

Trabalho Final de Mestrado em Engenharia Ambiental
Modalidade: Dissertação

**DIRETRIZES PARA SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO DE
SEGURANÇA DO TRABALHO, DE MEIO AMBIENTE E DE SAÚDE
OCUPACIONAL EM TERMINAIS DE CONTÊINERES:
ESTUDO DE CASO DE UM TERMINAL NO PORTO RIO DE JANEIRO**

Autor: Luciene Maria Teles Maciel
Orientador: Olavo Barbosa Filho

Centro de Tecnologia e Ciências
Faculdade de Engenharia
Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente

Abril de 2006

**DIRETRIZES PARA SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO DE
SEGURANÇA DO TRABALHO, DE MEIO AMBIENTE E DE SAÚDE
OCUPACIONAL EM TERMINAIS DE CONTÊINERES:
ESTUDO DE CASO DE UM TERMINAL NO PORTO RIO DE JANEIRO**

Luciene Maria Teles Maciel

Trabalho Final submetido ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Engenharia Ambiental.

Aprovada por:

Prof. Olavo Barbosa Filho, PhD
PEAMB/UERJ

Prof. Gandhi Giordano, D.Sc
PEAMB/UERJ

Dr. Roberto de Barros Emery Trindade, PhD
Petrobras/Coordenação de SMS

Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Abril de 2006

TELES MACIEL, LUCIENE MARIA

Diretrizes para Sistemas Integrados de Gestão de Segurança do Trabalho, de Meio Ambiente e de Saúde Ocupacional em Terminais de Contêineres: Estudo de Caso de um Terminal no Porto Rio de Janeiro [Rio de Janeiro] 2006.

xvi, 115 p. 29,7 cm (FEN/UERJ, Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – Área de Concentração: Controle de Efluentes Líquidos e Emissões Atmosféricas).

Dissertação - Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

1. Gestão de Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional
 2. Sistema Portuário
 3. Terminal de Contêiner
 4. Navios Porta-Contêineres
- I. FEN/UERJ II. Título (série)

Resumo do Trabalho Final apresentado ao PEAMB/UERJ como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Ambiental.

Diretrizes para Sistemas Integrados de Gestão de Segurança do Trabalho, de
Meio Ambiente e de Saúde Ocupacional em Terminais de Contêineres:
Estudo de Caso de um Terminal no Porto Rio de Janeiro

Luciene Maria Teles Maciel

Abril de 2006

Orientador: Olavo Barbosa Filho

Área de Concentração: Controle de Efluentes Líquidos e Emissões Atmosféricas

O mau desempenho nas questões relacionadas à segurança do trabalho, meio ambiente e saúde ocupacional pode causar prejuízos aos negócios e afetar os resultados em termos globais nas Organizações. Esses prejuízos podem estar relacionados à deterioração da imagem perante as partes interessadas externas e internas, à perda de clientes por falta de credibilidade e também pelo pagamento de indenizações e outras penalidades em função de acidentes envolvendo a força de trabalho e o meio ambiente.

Este trabalho tem por objetivos apresentar um diagnóstico da gestão em segurança, meio ambiente e saúde no Terminal de Contêineres da Libra no Porto do Rio de Janeiro, e com base em modelos internacionais de gestão de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional sugerir o estabelecimento e a implementação de um sistema de gestão integrado de segurança do trabalho, meio ambiente e saúde ocupacional para a melhoria do desempenho do Terminal na sua gestão global.

Palavras-chave: Gestão de Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional, Sistema Portuário, Terminal de Contêiner, Navios Porta-Contêineres

Abstract of Final Work presented to PEAMB/UERJ as a partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Environmental Engineering.

Guidelines for Integrated Management Systems of Safety Labor, Environment
and Occupational Health in Container Terminals
The Case of a Container Terminal in the Rio de Janeiro Port

Luciene Maria Teles Maciel

April, 2006

Supervisor: Olavo Barbosa Filho

Area: Efluent Control and Atmospheric Emissions

A low performance in safety, environment and occupational health can cause significant damages to the business and affect the global results of the organizations. These damages can influence the image of the company in a negative way and cause reduction in the number of clients due to the lack of credibility, besides other penalties and costs related to accidents involving workers and the environment as well as occupational diseases.

This job has two objectives: first is to present a diagnosis of the safety, environment and occupational health management in the containers Terminal of Libra located in the Rio de Janeiro Harbor. The second is to propose the establishment and implementation of an integrated management system of safety, environment and occupational health based in international models like ISO 14001 and OHSAS 18001, to improve its performance in these areas.

Keywords: Safety, Environment and Health Management Systems, Port Management System, Container Terminals, Container Ships.

Aos meus pais, Maria e Luiz e ao meu amor, Marcelo. Meus pais me levaram á escola e ao trabalho. O meu amor caminha ao meu lado enriquecendo a minha vida todos os dias.

AGRADECIMENTOS

A Sra. Helena Pinto Medeiros, Supervisora de Segurança e Meio Ambiente da Libra Terminais Portuários, Terminal 1 - Rio, por todos os dados fornecidos, que proporcionaram o enriquecimento deste trabalho.

Ao Sr. Gustavo Pecly, Diretor da Libra Terminais Portuários, Terminal 1 - Rio, por permitir a execução do trabalho nas instalações do Terminal 1 - Rio.

Ao Engenheiro Marcelo de Freitas, consultor em sistemas de gestão integrada, pelas informações do seu acervo particular referentes ao tema da Dissertação.

Para todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a elaboração desta Dissertação, e de modo especial, ao professor Olavo Barbosa Filho, pela dedicação, paciência, prudência e orientação segura.

“Uma vez um discípulo de um filósofo grego recebeu ordens do seu mestre para durante três anos dar dinheiro a todos os que o insultassem. Quando esse período de provação terminou, o mestre lhe disse. “Agora você pode ir a Atenas para aprender a Sabedoria.” Quando o discípulo estava entrando em Atenas, encontrou um certo sábio que ficava sentado junto ao portão insultando todos os que iam e vinham. Ele também insultou o discípulo, que deu uma boa risada. “Porque você ri quando eu o insulto?” perguntou o sábio. “Porque durante três anos eu paguei por isso, e agora você me deu a mesma coisa por nada”, respondeu o discípulo. “Entre na cidade”, disse o sábio. “Ela é toda sua ...”

(Dalai Lama e Howard C. Cutler.)

SUMÁRIO

RESUMO	iv
ABSTRACT	v
LISTA DE FIGURAS	xi
LISTA DE QUADRO	xii
LISTA DE TABELAS	xiv
LISTA DE ABREVIATURAS	xv
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 Colocação do Problema	1
1.2 Objetivo	7
1.3 Metodologia	8
1.4 Estrutura	8
CAPÍTULO 2 – MODELOS DE SISTEMAS DE GESTÃO	10
2.1 A Organização Internacional Para Normalização - ISO	10
2.2 As Normas Internacionais de Gestão	16
2.2.1 As Normas da Série ISO 9000	16
2.2.2 As Normas da Série ISO 14000	24
2.2.3 A Norma de Gestão de Segurança e Saúde OHSAS 18001	31
2.2.4 A Correspondência entre os itens das Normas de Gestão	38
2.3 O processo de certificação de um sistema de gestão	40
CAPÍTULO 3 – REQUISITOS LEGAIS APLICÁVEIS A SISTEMA DE GESTÃO	41
3.1 Requisitos de Meio Ambiente	41
3.1.1 O Meio Ambiente na Constituição Federal Brasileira	45
3.1.2 Política Nacional do Meio Ambiente	45
3.1.2.1 Sistema Nacional do Meio Ambiente	45
3.1.2.2 Principais instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente	48
3.1.2.3 A responsabilidade objetiva	48
3.2 Requisitos de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional	52
3.3 Requisitos da Legislação Marítima	56
CAPÍTULO 4 - O TERMINAL DE CONTÊINERES DA LIBRA	61
4.1 A Operadora Libra	61
4.2 Descrição do Terminal 1 - T1	62
4.3 Principais Aspectos Ambientais Gerados pelo Terminal	63
4.4 Principais Aspectos Ambientais Gerados por Navios	69
4.5 Principais Perigos à Segurança e Saúde dos Trabalhadores Gerados pela Operação do Terminal e dos Navios	70

CAPÍTULO 5 - PROPOSTA DE SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO – SGI	74
5.1 Introdução	74
5.2 Plano de Implantação do SGI	75
5.3 Diagnóstico ou Avaliação Inicial	76
5.4 Política do Sistema de Gestão Integrado	77
5.5 Planejamento	80
5.5.1 Identificação de aspectos e perigos, e avaliação de impactos e riscos	80
5.5.2 Identificação de requisitos legais e outros requisitos	88
5.5.3 Objetivos, metas e programas de gestão	89
5.6 Implementação e Operação	92
5.6.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	92
5.6.2 Competência, treinamento e conscientização	93
5.6.3 Comunicação	95
5.6.4 Documentação e Controle de Documentos	96
5.6.5 Controle operacional	99
5.6.6 Preparação para emergências	101
5.7 Verificação	101
5.7.1 Monitoramento e Medição	101
5.7.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros	104
5.7.3 Acidentes, incidentes, não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva	106
5.7.4 Controle de registros	109
5.7.5 Auditoria Interna	111
5.8 Análise Crítica	111
CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	112
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	116

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1	Estrutura da ISO- <i>International Organization for Standardization</i>	11
Figura 2.2	Estrutura da ABNT	13
Figura 2.3	Hierarquia dos Grupos Técnicos da ISO	15
Figura 2.4	Evolução das práticas da qualidade em função do tempo	17
Figura 2.5	Estrutura da norma ISO 9001:2000	21
Figura 2.6	Esquema da implementação do PDCA na busca da melhoria continua	22
Figura 2.7	Estrutura da ISO 14001:2004 e seus capítulos	30
Figura 2.8	Estrutura da norma OHSAS 18001:1999 e seus capítulos	37
Figura 3.1	Estrutura da legislação ambiental brasileira	44
Figura 3.2	Estrutura hierárquica do SISNAMA	47
Figura 3.3	Estrutura do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).	53
Figura 3.4	Hierarquia dos órgãos da área marítima no Brasil	58
Figura 4.1	Armazenamento temporário de resíduos comuns	66
Figura 4.2	Caçamba de armazenamento de sucatas metálicas	66
Figura 4.3	Armazenamento de resíduos perigosos	67
Figura 4.4	Tanque para armazenamento de contêineres com vazamentos	67
Figura 4.5	Caixa separadora de água e óleo	68
Figura 4.6	Principais aspectos ambientais gerados por um navio típico	69
Figura 4.7	Movimentação de contêiner no pátio de armazenamento	72
Figura 4.8	Tanque de armazenamento de combustíveis	72
Figura 4.9	Área de armazenamento de contêineres com vazamentos	73
Figura 4.10	Operação de carga e descarga de contêineres no cais	73
Figura 5.1	Processo de Exportação de carga	81
Figura 5.2	Estrutura documental de um sistema de gestão	97
Figura 5.3	Inter-relação entre termos específicos do requisito	107

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1	Grandes desastres da indústria química e petroquímica.	5
Quadro 2.1	Definição dos Membros da ISO	14
Quadro 2.2	Série atual das normas ISO 9000	18
Quadro 2.3	Descrição dos oito princípios de Gestão da Qualidade	19
Quadro 2.4	Significado das siglas PDCA	22
Quadro 2.5	Subcomitês do TC 207 e as suas normas	26
Quadro 2.6	Correlação entre os requisitos das normas de gestão	38
Quadro 3.1	Evolução da legislação ambiental	42
Quadro 3.2	Principais atribuições dos órgãos que compõem o SISNAMA	46
Quadro 3.3	Principais leis ambientais do Estado do Rio de Janeiro relacionadas a Portos.	49
Quadro 3.4	Principais leis ambientais Federais relacionadas a Portos.	50
Quadro 3.5	Relação de Normas Regulamentadoras (NR) do MTE	55
Quadro 3.6	Cronologia de entrada em vigor das principais Convenções internacionais.	59
Quadro 4.1	Exemplos de aspectos gerados na operação de um Terminal de Contêineres.	65
Quadro 4.2	Exemplos de perigos gerados na operação de um Terminal de Contêineres	71
Quadro 5.1	Atributos pessoais do coordenador ou gerente do projeto de implementação do SGI	75
Quadro 5.2	Exemplo de Política de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional	79
Quadro 5.3	Modelo de planilha para a identificação de aspectos de SMS e a avaliação de impactos	82
Quadro 5.4	Exemplos de situação operacional.	83
Quadro 5.5	Exemplos de incidência do aspecto.	84
Quadro 5.6	Exemplos de temporalidade do aspecto.	84
Quadro 5.7	Critérios para determinar a severidade dos impactos.	85
Quadro 5.8	Critérios para determinar a frequência e probabilidade dos aspectos.	86
Quadro 5.9	Exemplo de associação de aspectos de SMS e requisitos legais aplicáveis	89
Quadro 5.10	Exemplo de Objetivo, Meta e Programa de Gestão	91
Quadro 5.11	Exemplo de matriz de responsabilidades e autoridades em um SGI	93
Quadro 5.12	Exemplo de critérios de competências	95
Quadro 5.13	Exemplo de planilha para controle de documentos	98

