sistema de Gestão e Proteção Ambiental**, 2004. Disponível em: <<http://www.gestaoambiental.com.br>>. Acesso em: 2 out. 2005.

PURI, S. C. **Certificação ISO 9000 e gestão da qualidade total**. Tradução de: Antônio Romero Maia da Silva e Helena Martins. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.

REIS, Maurício J. L. **ISO 14000 - Gerenciamento Ambiental: um Novo Desafio para a sua Competitividade**. Rio de Janeiro: Quality Mark, 1995.

REVISTA BANAS DE QUALIDADE. **Comércio Exterior: O Brasil entra na guerra**. São Paulo, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.banasqualidade.com.br/>>. Acesso em 12 out. 2005.

SANTOS, Vania Sant'anna. **Um estudo comparativo entre o PNQ e as NBR ISO 9000, NBR ISO 14000 e OHSAS 18001, como instrumento de administração estratégica**. 2002. 110 f. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2002.

SEBRAE. SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. **O que é normalização?** Disponível em:<<http://www.sebraece.com.br>>. Acesso em: 15 out. 2005.

SILVA, Renata Cândida da. **Sistemas Integrados de Gestão (ERP)**. Belo Horizonte: UNIMINAS, 2002

VERAS, Edivaldo de Almeida. **ISO 14001: Sistema de Gestão Ambiental**. Manaus, 2004. 15 f. Trabalho de Graduação (Disciplina Engenharia Ambiental). Faculdade Martha Falcão

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)