LISTA DE QUADROS (*Continuação*)

Quadro 5.14	Exemplos de medidas de controle associadas a aspectos significativos.	100
Quadro 5.15	Exemplos de monitoramento de aspectos de segurança, meio ambiente e saúde	102
Quadro 5.16	Exemplos de indicadores de desempenho	103
Quadro 5.17	Exemplo de documento para verificação de conformidade legal	105
Quadro 5.18	Exemplo de formulário para o processo de tratamento de não-conformidades, acidentes ou incidentes	108
Quadro 5.19	Exemplo de plano para controle de registros.	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1	Incidência de derramamentos de óleo por causa e por quantidade derramada no período entre 1974 - 2004	3
Tabela 1.2	Percentual de derrames por causa	3
Tabela 1.3	Número de acidentes do trabalho por grupo do CNAE / Ano	6
Tabela 2.1	Totais de certificados ISO 9001 por continente	23
Tabela 2.2	Totais de certificados ISO 9001 no Brasil	23
Tabela 2.3	Número de certificados ISO 14001 emitidos no mundo, por continente	28
Tabela 2.4	Número de certificados ISO 14001 emitidos no Brasil	29
Tabela 2.5	Número de certificados emitidos no Brasil, por padrão normativo	36
Tabela 3.1	Anexos Técnicos da Convenção MARPOL	60

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Proteção Ambiental
BESA	British Engineering Standards Association
BS	British Standard
BSI	British Standard Institution
BVQI	Bureau Vereitas Quality International
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNA	Companhia de Navegação da Amazônia
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CODESP	Companhia Docas do Estado de São Paulo
COV	Compostos Orgânicos Voláteis
DDSMS	Diálogo Diário de Segurança, Meio Ambiente e Saúde
DIS	Draft International Standard
DNV	Det Norske Veritas
DPC	Diretoria de Portos e Costas - Autoridade Marítima Brasileira
DRT	Delegacia Regional do Trabalho
EMS	Environmental Management Systems
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente
FUNDACENTRO	Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Medicina e Segurança do Trabalho
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IEC	International Electrotechnical Commission
ILO	International Labour Organization
IMCO	Inter-Governmental Maritime Consultative Organization
IMDG CODE	International Maritime Dangerous Goods Code
IMO	International Maritime Organization
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia
ISA	International Standard Association
ISO	International Organization for Standardization
ITOPF	International Tankers Owners Pollution Federation

LISTA DE ABREVIATURAS (*Continuação*)

LR	Loyds Register
MARPOL	International Convention for the Prevention of Pollution from Ships
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NBR	Norma Brasileira da ABNT
NEPA	National Environmental Policy Act
NOx	Óxidos de nitrogênio
NR	Normas Regulamentadoras
NRR	Normas Regulamentadoras Rurais
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
OIT	Organization International del Trabajo
ONU	Organização das Nações Unidas
PAM	Plano de Ajuda Mútua
PCE	Plano de Controle de Emergências
PDCA	Plan (planejar) Do (fazer) Check (checar) Act (agir)
PEI	Plano de Emergência Individual
PNC	Plano Nacional de Contingência
PSC	Port State Control
REMCO	Committee on Reference Materials
SAGE	Strategic Advisory Group on the Environmental
SGI	Sistema de gestão integrado
SGQ	Sistemas de Gestão da Qualidade
SGSST	Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SOx	Óxidos de enxofre
SSST	Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho
SST	Segurança e Saúde do Trabalho
TC	Technical Committee
TEU	Twenty Equivalent Unit
UNO	United Nations Organization
VOC	Volatile Organic Compound

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

1.1 Colocação do Problema

Com um mercado competitivo, cada vez mais exigente, e uma sociedade cada vez mais informada dos seus direitos, a imagem de qualquer organização está diretamente ligada à sua capacidade de atender às necessidades das partes interessada nos seus resultados, tais como clientes, trabalhadores e a sociedade em geral.

Assim, torna-se imprescindível o efetivo planejamento, controle, medição e aperfeiçoamento das atividades de uma organização, através de um Sistema de Gestão focado na melhoria continua dos resultados da qualidade, do meio ambiente, da saúde ocupacional e da segurança do trabalho.

A questão ambiental relacionada aos oceanos tem sido tratada com destaque pela comunidade internacional, nas ultimas décadas. Um exemplo é a convenção das Nações Unidas que trata sobre direito do mar, assinada na Jamaica em 1982, que incorpora dispositivos para proteção, preservação e conservação do meio ambiente marinho, tanto em alto mar (zona econômica), quanto na zona costeira (mar territorial), ou mesmo na parte imediatamente adjacente ao mar, já no continente.

Aproximadamente 77% dos poluentes despejados nos mares são originários de fontes terrestres e tendem a se concentrar nas regiões costeiras, justamente o habitat marinho mais vulnerável e também o mais habitado por seres humanos. É importante ressaltar que parte das cidades brasileiras com mais de 500.000 habitantes encontram-se na região costeira, e que aproximadamente metade da população reside a menos de 200 km do mar. Esse contingente gera cerca de 56 mil toneladas por dia de lixo e o destino de 90% desse total são lixões a céu aberto, que contribuem para a poluição de rios, lagoas e do próprio mar (CNUMAD, 2005).

“Uma fração considerável da poluição dos mares tem origem na atividade da navegação como, por exemplo, o lançamento de resíduos sólidos, esgotos sanitários e efluentes oleosos pelos navios diretamente ao mar. Embora isto no passado não representasse uma contribuição de grande importância para a degradação ambiental, principalmente quando comparado às quantidades oriundas de atividades industriais em terra, nos dias atuais, com o incremento significativo do comércio mundial e da globalização das economias, que resultaram também no aumento do transporte marítimo, assim como a utilização cada vez mais freqüente de plásticos e outros materiais não facilmente degradáveis, o assunto passou a ter mais atenção por parte das autoridades governamentais de todo o mundo.” (Maciel, 2005).

Os aspectos ambientais gerados por navios são os mais diversos, podendo interagir com o meio ambiente de maneira benéfica ou adversa, causando assim impactos na flora, fauna, água, solo, ar e seres humanos.

A descarga de resíduos sólidos dos navios diretamente nas águas do mar pode resultar em condições estéticas desagradáveis para a linha da costa devido à acumulação de materiais não biodegradáveis tais como plásticos, vidros e embalagens metálicas, além de possibilitar danos a equipamentos pelo bloqueio das tomadas de água de refrigeração dos motores das embarcações, ocasionando assim prejuízos materiais e acidentes.

“A União Européia estima que sejam gerados 325.000 t ao ano de resíduos sólidos pelos navios que utilizam os Portos da Europa para carga e descarga de mercadorias.” (Maciel, 2005).

“O descarte sem tratamento de esgotos sanitários dos navios pode significar sérias ameaças para a saúde da população em virtude da transmissão de doenças, assim como também pode afetar as atividades pesqueiras de uma determinada região, resultando em prejuízos financeiros para a comunidade de pescadores. De forma análoga, a União Européia estima que sejam gerados 26.348.000 m³ de efluentes sanitários e águas residuárias por ano pelos navios que atracam nos Portos da Europa” (Maciel, 2005).

Com relação à emissões de gases para a atmosfera, estima-se que os navios gerem cerca de 75 milhões de toneladas por ano de óxidos de nitrogênio, que podem ser responsáveis por 14% do que é produzido por toda a atividade poluidora no mundo, enquanto as emissões de óxidos de enxofre (SO_x) podem chegar a 115 milhões de toneladas, representando 8% do total mundial.

Outra questão importante se refere ao potencial poluidor dos navios em virtude dos resíduos oleosos gerados nos compartimentos de máquinas, tanto pelas atividades operacionais quanto pelas atividades de manutenção, e pelos derrames diretamente ao mar de óleos combustíveis, lubrificantes ou hidráulicos.

“Os derramamentos de petróleo e seus derivados em poços petrolíferos marítimos, em terminais portuários e em navios petroleiros e de carga são considerados um grande problema mundial, sendo os mais comuns àqueles que ocorrem por ocasião das operações de carga e descarga dos navios nos terminais. A **Tabela 1.1** demonstra a incidência de derramamentos de óleo por causa e por quantidade derramada no período entre 1974 - 2004 e a **Tabela 1.2** apresenta o percentual de derrames por causa.” (Maciel, 2005).

Segundo dados da Federação Internacional dos Proprietários de Navios Petroleiros para Resposta à Poluição por Óleo nos mares, The International Tanker Owners Pollution Federation (ITOPF), 34% dos derrames de óleo têm esta origem (ITOPF, 2004).

Tabela 1.1 - Incidência de derramamentos de óleo por causa e por quantidade derramada no período entre 1974 - 2004

CAUSAS		QUANTIDADES			
		< 7 t	Entre 7 e 700 t	> 700 t	Total
OPERAÇÕES	Carga e descarga	2.817	327	30	3.174
	Abastecimento de combustível	548	26	0	574
	Outros	1.177	55	1	1.233
	TOTAL	4.542	408	31	4.981
ACIDENTES	Encalhes	232	214	117	563
	Colisões	167	283	95	545
	Falhas na estrutura do casco	573	88	43	704
	Incêndios e explosões	85	14	30	129
	Outros/ desconhecidos	2176	144	24	2.344
	TOTAL	3.233	743	309	4.285

Fonte: ITOPF, 2004. Adaptado de Maciel, 2005.

Tabela 1.2 - Percentual de derrames por causa.

Causas	Percentual
Carga e descarga	34%
Outras rotinas operacionais	13%
Falhas na estrutura do casco	8%
Abastecimento de óleo	6%
Encalhes	6%
Colisões	6%
Incêndios e Explosões	1%
Outros	26%

Fonte: ITOPF, 2004. Adaptado de Maciel, 2005.

Na operação de um Terminal Portuário podem, ocorrer os mais diversos impactos ao meio ambiente, podendo variar de uma região para outra em função dos tipos de cargas movimentadas, da geografia, das áreas de sensibilidade, da hidrologia, das populações urbanas e da presença de pólos industriais no seu entorno, entre outros fatores.

Um dos maiores impactos ambientais na operação de um Terminal Portuário é a dispersão e sedimentação de materiais suspensos em ecossistemas aquáticos sensíveis, como

consequência das operações de dragagem, que tem de ser realizadas periodicamente, em função da diminuição das profundidades de canais de acesso ao Porto. O produto tóxico liberado pela agitação do material dragado pode entrar em solução ou suspensão, e contaminar ou causar mortalidade de importantes recursos de pesca. Além disso, a disposição do material dragado têm sido um grande problema para a maioria dos países industrializados ou em desenvolvimento.

O descarte de esgotos sanitários e outros efluentes oriundos das operações do Terminal resultam na introdução de contaminantes em suas águas, o que pode acarretar problemas à saúde humana e ao meio aquático local.

“A gestão inadequada de resíduos sólidos nos Terminais pode também acarretar impactos severos ao meio ambiente, dependendo do grau de periculosidade dos resíduos. Esses resíduos podem variar desde grãos e partículas de cargas a granel tais como bauxita e fosfatos, até resíduos sólidos tais como plásticos, papel, madeiras, resíduos oleosos e restos de comida dentre outros tantos, que podem se depositar e acumular no fundo, afetando comunidades bentônicas existentes.” (Maciel, 2005).

Fumaças, materiais particulados e outras emissões para a atmosfera derivadas da queima de combustíveis fósseis pelos motores dos veículos e equipamentos do Terminal Portuário podem causar graves problemas devido à sua capacidade de dispersão e ao seu elevado potencial de intoxicação.

Também não se pode deixar de mencionar os riscos de poluição associados à movimentação de cargas perigosas pelo Terminal. Pesticidas e produtos químicos corrosivos embalados em tambores e cilindros de gases pressurizados são exemplos de cargas que são normalmente tratadas como cargas comuns, sendo que os riscos associados ao trânsito e armazenagem desses materiais perigosos nos portos são freqüentemente minimizados, embora as regras para manipulação e a rotulagem destes materiais estejam claramente definidas em normas nacionais e internacionais como o Código Marítimo Internacional para Mercadorias Perigosas, International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG CODE).

Em termos de acidentes com danos às pessoas e fatalidades, a história mostra que os grandes eventos na indústria mundial tiveram como consequências perdas humanas, materiais e ambientais, que acarretaram prejuízos financeiros para as Organizações, levando algumas até a encerrarem suas atividades. O **Quadro 1.1** lista alguns desses eventos nas indústrias química e petroquímica, a partir do pós-guerra, culminando com o desastre na fábrica da Union Carbide em Bhopal, na Índia.

Quadro 1.1 - Grandes desastres da indústria química e petroquímica.

ANO	LOCAL	PERDAS	SÍNTESE DO ACIDENTE
1948	Ludwigshafe, Alemanha	245 mortos e 2500 feridos US\$ 15 milhões	Um vagão contendo éter dimetílico chocou-se contra uma planta de dimetilnilina, seguindo-se incêndio e explosão
1955	Whiting, Indiana/EUA	2 mortos e 30 feridos US\$ 16 milhões	Detonação em planta de hidroformação tipo “orthoflow”. Estilhaços atingiram 70 tanques, ocorrendo incêndio que durou 8 dias
1964	Texas, EUA	2 mortos US\$ 4 milhões	Incêndio e explosão resultantes de escapamento de etileno, que entrou em combustão por faísca de um interruptor elétrico
1964	Massachusetts, EUA	7 mortos e 40 feridos US\$ 5 milhões	Vazamento em visor de vidro de reator durante ajustagem. O escapamento de cloreto de vinila gerou incêndio e explosão
1966	Feyzin, França	18 mortos e 63 feridos 16 milhões de francos	Congelamento em válvula durante retirada de amostra de propano em vaso esférico de armazenamento. A nuvem de vapor provocou incêndio que se alastrou nas 5 esferas vizinhas
1968	Pernis, Holanda	2 mortos e 70 feridos 11 milhões de libras	Vazamento de vapor de um tanque de armazenamento aquecido explodiu. Os prejuízos incluíram 6 seções da planta, 24 tanques destruídos, 100 tanques danificados e toneladas de vidros quebrados.
1973	Lodi, New Jersey/EUA	7 mortos US\$ 2,2 milhões	Vapores liberados de um reator químico saíram de uma linha de alívio de emergência (acima do nível do solo) e explodiram, atingindo a instalação de um fervedor situada a mais de 30 m de distância
1974	Flixborough, Inglaterra	28 mortos e 89 feridos 100 milhões de libras	Furo em tubulação colocada entre dois reatores de oxidação de ciclohexano liberou grande quantidade de vapor, que causou incêndio e grandes destruições
1976	Seveso, Itália	400 Abortos. Doenças de longo prazo. Ferimentos Morte de 40000 animais domésticos. Regiões interditadas para sempre. Indenização de 57 milhões de libras	Reator produzindo triclorofenol ficou superaquecido e a válvula de segurança liberou TCDD (triclorodibenzoparadioxina, “agente laranja”) para a atmosfera.
1978	San Carlos de la Rapita, Espanha	211 mortos	Acidente envolvendo um caminhão-tanque transportando propileno. Nuvem de vapor escapou e explodiu
1984	Cubatão, São Paulo, Brasil	83 mortes	Vazamento de gasolina em duto situado sob uma pequena vila, com ocorrência de incêndio
1984	Bhopal, Índia	2500 mortos e 20000 feridos. Envenenamento em massa.	Escapamento de isocianato de metila de uma tubulação

Fonte: adaptado de Araujo, 2002.

A situação no Brasil com relação à acidentes de trabalho evoluiu positivamente nas últimas décadas, mas ainda há muito espaço para melhorias. Existem segmentos da economia que investiram em sistemas de prevenção de acidentes, como as áreas de petróleo e petroquímica, e tem colhido os frutos dessas iniciativas na atualidade. Outros, como os de construção civil e montagem industrial ainda carecem de muitas ações e investimentos para que haja um declínio nas taxas de acidentes e de mortalidade decorrentes das atividades laborais.

A **Tabela 1.3** apresenta os dados de acidentes do trabalho referentes ao período 1998 – 2001, para o Grupo do Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) “Movimentação e Armazenamento de Cargas (63.1)”, a que pertence o Terminal de Contêineres 1 – T1 da Libra Operadora Portuária (Libra Terminal Rio S/A), situado na avenida Rio de Janeiro, s/no, Ponta do Caju (Cais do Caju), no Rio de Janeiro.

A implementação de sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional tem auxiliado as Organizações a melhorarem seus desempenhos em segurança e saúde ocupacional, através da identificação e avaliação preliminar de riscos, e implantação de controles mais eficazes nas suas operações. “O princípio básico de um sistema de gestão baseado em aspectos normativos, envolve a necessidade de determinar parâmetros de avaliação que incorporem não só os aspectos operacionais, mas também a política, o gerenciamento e o comprometimento da alta direção com o processo de mudança e melhoria contínua das condições de segurança, saúde e das condições de trabalho”. (Araujo, 2002).

Tabela 1.3 – Número de acidentes do trabalho por grupo do CNAE / Ano

GRUPO - Movimentação e Armazenamento de Cargas		1998	1999	2000	2001
SUBGRUPO: CARGA E DESCARGA	63.11-8	350	360	326	364
SUBGRUPO: ARMAZENAMENTO E DEPOSITO DE CARGAS	63.12-6	1.119	1.050	775	724
TOTAL		1.469	1.410	1.101	1.088

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, site, em 14/03/2006.

Analisando-se os dados da **Tabela 1.3** referentes ao número de acidentes do trabalho no grupo “Movimentação e Armazenamento de Cargas” do Classificação Nacional de Atividades Econômicas, a que pertencem os Terminais Portuários, conclui-se que o número de acidentes ainda estar em um patamar alto, houve uma redução de aproximadamente 30% entre os anos de 1999 e 2000, devida ao subgrupo “Armazenamento e Depósito de Cargas”. Já no outro

subgrupo, “Carga e Descarga”, há uma clara estabilização dos números, o que demonstra que ou não estão sendo feitos esforços para sua redução, ou as medidas adotadas não estão sendo eficazes. De qualquer forma, os números ainda são significativos e demonstram que ações devem ser propostas e implementadas para que haja maior declínio.

A Lei 8.630 de fevereiro de 1993, que dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos portos organizados e das instalações portuárias, trouxe ganhos para o setor em termos de competitividade e produtividade, baixando custos e tornando os portos brasileiros mais atraentes para os exportadores e importadores.

Com o fenômeno da globalização nos últimos anos, tornou-se imprescindível para a permanência no mercado a melhoria do desempenho na gestão das empresas, de uma maneira ampla, sendo necessária para isso a introdução de novas tecnologias e novos conceitos na busca do aperfeiçoamento da qualidade dos produtos, serviços e processos. Em consequência disso, a organização necessita conhecer práticas de gestão visando minimizar ou evitar mais acidentes, sejam eles de cunho ambiental ou pessoal.

As atividades em um Terminal Portuário trazem consigo aspectos para o meio ambiente, como já relatado, e perigos para os trabalhadores, que podem causar impactos significativos em termos materiais, para as organizações, e em termos ambientais para comunidades que residem no entorno. Identificar os aspectos ambientais e os perigos à segurança e à saúde dos trabalhadores, atuando de maneira preventcionista, se torna fundamental neste novo contexto.

1.2 Objetivo

Analisar os aspectos, perigos e riscos inerentes às atividades de recebimento, armazenamento e movimentação de contêineres em um Terminal no porto do Rio de Janeiro, e propor um modelo de sistema de gestão com base nos requisitos das normas ISO 14001 versão 2004 - Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso, e OHSAS 18001, versão 1999 - *Occupational Health and Safety Assessment Serie - Specification* (Série de Avaliação da Segurança e Saúde Ocupacional - Especificação), visando:

- Melhorar as condições de segurança e saúde da força de trabalho do Terminal; e
- Controlar os principais aspectos ambientais gerados nas atividades do Terminal.

O processo de implantação de um Sistema de Gestão é um grande desafio para qualquer Organização. Ele contribui, de forma prática, permitindo a discussão das melhores práticas gerenciais, consolidando a eficiência dos profissionais no desempenho de suas funções que, aliadas à introdução de novas tecnologias, são fatores para o sucesso da empresa.

1.3 Metodologia

A metodologia utilizada no presente trabalho se baseou em duas partes: uma de campo, onde se observaram as práticas de gestão e os controles utilizados pelo Terminal de Contêineres da Libra e pelos Navios Porta-Contêineres que nele atracam; e a outra de análise documental e entrevistas com profissionais da área ambiental da Companhia Docas do Rio de Janeiro, Autoridade Portuária e do Terminal da Libra Operadora Portuária - T1.

1.4 Estrutura

A presente Dissertação está estruturada em seis capítulos:

CAPÍTULO 2 – MODELOS DE SISTEMAS DE GESTÃO

Apresenta a estrutura para padronização das principais organizações, os modelos de Gestão, e a correspondência entre os itens das normas, no que se refere a sistema de gestão de qualidade, de meio ambiente, de saúde e de segurança.

CAPÍTULO 3 – REQUISITOS LEGAIS APLICÁVEIS A SISTEMAS DE GESTÃO

São apresentados a estrutura legislativa brasileira em matéria de segurança, meio ambiente e saúde e os principais requisitos legais referentes a essas três disciplinas, bem como outros requisitos aplicáveis às atividades do navio no Terminal.

CAPÍTULO 4 - O TERMINAL DE CONTÊINERES DA LIBRA

Tem por missão apresentar o objeto principal do estudo, o Terminal de Contêineres da Libra Operadora Portuária - T1, no Porto do Rio de Janeiro. Contém histórico e descrições dos processos que identificam quais são:

- ▶ Alguns dos aspectos ambientais gerados pelas atividades desenvolvidas pelo Terminal e por Navios que ali atracam, e
- ▶ Exemplos de perigos, avaliando os riscos de segurança e saúde dos trabalhadores, gerados pela operação do Terminal e dos Navios que ali atracam.

CAPÍTULO 5 - PROPOSTA DE SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO - SGI

Descreve a proposta de sistema de gestão integrado, detalhando as etapas de planejamento, execução, controle e ação e o ciclo PDCA.

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

São apresentados os pontos para melhoria na gestão atual de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional, sendo feitas recomendações baseadas nos modelos de gestão descritos nos capítulos anteriores.

CAPÍTULO 2 – MODELOS DE SISTEMAS DE GESTÃO

2.1 A Organização Internacional Para Normalização - ISO

Em 1946, delegados de 25 países se encontraram em Londres e decidiram criar uma nova organização, a qual teria como objetivo *facilitar a coordenação internacional e a unificação de padrões internacionais*. A nova organização, ISO, iniciou suas atividades oficialmente em 23 de fevereiro de 1947.

A ISO compõe-se por uma rede de instituições nacionais de padronização que reúne 156 países, na base de um membro por país, com uma Secretaria Geral em Genebra, Suíça, que coordena todo o sistema. A **Figura 2.1** apresenta a macro estrutura da instituição.

A Organização Internacional para Normalização (*International Organization for Standardization* - ISO) é a líder mundial na elaboração de normas. Apesar de serem eminentemente técnicas, as normas da ISO possuem importância em termos econômicos e sociais também.

A ISO é uma organização não-governamental, sendo que seus membros não são, como no caso da ONU (Organização das Nações Unidas), delegações de governos nacionais. Contudo, a ISO ocupa uma posição especial entre os setores público e privado. Isso se deve, de um lado, pela presença de membros, que fazem parte da estrutura de governos ou que são indicados por governos, e de outro por membros que tem sua raiz no setor privado, sendo parceiros de associações industriais nacionais privadas.

As normas que a ISO desenvolve são aplicáveis à diversas organizações industriais, governos, outros órgãos normativos, profissionais que realizam avaliação de conformidade, e à fornecedores e consumidores de produtos e serviços nos setores públicos e privados.

As normas da ISO contribuem para o desenvolvimento, fabricação e fornecimento de produtos e serviços mais eficientes, seguros e limpos. Facilitam o comércio entre os países, fornecendo para os governos uma base técnica para a elaboração da legislação de segurança, saúde e meio ambiente.

ESTRUTURA DA ISO

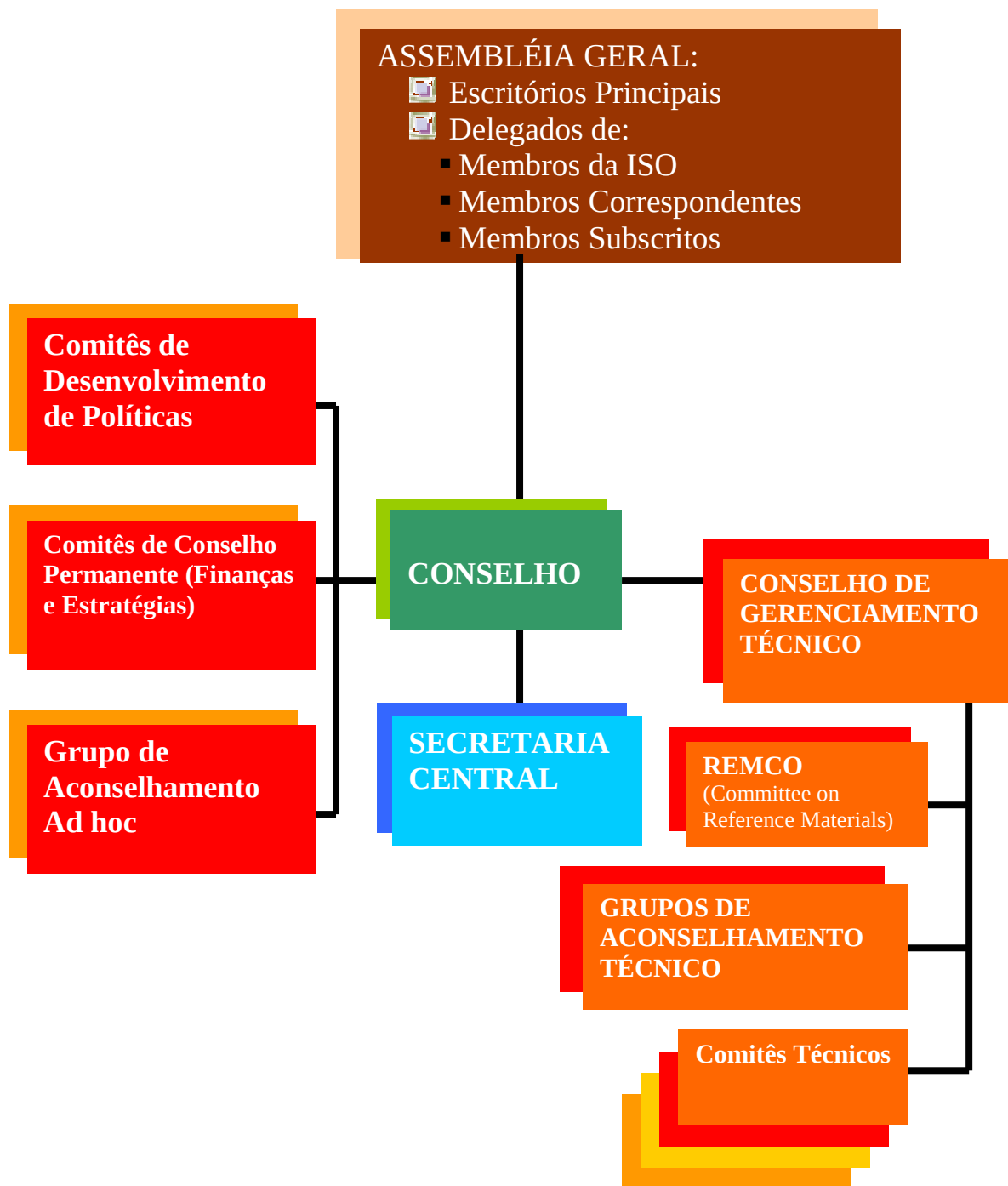


Figura 2.1 - Estrutura da ISO-*International Organization for Standardization*
Fonte: ISO – acesso à página do ISO, na Internet, em 03/01/06

Portanto, a ISO atua no consenso visando alcançar a resolução de questões técnicas que envolvem a participação de todas as partes interessadas dos setores produtivos e da sociedade em geral.

A padronização internacional começou no campo eletrotécnico. A Comissão Internacional de Eletrotécnica (IEC) foi estabelecida em 1906. Também trabalhando de forma pioneira, em 1926, surge a Federação Internacional das Associações Nacionais para Padronização (ISA), que tinha por objetivo principal estudar os assuntos relacionados à engenharia mecânica. As atividades da ISA encerraram-se em 1942.

Quando a grande maioria dos produtos ou serviços em um setor industrial está em conformidade com padrões internacionais, pode-se afirmar que há um determinado grau de padronização neste setor. Isto pode ser obtido através de acordos entre delegações nacionais representando todas as partes interessadas relacionadas tais como fornecedores, consumidores e órgãos governamentais. Há uma concordância que a aplicação consistente de critérios na classificação de materiais, na fabricação e suprimento de produtos, no teste e análise, na terminologia e no fornecimento de serviços traz benefícios para todos. Padrões internacionais fornecem uma estrutura de referência, ou uma linguagem técnica comum, entre fornecedores e consumidores, o que pode facilitar o comércio e a transferência de tecnologia.

Uma adoção abrangente das normas internacionais significa que os fornecedores podem basear o desenvolvimento de seus produtos e serviços em especificações que tem boa aceitação nos setores em que atuam.

Para os consumidores, a compatibilidade mundial em termos de tecnologia dos produtos e serviços adquiridos, que sejam baseados em normas internacionais, pode trazer um aumento gradativo do número de ofertas. Além disso, a conformidade com as normas internacionais provê confiança na qualidade e na segurança dos produtos e serviços adquiridos.

Para os governos, as normas internacionais produzem uma base tecnológica e científica que pode servir para a melhoria de suas legislações de segurança, meio ambiente e saúde.

A existência de divergências em padrões nacionais ou regionais pode criar barreiras técnicas para o comércio, até mesmo quando há acordos políticos sobre a matéria. A adoção de padrões internacionais é o meio técnico pelo qual, acordos de comércio podem ser colocados em prática.

Para os países em desenvolvimento, as normas internacionais podem representar o consenso sobre o estado da arte em termos de tecnologia, podendo ser uma fonte de conhecimento a ser utilizada. Através da definição das características dos produtos e serviços que são esperados nos

mercados para os quais estão exportando, as normas internacionais fornecem uma base para os países em desenvolvimento direcionarem suas decisões para aplicação de recursos, que muitas vezes são escassos.

Todo o organismo membro da ISO tem o direito de participar do desenvolvimento de qualquer norma, a qual julgue ser importante para a economia de seu país. Não importa o tamanho ou força de sua economia, cada membro participante na ISO tem um voto apenas. Portanto, as atividades da ISO são conduzidas de forma democrática, onde cada país tem o direito de opinar sobre o conteúdo técnico das normas. A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) é a entidade que representa o Brasil junto à ISO. A ABNT ao traduzir as normas ISO para o português assume a sigla NBR (Norma Brasileira Regulamentadora) no código das normas ISO. A estrutura da ABNT é apresentada na **Figura 2.2**.

ESTRUTURA DA ABNT

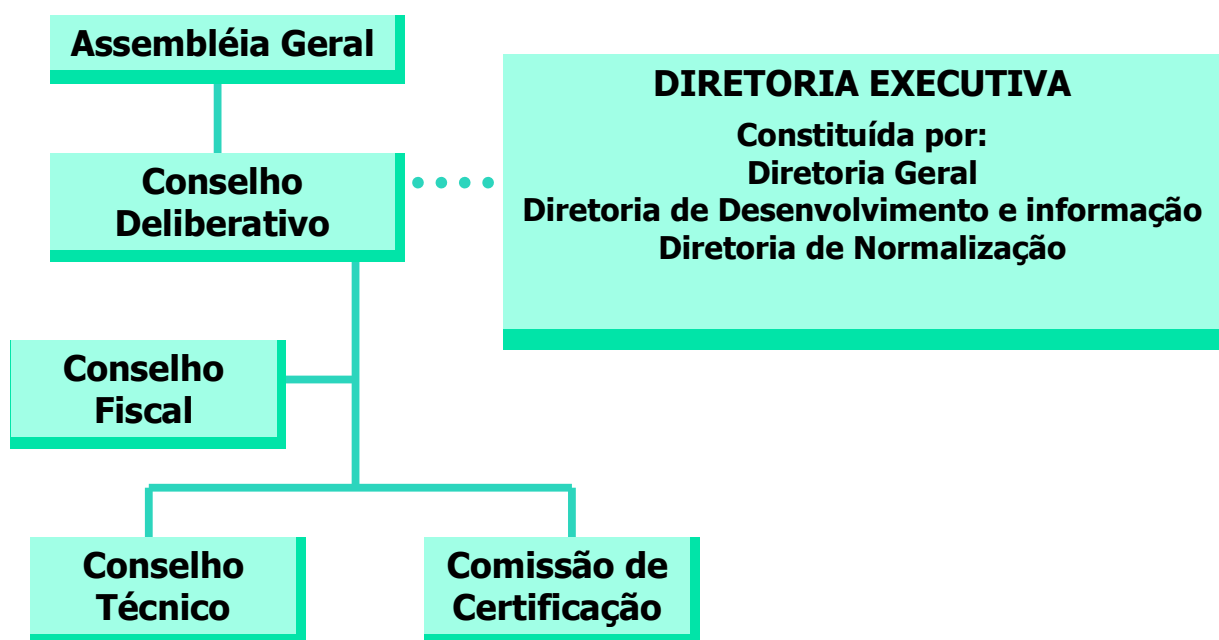


Figura 2.2 – Estrutura da ABNT

Fonte: ABNT – acesso à página da ABNT, na Internet, em março de 2006.

O **Quadro 2.1** apresenta a definição dos membros que compõem a ISO.

Quadro 2.1 - Definição dos Membros da ISO

<i>Membro da ISO</i>	Entidade nacional de normalização mais representativa de um país.
<i>Membro Correspondente</i>	Entidade de um país que não tem uma atividade de normalização desenvolvida nacionalmente.
<i>Membro Subscrito</i>	Países com economia muito pequena e, por consequência, com taxas de contribuição pequenas

A aplicação das normas da ISO são voluntárias. Como uma organização não governamental, a ISO não tem autoridade legal para obrigar a implementação de suas normas. Alguns dos seus padrões, principalmente aqueles que versam sobre saúde, segurança ou meio ambiente, têm sido adotados em alguns países como parte de sua estrutura regulatória, ou referenciados na sua legislação para a qual serviram de base. Por si só, as normas produzidas na ISO não se constituem em requisitos legais. Contudo, apesar de serem voluntárias, as normas ISO podem se tornar um requisito de mercado, como no caso das normas ISO série 9000 (Sistemas de Gestão da Qualidade).

A ISO só desenvolve normas para as quais haja um requisito de mercado. O trabalho é executado por especialistas das áreas industrial, técnica e de setores de negócios, os quais tenham solicitado a elaboração das normas que serão usadas subsequente por eles. Estes especialistas podem ter o auxílio de representantes de agências de governos, consumidores, fornecedores e outras partes.

Embora a aplicação das normas ISO seja voluntária, o fato de serem desenvolvidas em resposta a demandas de mercado, e serem baseadas no consenso entre várias partes interessadas, garante a aplicabilidade das normas em nível mundial. Consensos, assim como tecnologias, evoluem com o passar do tempo, e pensando nisso, a ISO tem por regra a cada cinco anos rever suas normas, decidindo se as mantém, atualizam ou cancelam. Dessa maneira, a ISO assegura que suas normas se mantêm na posição de estado da arte.

As normas ISO são acordos técnicos, os quais fornecem uma estrutura compatível com a tecnologia em nível mundial. Hoje são 3000 grupos técnicos (Comitês Técnicos, Subcomitês, Grupos de Trabalho, etc.), nos quais aproximadamente 50.000 especialistas participam anualmente do desenvolvimento de normas. A **Figura 2.3** demonstra a hierarquia dos grupos técnicos que elaboram as normas internacionais da ISO.

As séries ISO 9000 e ISO 14000 estão entre as mais conhecidas normas da história da ISO. A série ISO 9000 tornou-se uma referência internacional para requisitos da qualidade na comercialização de produtos e serviços, e a série ISO 14000 tem auxiliado milhares de organizações em todo o mundo na obtenção de suas metas ambientais.

A grande maioria das normas ISO é específica para um produto, material ou processo. Contudo, as normas das séries ISO 9000 e 14000 adquiriram a reputação de “*padrões genéricos para sistemas de gerenciamento*”. Genérico, significa que as normas podem ser aplicadas a qualquer organização, grande ou pequena, em qualquer área de negócios, governamental ou privada, incluindo o tipo de negócio, se produtivo ou de prestação de serviços apenas. Um sistema de gerenciamento se refere ao que a organização faz para gerenciar seus processos, atividades ou serviços.

A norma ISO série 9000 se refere à *Gestão da Qualidade*, ou seja, o que a organização faz para aumentar a satisfação dos seus clientes, através do atendimento aos requisitos legais e dos próprios clientes, bem como para melhorar continuamente seu desempenho em termos de qualidade dos produtos ou serviços fornecidos. A ISO série 14000 se refere à *Gestão do Meio Ambiente*. *Gestão Ambiental* significa o que a organização faz para minimizar os efeitos nocivos ao meio ambiente causados por suas atividades, bem como para melhorar seu desempenho continuamente.

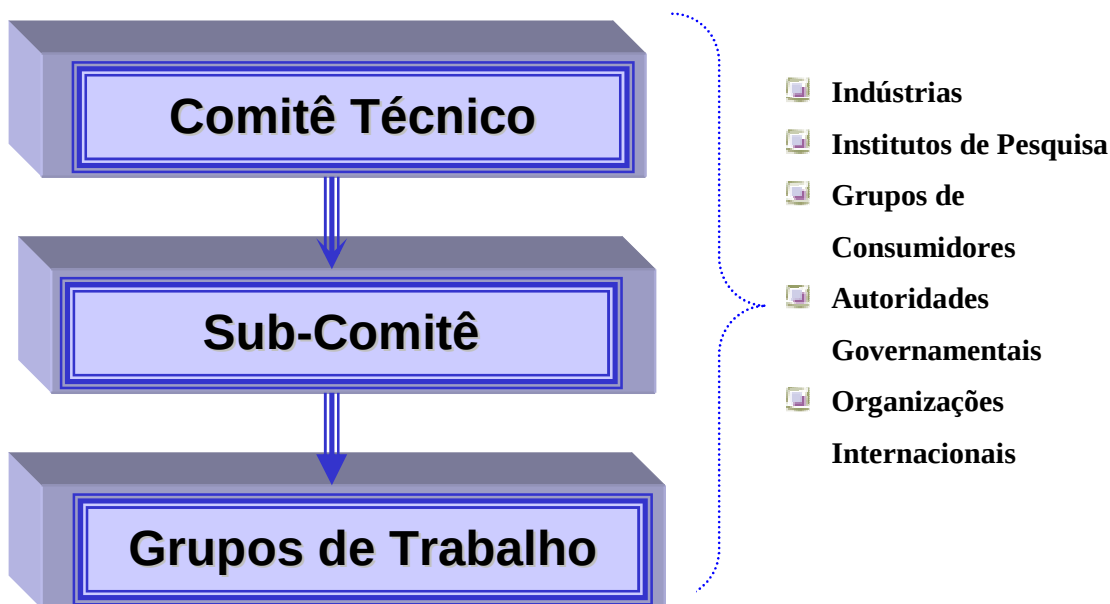


Figura 2.3 - Hierarquia dos Grupos Técnicos da ISO

2.2 As Normas Internacionais de Gestão

2.2.1 As Normas da Série ISO 9000

Esta última década, marcada pelo fenômeno da globalização, há um avanço sem precedentes na evolução da competitividade e, conseqüentemente, na busca de produtividade e eficiência nas atividades empresariais.

Ocorre um importante avanço na relação entre as empresas e a sociedade. Há uma mudança de mercado regido pela indústria para um mercado dirigido pelo consumidor. Outrora, as empresas ditavam aos consumidores o que deviam comprar. Atualmente, parte dos consumidores estão exigindo que as empresas ajam de forma socialmente responsável, que fabriquem produtos que sejam ambientalmente sadios e que gerenciem seus processos e atividades de forma a não agredir ou comprometer o meio ambiente e/ou o bem estar e a saúde de seus colaboradores e da comunidade.

O próprio conceito de “qualidade” extrapola as definições clássicas. A “satisfação do cliente” hoje é pautada por outros paradigmas, dentre os quais, o mais notório, refere-se à “qualidade de vida”, qualidade de vida esta que, modernamente, tem como principal ícone a “salvação do planeta”, ou seja, a *preservação ambiental*.

Não bastasse isto, a extensão do conceito de “*qualidade*”, inicialmente limitado à qualidade de produtos e serviços e, mais recentemente, incorporando também desempenho ambiental, ampliou-se ainda mais, pois Segurança e Saúde Ocupacional representam, hoje, bens fundamentais e oportunidades de melhoria dos negócios para qualquer empresa bem estruturada e organizada.

A Qualidade evoluiu no tempo basicamente de duas formas: por evolução das práticas e por evolução dos conceitos.

A função Qualidade através dos anos nasceu como atividade de autocontrole até o início do século.

Pouco depois, na década de 20, instituía-se a inspeção, onde inspetores pertenciam e se reportavam à estrutura de supervisão da produção.

Já na época da segunda guerra mundial (por volta de 1940), a função de Controle da Qualidade já existia como uma estrutura à parte da produção.

Logo depois, algumas estatísticas já estavam sendo utilizadas, especialmente nas indústrias de

produção seriada, surgindo então o Controle Estatístico do Processo.

A preocupação com uma qualidade global surgiu na década de 80 com o conceito de Garantia da Qualidade, que prescrevia uma forma de gerenciamento das atividades que afetassem a qualidade de produtos e serviços em todos os estágios, desde o fornecimento da matéria-prima, à utilização pelo cliente (desempenho do produto).

A evolução das práticas da qualidade no decorrer do tempo é demonstrada na **Figura 2.4**.

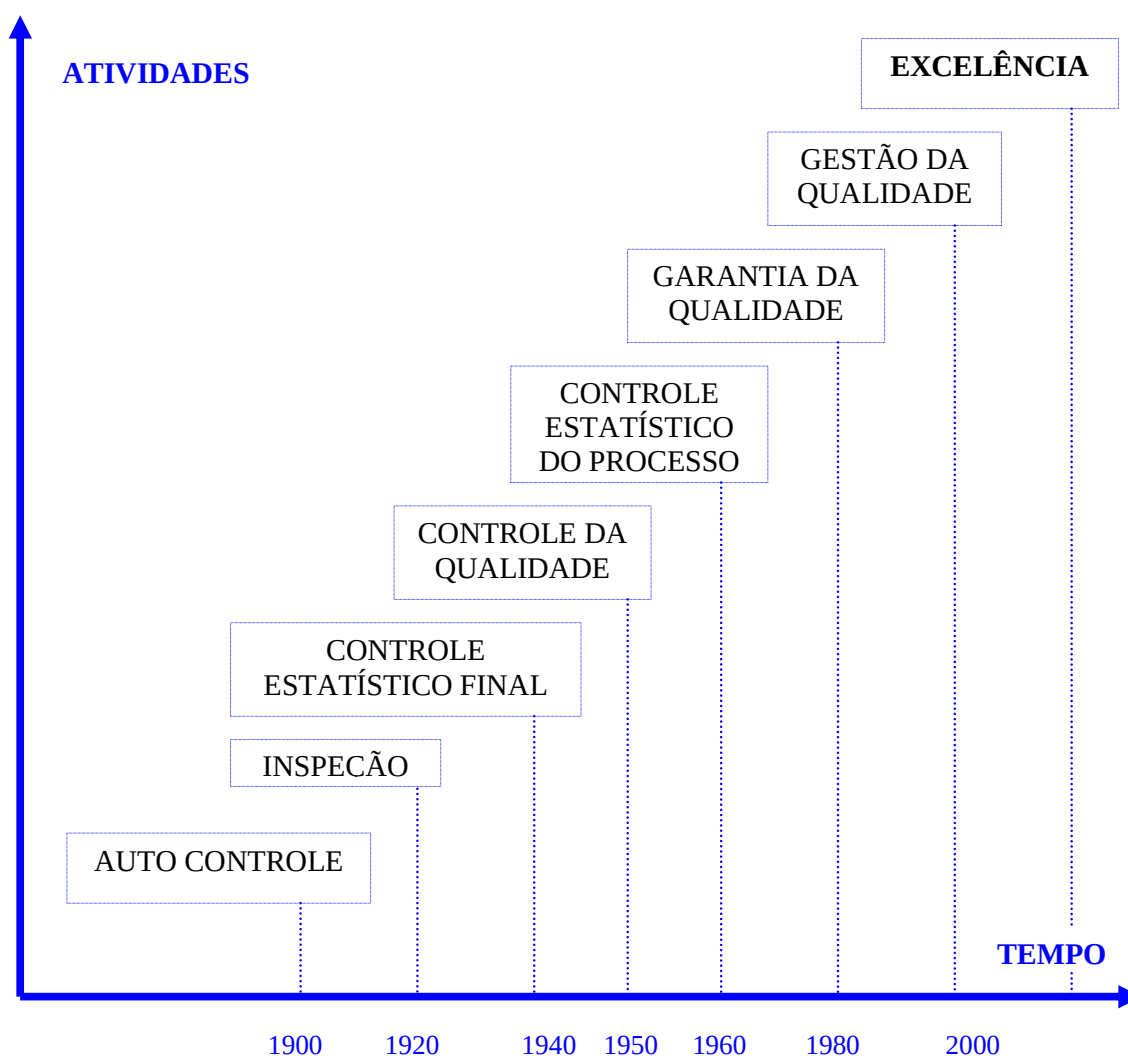


Figura 2.4 - Evolução das práticas da qualidade em função do tempo

A série atual das normas ISO 9000 é composta pelas normas descritas no **Quadro 2.2**:

Quadro 2.2 - Série atual das normas ISO 9000

NORMA	TÍTULO	OBJETIVO
ISO 9000:2000	SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE - CONCEITOS E VOCABULÁRIO	Fornece uma compreensão fundamental do Sistema de Gestão da Qualidade e apresenta o vocabulário pertinente.
ISO 9001:2000	SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE - REQUISITOS	Fornece os requisitos para as organizações demonstrarem capacidade de alcançar as exigências dos clientes. Norma passível de certificação por terceira parte.
ISO 9004:2000	SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE - DIRETRIZES GERAIS	Fornece diretrizes (boas práticas) para o Sistema de Gestão da Qualidade e a melhoria contínua dos processos

A versão atual da norma ISO 9001, de dezembro de 2000, incorporou alguns conceitos de gestão da qualidade como *Foco no Cliente*, *Liderança*, *Envolvimento de Pessoas*, *Abordagem de Processo*, *Abordagem Sistêmica para a Gestão*, *Melhoria Contínua*, *Abordagem Factual para Tomada de Decisões* e *Benefícios Mútuos nas Relações com os Fornecedores*.

São conhecidos como os oito princípios de gestão da qualidade, e formam a base para a norma de gestão da qualidade ISO 9001:2000. O **Quadro 2.3** apresenta a descrição de cada um desses princípios.

Quadro 2.3 - Descrição dos oito princípios de Gestão da Qualidade

Foco no cliente	Organizações dependem de seus clientes e, portanto, convém que entendam as necessidades atuais e futuras do cliente, os seus requisitos e procurem exceder as suas expectativas
Liderança	Líderes estabelecem 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.
Envolvimento de pessoas	Pessoas de todos os níveis são a essência de uma organização, e seu total envolvimento possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização.
Abordagem de processo	Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo.
Abordagem sistêmica para a Gestão	Identificar, entender e gerenciar processos inter-relacionados como um sistema contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta atingir os seus objetivos.
Melhoria contínua	Convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente
Abordagem factual para tomada de decisões	Decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.
Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores	Uma organização e seus fornecedores são interdependentes, e uma relação de benefícios mútuos aumenta a habilidade de ambos em agregar valor.

A norma ISO 9001:2000 especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade, quando uma organização necessita demonstrar sua capacidade para fornecer de forma coerente produtos que atendam aos requisitos do cliente e requisitos regulamentares aplicáveis aos produtos, e pretende aumentar a satisfação do cliente por meio da efetiva aplicação do sistema, incluindo processos para melhoria contínua do sistema e a garantia da conformidade com requisitos do

cliente e requisitos regulamentares aplicáveis. Os seus requisitos estão distribuídos por cinco capítulos, cujos principais assuntos são resumidos abaixo.

- ◆ **Capítulo 4 - Sistema de gestão da qualidade-SGQ:** neste capítulo, além do requisito de caráter geral, são especificados os itens relativos à documentação necessária à implementação do SGQ (Sistema de Gestão da Qualidade).
- ◆ **Capítulo 5 - Responsabilidade da direção:** nesta seção são apresentadas as cláusulas que demonstram um dos princípios de gestão da qualidade: *Liderança*. A Alta Direção deve se comprometer com o desenvolvimento e com a implementação do sistema de gestão da qualidade e com a melhoria contínua de sua eficácia, proporcionando recursos humanos e materiais, assegurando o atendimento dos requisitos legais e do cliente, estabelecendo a Política da Qualidade da organização, planejando o sistema e analisando criticamente o sistema periodicamente.
- ◆ **Capítulo 6 - Gestão de recursos:** aqui são apresentados os requisitos relacionados à gestão dos recursos necessários à organização, tais como recursos humanos, de infra-estrutura e os referentes ao ambiente de trabalho adequado à realização dos produtos.
- ◆ **Capítulo 7 - Realização do produto:** neste capítulo são descritos os itens relativos à planejamento e desenvolvimento dos processos necessários para a realização do produto e/ou serviço.
- ◆ **Capítulo 8 - Medição, análise e melhoria:** por último, a organização deve planejar e implementar os processos necessários de monitoramento, medição, análise e melhoria de seus processos, para demonstrar a conformidade do produto, assegurar a conformidade do sistema de gestão da qualidade, e melhorar continuamente sua eficácia.

A estrutura da norma ISO 9001:2000, contendo seus capítulos, é apresentada na **Figura 2.5**.

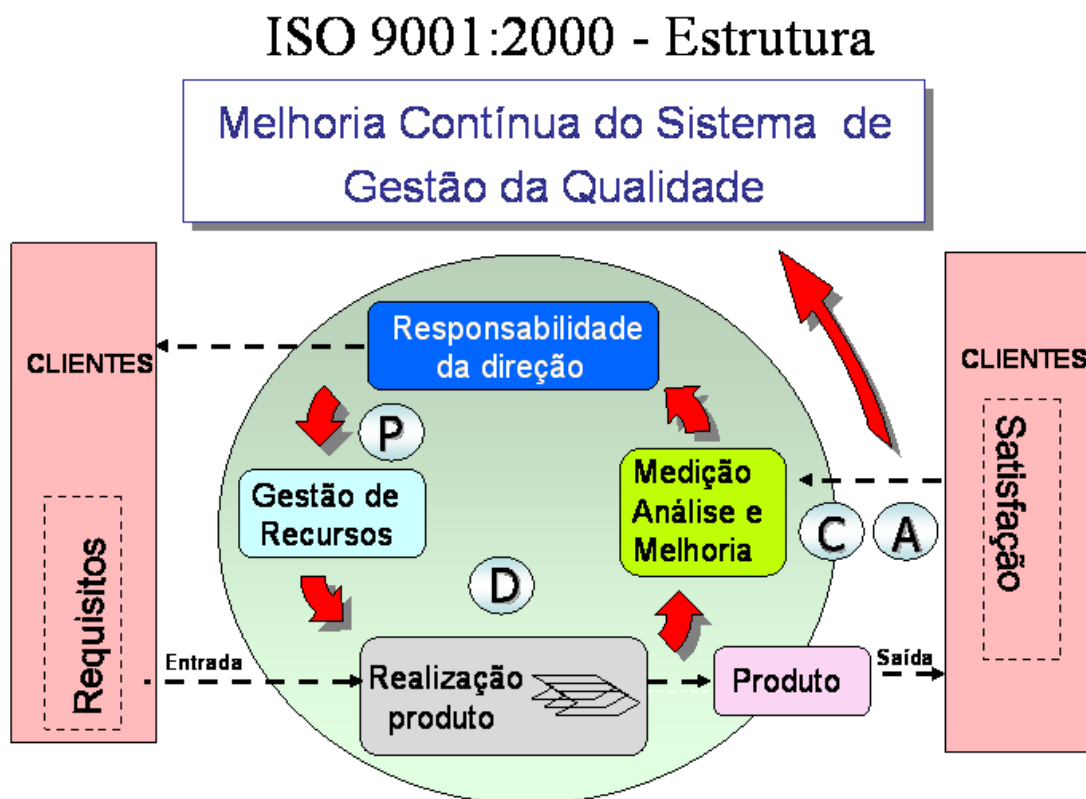


Figura 2.5 - Estrutura da norma ISO 9001:2000
 Fonte: ISO 9001:2000

A metodologia PDCA, conceito básico comum às normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001, têm por fundamento a condução à melhoria contínua. O significado das siglas PDCA, bem como um exemplo esquemático da sua implementação na busca da melhoria continua são apresentados no **Quadro 2.4** e na **Figura 2.6**.

Quadro 2.4 – Significado das siglas PDCA

METODOLOGIA PDCA		
P	Plan (planejar)	estabelecer os objetivos e processos necessários para fornecer resultados de acordo com os requisitos do cliente e políticas da organização
D	Do (fazer)	implementar os processos
C	Check (checar)	monitorar e medir processos e produtos em relação às políticas, aos objetivos e aos requisitos para o produto e relatar os resultados
A	Act (agir)	executar ações para promover continuamente a melhoria do desempenho do processo

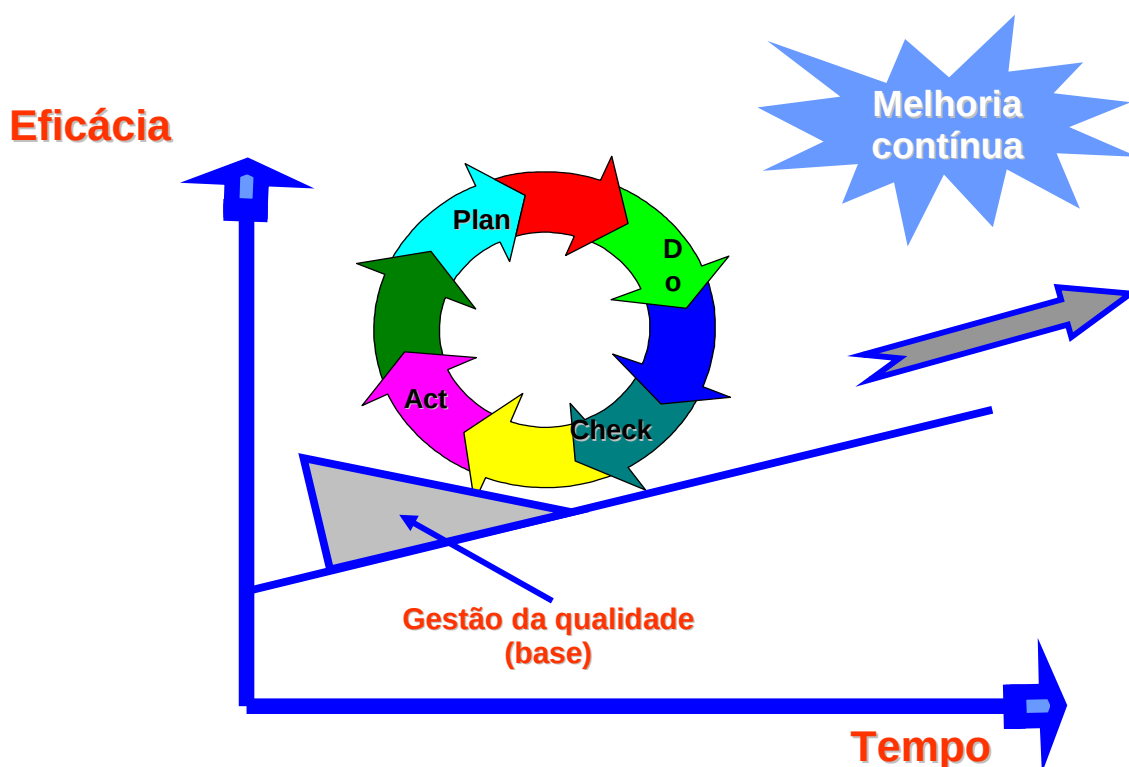


Figura 2.6 – Esquema da implementação do PDCA na busca da melhoria contínua.

Uma das vantagens da implementação de um sistema de gestão da qualidade baseado na norma ISO 9001 é a possibilidade de certificação por uma terceira parte ou por organismo credenciado para tal. Dentre as normas ISO para sistemas de gestão, a ISO 9001 é a que apresenta o maior número de empresas certificadas, cujos totais são apresentados nas **Tabelas 2.1 e 2.2**, por continente e no Brasil respectivamente.

Tabela 2.1 - Totais de certificados ISO 9001 por continente

CONTINENTE	TOTAL DE CERTIFICADOS ISO 9001
AMÉRICA CENTRAL	371
ÁFRICA	4465
AMÉRICA DO SUL	13306
AMÉRICA DO NORTE	53806
ÁSIA	167540
EUROPA	292998
OCEANIA	29204
Total	561690

Fonte: INMETRO – acesso à página do INMETRO, na Internet, em 03/01/06

Tabela 2.2 - Totais de certificados ISO 9001 no Brasil

TOTAL DE CERTIFICADOS EMITIDOS NO BRASIL	
TOTAL APURADO POR	QUANTIDADE
Certificados com Padrão Normativos ISO 9001:2000	7174
Total de Certificados ISO 9001:2000	7174

Fonte: INMETRO – acesso à página do INMETRO, na Internet, em 03/01/06

2.2.2 As Normas da Série ISO 14000

“O sucesso mundial atingido pela norma ISO 9000 fez com que fosse visto com simpatia a adoção de uma norma no formato similar a esta para as questões ambientais, embora esta tenha sido originalmente concebida para satisfazer às questões de Qualidade, principalmente entre o Ministério da Defesa da Inglaterra e seus fornecedores. Basta um primeiro contato com a norma ISO 14001 ou com a norma Britânica BS 7750 para se identificar uma semelhança grande com a ISO 9000.” (Oliveira, 2002).

“Outro aspecto importante que levou a escolha de normas no formato da Qualidade foi o fator credibilidade. A afirmação ou declaração por parte dos empresários quanto aos seus desempenhos ambientais claramente seria alvo de desconfiança por parte dos consumidores. O conceito de certificação veio resolver esta questão: a capacidade de uma organização atender a uma série de requisitos descritos em um padrão normativo é atestado por uma empresa idônea e independente, através de uma auditoria onde são constatadas evidências objetivas de conformidade. Este processo vinha sendo testado com sucesso nas certificações ISO 9000 e tinha tudo para ter o mesmo efeito sobre a Gestão Ambiental. Surgiu então a idéia de aglutinar as práticas de gestão em uma norma certificável ao ser auditada por uma terceira parte.” (Oliveira, 2002).

Por definição da própria ISO 14001:2004, um Sistema de Gerenciamento Ambiental é a parte do Sistema de Gerenciamento Global que inclui a estrutura organizacional, o planejamento de atividades, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para o desenvolvimento, implementação, alcance, revisão e manutenção da política ambiental .

Este conceito é bastante parecido ao da BS 7750 (Environmental Management Systems Superseded by BS EN ISO 14001:1996), embora nesta norma ele seja dividido em gerenciamento e sistema de gerenciamento ambiental.

As normas acima citadas, ISO 14001 e BS 7750, embora com definições parecidas para o gerenciamento ambiental, foram elaboradas em ambientes e condições diferenciadas.

“A primeira referência que se tem notícia do desenvolvimento da BS 7750 é do ano de 1991. Em abril de 1991, um rascunho inicial foi preparado pelos profissionais da BSI (British Standard Institute). Neste momento a norma BS 5750 (Quality Systems/Qualidade) já estava estabelecida no meio industrial e a idéia do BSI de desenvolver um trabalho idêntico na área ambiental parecia lógica. A princípio, foi levantada a possibilidade de se fazer uma extensão da abrangência da BS 5750, a fim de incluir o aspecto gerencial do Meio Ambiente. No entanto,

Mike Gilbert, coordenador do projeto BS 7750, em uma conferência no Instituto de Auditoria Ambiental da Inglaterra, afirmou que a norma da Qualidade primariamente estabelecia as relações entre um fornecedor e um comprador. Uma norma de Sistema de Gestão Ambiental deveria concentrar-se nas emissões de entrada e saída, tal qual uma análise do ciclo de vida.” (Oliveira, 2002).

Um plano piloto foi iniciado para uma avaliação das dificuldades da implantação prática da norma e preparação de uma revisão do padrão planejado para julho de 1993. Cerca de 170 organizações juntaram-se a este plano piloto e foram divididas em grupos de trabalho baseados na classificação da Comunidade Européia (classificação industrial européia). Alguns problemas no documento quanto a algumas interpretações específicas da norma foram notados durante o ano de 1992, quando grupos pilotos trabalharam com a norma e relataram suas experiências. Tais experiências foram condensadas na revisão final da norma e finalmente em abril de 1994 a norma foi editada com o formato atual *Specification for Environmental Management System*.

Em 1991, o grupo SAGE (*Strategic Advisory Group on the Environmental*) foi estabelecido pela ISO para realizar um estudo em relação às normas internacionais sobre o meio ambiente. Este grupo utilizou a norma BS 7750 como referência para o começo do trabalho e, durante dois anos analisou este padrão normativo bem como outros padrões nacionais de Sistemas de Gerenciamento Ambiental. O resultado deste estudo foi a formação do *Technical Committee 207* (TC 207) e o início do desenvolvimento da série ISO 14000.

“Durante o início de 1992, acreditava-se que a BS 7750 seria a base do modelo a ser proposto pela ISO. Eram grandes os indícios de que isto ocorreria, principalmente o fato de que o Diretor do Grupo de Trabalho (WG1) do Subcomitê 1 (SC1) que comandava a elaboração da ISO 14001, era inglês e do BSI. No entanto os Estados Unidos viam na norma BS 7750 um problema crônico em sua formação, já que a mesma seria muito prescritiva e administrativamente dura de suportar, podendo resultar em um obstáculo contínuo resultante de implicações legais.” (Cajazeira, 1998).

Os norte americanos desenvolveram juntamente com outros países, tais como o Japão, e mesmo o Brasil, linhas de ação, atuação e pesquisa em favor de uma norma que contivesse apenas condições essenciais para que, uma vez obedecidas, fossem evitadas barreiras comerciais.

Depois de muitas discussões técnicas, as intenções do WG1 do SC1 no TC 207 foram revistas e resumidas basicamente em:

- ◆ Reconhecer as diferenças regionais e nacionais;

- ◆ Concentrar em um sistema que lidere a melhoria do desempenho ambiental;
- ◆ Não produzir um sistema muito rígido;
- ◆ Não criar barreiras ao comércio.

Tais considerações puderam ser evidenciadas na reunião plenária de Oslo, em junho de 1995, onde o fechamento do DIS (*Draft International Standard*) da ISO 14001 foi repleto de discussões basicamente concentradas nas visões diferentes entre os representantes europeus e representantes americanos.

O TC 207 é um conjunto de seis subcomitês e um grupo de trabalho especial. Nestes subcomitês são elaboradas diretrizes variadas sobre assuntos ligados ao meio ambiente. O **Quadro 2.5** correlaciona os subcomitês do TC 207 e as suas normas.

Quadro 2.5 – Subcomitês do TC 207 e as suas normas

SC 1 - Sistema de gestão ambiental	ISO 14001	Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso
	ISO 14004	Sistema da gestão ambiental - Diretrizes Gerais Sobre os Princípios, Sistemas e Técnicas de Suporte
SC 2 - Auditoria Ambiental	ISO 14015	Diretrizes para Avaliações Ambientais de Instalações e suas Áreas
SC 3 - Rotulagem Ambiental	ISO 14020	Objetivos e Princípios Básicos para a rotulagem ambiental
	ISO 14021	Rótulos Ambientais e Declarações - Auto Declarações Ambientais - Termos e Definições
	ISO 14024	Rótulos Ambientais e Declarações - Rotulagem Ambiental Tipo I - Princípios e Diretrizes
	ISO 14025	Rótulos Ambientais e Declarações - Rotulagem Ambiental Tipo III - Princípios e Diretrizes
SC 4 - Avaliação de Desempenho Ambiental	ISO 14031	Avaliação do desempenho ambiental
	ISO 14032	<i>Avaliação do desempenho ambiental – Estudos de casos ilustrando o uso da ISO 14031</i>

Quadro 2.5 – Subcomitês do TC 207 e as suas normas (*Continuação*)

SC 5 - Avaliação do Ciclo de Vida	ISO 14040	Gestão Ambiental - Análise do Ciclo de Vida - <i>Princípios e Diretrizes</i>
	ISO 14041	Gestão Ambiental - Análise do Ciclo de Vida - <i>Análise do Inventário</i>
	ISO 14042	Gestão Ambiental - Análise do Ciclo de Vida - <i>Avaliação do Impacto</i>
	ISO 14043	Gestão Ambiental - Análise do Ciclo de Vida – <i>Interpretação</i>
	ISO 14048	Gestão Ambiental - Análise do Ciclo de Vida – <i>Formato de documentação de dados de análise o ciclo de vida</i>
	ISO 14049	Gestão Ambiental - Análise do Ciclo de Vida – <i>Exemplos para a aplicação da ISO 14041</i>
SC 6 - Termos e Definições	ISO 14050	<i>Termos e definições</i> - Guia sobre os princípios para o trabalho de terminologia do ISO/TC 207/SC6 - <i>Vocabulário</i>
	ISO GUIA 64	<i>Guia para a inclusão de aspectos ambientais em normas de produtos</i>

Cada subcomitê possui seus grupos de trabalho e a participação do Brasil ocorre no TC 207, no qual é representado pela ABNT.

A implementação da norma ISO 14001:2004 oferece vantagens competitivas. Primeiro, pela garantia de reconhecimento e fortalecimento de uma imagem responsável em termos ambientais, perante os diferentes atores externos à empresa que interagem com a questão ambiental tais como clientes, órgãos oficiais, agências de fomento, comunidades que residem no entorno dos empreendimentos e as organizações não governamentais.

Segundo, o conceito de prevenção à poluição, se bem aplicado, poderá resultar em redução de custos nos negócios, já que além das ações reparadoras aos danos causados ao meio ambiente, a aplicação das penalidades previstas na lei de crimes ambientais pode resultar no encerramento de

uma atividade produtiva.

Além disso tudo, a possibilidade de certificação de seu Sistema de Gestão Ambiental por um organismo independente também é um ponto positivo existente na ISO 14001, e que deve ser considerada pelas organizações que pretendem conquistar novos mercados, internamente ou externamente. O número de certificados emitidos tanto em nível mundial quanto brasileiro é demonstrado nas **Tabelas 2.3 e 2.4**.

A ISO 14001 possui o mesmo princípio de gerenciamento da ISO 9001, baseado no ciclo PDCA, ou seja, Planejar (Plan), Fazer (Do), Verificar (Check) e Agir (Act) tomando as ações necessárias. Cada parte ou capítulo atende a um tópico do ciclo PDCA, como demonstrado na **Figura 2.7**.

Assim como na norma de gestão da qualidade, ISO 9001, o conceito de melhoria contínua também está contido na ISO 14001, o que significa que a organização deve continuamente aperfeiçoar o seu desempenho ambiental.

Tabela 2.3 – Número de certificados ISO 14001 emitidos no mundo, por continente

CONTINENTE	TOTAL DE CERTIFICADOS
AMÉRICA CENTRAL	36
ÁFRICA	309
AMÉRICA DO SUL	645
AMÉRICA DO NORTE	2700
ÁSIA	13410
EUROPA	18243
OCEANIA	1422
Total	36765

Fonte: INMETRO – acesso à página do INMETRO, na Internet, em 03/01/06

Tabela 2.4 - Número de certificados ISO 14001 emitidos no Brasil

PADRÃO NORMATIVO	QUANTIDADE
Certificados com Padrão Normativo ISO14001: versão de 1996	519
Certificados com Padrão Normativo ISO14001: versão de 2004	113
Total de Certificados ISO 14001	632

Fonte: INMETRO – acesso à página do INMETRO, na Internet, em 03/01/06

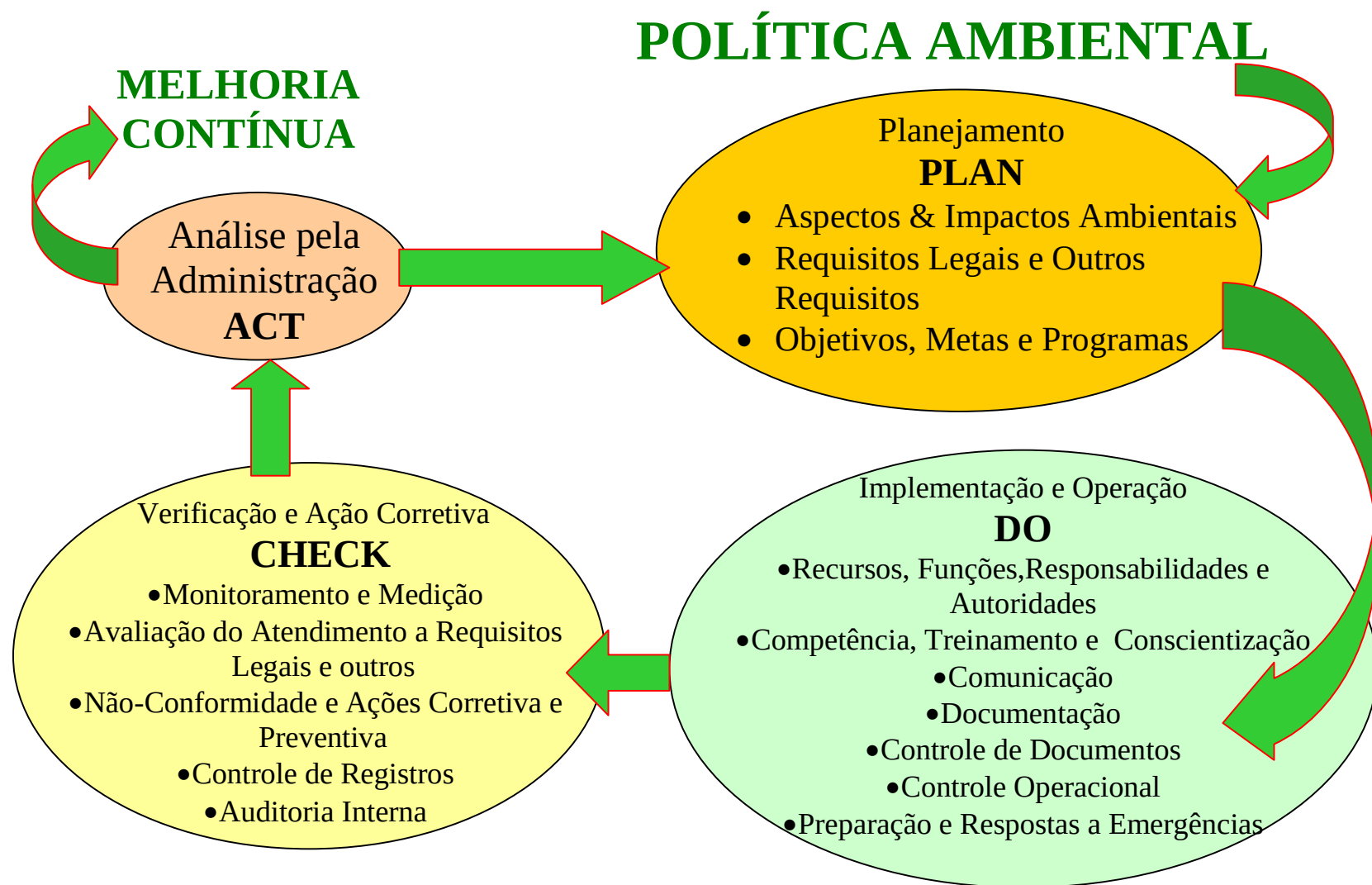


Figura 2.7 – Estrutura da ISO 14001:2004 e seus capítulos
Fonte: Norma ISO 14001:2004

2.2.3 A Norma de Gestão de Segurança e Saúde OHSAS 18001

O trabalho surgiu no mundo junto com o primeiro homem. Em seguida, surgiram os acidentes e as doenças. No entanto, as interações entre as atividades laborativas e doenças só começaram a ser estabelecidas há cerca de 270 anos.

Não obstante, existem dados experimentais com muitos séculos de antigüidade, como as descrições de algumas enfermidades profissionais, provenientes de atividades de mineração e de obtenção de enxofre, feitas por Platão, Lucrécio e outros autores, assim como da patologia do chumbo efetuada por Hipócrates e Galeno.

Em 1556, Georgius Agrícola publicou um livro onde eram estudados diversos problemas relacionados à extração e fundição do ouro e da prata. Nessa obra foram discutidos os acidentes de trabalho e as doenças mais comuns entre os mineiros, sendo particularmente destacada, a chamada “asma dos mineiros” (FUNDACENTRO, 1977).

A primeira monografia sobre as relações entre ambiente de trabalho e doença foi de autoria de Paracelso (cerca de 1567). Ele fez numerosas observações relacionando métodos de trabalho ou substâncias manuseadas com doenças de trabalho. É de se destacar, por exemplo, que os principais sintomas de intoxicação pelo mercúrio estão ali assinalados.

Entretanto, a obra de maior importância foi a de Bernardo Ramazzini “De Morbis Artificum Diatriba”. Neste tratado, publicado em 1700, o chamado pai da Medicina do Trabalho descreve, com detalhada perfeição, os riscos e/ou doenças relacionadas à cerca de 54 profissões diversas (FUNDACENTRO, 1977).

A partir dessa época iniciaram-se os primeiros estudos sérios sobre a matéria, também em consequência de um movimento ocorrido na Inglaterra, entre 1760 e 1830: a Revolução Industrial.

A improvisação das fábricas, as penosas condições de trabalho e a mão de obra constituída, principalmente, por crianças e mulheres resultaram em problemas ocupacionais extremamente sérios. Os acidentes de trabalho eram numerosos e as mortes, principalmente de crianças, eram muito freqüentes. Além disso, sem um limite para o número de horas de trabalho, as atividades eram iniciadas pela madrugada continuando, em muitos casos, mesmo durante a noite. Para agravar ainda mais este quadro, espalhavam-se entre os trabalhadores de todas as idades também doenças não ocupacionais, principalmente as infecto-contagiosas, como o tifo europeu (“febre das fábricas”), cuja disseminação era facilitada pelas péssimas condições de trabalho e pela

grande concentração e promiscuidade dos trabalhadores. Quanto às doenças de origem ocupacional, os números foram aumentando à medida que novas fábricas iam sendo abertas e novas atividades industriais eram iniciadas.

Assim, surgiram na Inglaterra:

- ◆ em 1802 ⇒ a “Lei de Saúde e Moral dos Aprendizes” que proibia o trabalho para menores de 9 anos, proibia o trabalho noturno, estabelecia o limite de 12 horas para uma jornada de trabalho, tornava obrigatória a ventilação das fábricas, entre outros pontos;
- ◆ em 1833 ⇒ o “Factory Act”, considerada a primeira legislação realmente eficiente no campo da proteção do trabalhador, que proibia o trabalho noturno aos menores de 18 anos e restringia as horas de trabalho destes a 12 h por dia e 69 h por semana, definia que as fábricas precisavam ter escolas, que deveriam ser freqüentadas por todos os trabalhadores menores de 13 anos, além de acompanhamento médico para atestar que o desenvolvimento físico da criança correspondia à sua idade cronológica.

Com a expansão da Revolução Industrial no resto da Europa, a Alemanha estabeleceu normas nesse mesmo sentido, em 1839, seguida pela França, em 1841. A Espanha se incorpora a esta linha em 1873, proibindo o emprego de crianças com menos de 10 anos.

Nos Estados Unidos, apesar da industrialização ter-se desenvolvido, de forma acentuada, a partir da segunda metade do século XIIIIV, só no início do século XX, a partir da legislação sobre indenizações em casos de acidentes do trabalho, é que surgiram os primeiros serviços médicos de empresas, com o objetivo de reduzir o custo das referidas indenizações. Nos últimos 40 anos no entanto, tal programa foi se ampliando, passando a incluir problemas mórbidos não ocupacionais de menor importância. Hoje, o princípio da manutenção da saúde, ou da prevenção das doenças de qualquer natureza, foi incorporado aos objetivos da grande maioria dos serviços médicos industriais americanos, com excelentes resultados.

No Brasil, os serviços médicos de empresa são de existência relativamente recente, tendo sido criados por livre iniciativa dos empregadores. Estes serviços possuíam, até bem pouco tempo, um sentido eminentemente curativo, não tendo ainda, de forma geral o caráter preventivo descrito na recomendação nº 112 da OIT - *Organização Internacional do Trabalho*. No entanto, em junho de 1972, integrando o Plano de Valorização do Trabalhador, o Governo Federal baixou a Portaria nº 3.237, que tornou obrigatória a existência, não somente de serviços médicos, mas também de serviços de Higiene e Segurança em todas as empresas com mais de 100 empregados.

Em função da grande quantidade de graves acidentes ocorridos nas décadas de 50, 60, 70 e 80 e 90 especialmente nas indústrias químicas, petroquímicas e de petróleo, se acentuou a necessidade de instrumentos mais eficazes para garantir a segurança dos funcionários das organizações e das partes interessadas afetadas.

Com a crescente demanda por modelos que permitissem às empresas estabelecerem seus SGSST (Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho), muitas instituições públicas e privadas de diversos países desenvolveram normas e guias para o assunto.

“Dentro do processo de desenvolvimento de normas, deve-se destacar a participação da Grã-Bretanha, que, por intermédio de seu organismo normalizador British Standard (BS), sempre foi considerada o berço das normas de sistemas de gestão. Isto se deve principalmente ao fato de que a norma BS 5750, publicada em 1979 e que abordava sistemas da qualidade, ter sido a precursora da primeira versão da norma ISO 9001, publicada em 1987, bem como, pelo fato de a norma BS 7750, publicada em 1992, relativa à sistema de gestão ambiental, também ter sido a precursora da primeira versão da norma ISO 14001 publicada em 1996.” (Benite, 2004).

Em 26 de abril de 1901, em Londres, ocorre o primeiro encontro do Comitê de Normas para Engenharia. Desse encontro resultaram algumas medidas de otimização do uso de materiais, tais como a redução do número de seções de aços estruturais de 165 para 113, e a do número de dimensões de bitolas dos trilhos usadas em ferrovias, que passou de 75 para 5. Este fato extraordinário para a época ocasionou uma economia no custo da produção de aço em aproximadamente 1 milhão de libras ao ano, tornando o aço mais barato e acessível aos usuários desta matéria prima.

Tendo em vista o sucesso resultante deste encontro, surgiram demandas referentes a novas normas para outros setores da economia. Em 1903, o governo britânico fundou a primeira organização nacional para padronização, de caráter voluntário, formada por membros da indústria e suportada financeiramente pelo governo, com o propósito de elaborar novas normas técnicas. Os primeiros cinco anos foram dedicados ao desenvolvimento de normas para máquinas e linhas ferroviárias, cimento Portland, máquinas a vapor, telégrafos e materiais para telefonia. Em 1914 já existiam 64 normas britânicas publicadas e nesta ocasião havia o registro da venda de 3.000 cópias.

No final da primeira grande guerra mundial, por volta de 1918, já funcionavam 300 Comitês Técnicos, tendo sido vendidas aproximadamente 31.000 cópias de normas. No final deste ano, o

Comitê Diretivo da Organização mudou o seu nome para British Engineering Standards Association (BESA), ou seja, Associação Britânica para Padronização da Engenharia.

Durante a década de 20, o interesse pela padronização aumentou, alcançando países como Canadá, Austrália, África do Sul, Nova Zelândia e Estados Unidos.

Em abril de 1929, a BESA recebeu da coroa britânica uma Constituição Real, que definia entre os seus principais objetivos “..estabelecer padrões de qualidade e dimensões, preparar e promover a adoção geral de normas britânicas, e alterar ou revisar as existentes, como requerido”.

Já em 1930, seguindo a proposta da Associação das Indústrias Químicas Britânica, a elaboração de normas sobre produtos químicos foi acrescentada às atividades da BESA. Para permitir este aumento de escopo do seu trabalho, a coroa britânica concedeu uma nova constituição à Associação em 1931, mudando seu nome para British Standard Institution-BSI.

A segunda grande guerra mundial trouxe um grande avanço em termos de normas para a indústria, iniciando com isso também um processo de padronização para os consumidores.

Na década de 40, de forma pioneira o BSI começa a elaborar normas para mercadorias de uso pessoal e doméstico, tais como roupas, móveis e produtos têxteis. O governo britânico reconhece oficialmente o BSI como sendo a única organização autorizada a emitir normas nacionais em 1942.

O fim da segunda grande guerra mundial trouxe também uma redução no nível de atividade industrial, principalmente em função da falta de matérias-primas, máquinas e equipamentos. As cidades européias tinham sido devastadas por bombas e necessitavam ser reconstruídas. As normas foram fundamentais na redução dos desperdícios e no uso racional dos escassos recursos naturais disponíveis naquele momento.

Nos anos seguintes, entre 1951 e 1975, o que se viu foi um grande crescimento na produção de normas, muito em função das necessidades domésticas dos consumidores por móveis, painéis de pressão, capacetes para motocicletas e outros equipamentos de uso pessoal.

Após esse período, o evento mais importante foi a introdução da norma BS 5750, voltada para o gerenciamento da qualidade dos produtos. Essa norma tinha por objetivo auxiliar as organizações a melhorarem a qualidade de seus produtos, atendendo às necessidades de seus clientes. Mais tarde, em 1987, a BS 5750 se tornaria uma norma da série ISO 9000, adotada em escala mundial por milhares de organizações das mais variadas áreas.

Dando continuidade em seu pioneirismo, a British Standard, em 15 de maio de 1996, publicou a norma BS 8800 (Occupational health and safety management systems Guide) sobre Sistema de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST), a qual foi desenvolvida pelo Comitê Técnico HS/1, e que contou com a representação dos principais segmentos da sociedade britânica envolvidos com questões de segurança do trabalho e saúde ocupacional (sindicatos trabalhistas, seguradoras, órgãos governamentais, representações setoriais, universidades, etc.).

Essa norma apresentou grande divulgação mundial, sendo adotada nos mais diversos setores industriais para a fundamentação dos Sistemas de Gestão de SST, em razão de representar a possibilidade de minimizar os riscos para os trabalhadores e para outras partes afetadas, aprimorar o desempenho da empresa em segurança do trabalho e podendo facilitar as empresas a estabelecerem uma imagem responsável no mercado em que atuavam.

Para o desenvolvimento da norma BS 8800 foi considerada toda a experiência adquirida em relação às normas de Sistemas de Gestão da Qualidade (SGQ) e Sistema de gestão integrado (SGI), o que pode ser evidenciado pela estrutura de seu texto, pela similaridade dos requisitos e pelos princípios de qualidade agregados ao seu texto.

Apesar disso, diferentemente das normas das séries ISO 9000 e ISO 14000, a BS 8800 não permite que as empresas obtenham a certificação de seus Sistemas de Gestão de SST por meio de auditorias de organismos certificadores, pois é composta por um conjunto de orientações e recomendações, não estabelecendo requisitos objetivamente auditáveis.

“Por esse motivo, os organismos certificadores e as entidades normalizadoras passaram a desenvolver normas para fins de certificação, pois tinham que responder à demanda das indústrias que exigiam não só a melhoria de desempenho em SST, mas também a realização de auditorias e a obtenção de certificações reconhecidas nos moldes da ISO 9001 e da ISO 14001.” (Benite, 2004).

Em 1999, em razão do referido fato, foi formado um grupo, coordenado pela *British Standards Institution* (BSI), que contou com a participação de diversos organismos certificadores internacionais (BVQI, DNV, LRQA, SGS, dentre outros), acrescido de entidades normalizadoras da Irlanda, África do Sul, Espanha e da Austrália que desenvolveu e aprovou a norma BSI OHSAS 18001 - *Occupational Health and Safety Assessment Serie - Specification* (Série de Avaliação da Segurança e Saúde Ocupacional - Especificação). Essa norma foi criada com o objetivo de substituir as demais normas e guias desenvolvidos previamente pelas entidades participantes, passando a ser utilizada em nível mundial.

A norma foi desenvolvida em um curto espaço de tempo, aproximadamente nove meses, e tomou como base a norma BS 8800 e a norma ISO 14001, haja vista que já se encontravam implementadas em um grande número de empresas pelo mundo.

Como se pode observar na **Figura 2.8**, a estrutura da norma OHSAS 18001 é bastante semelhante a da norma ISO 14001, incluindo-se aí, além do ciclo PDCA, já apresentado anteriormente, a seqüência dos capítulos e a própria terminologia utilizada.

A **Tabela 2.5** apresenta o número de empresas certificadas no Brasil em função do padrão normativo (BS 8800 ou OHSAS 18001).

Tabela 2.5 - Número de certificados emitidos no Brasil, por padrão normativo

PADRÃO NORMATIVO	QUANTIDADE
Certificados com Padrão Normativo BS 8800 - 1996	36
Certificados com Padrão Normativo OHSAS 18001 - 1999	195
Total de Certificados	231

Fonte: Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade - QSP – acesso à página na Internet www.qsp.com.br, em 02/01/06.

Nesse sentido, a grande ferramenta para facilitar a integração dessas três áreas , bem como auxiliar as empresas a organizar e gerenciar todas os seus programas e ações devotadas à prevenção de riscos ocupacionais e à preservação da saúde e bem estar global do trabalhador, tem sido a adoção de modelos para Sistemas de Gestão específicos, para Saúde Ocupacional, ou integrados a outros já existentes, para Qualidade e/ou Meio Ambiente.



Figura 2.8 – Estrutura da norma OHSAS 18001:1999 e seus capítulos
Fonte: Norma OHSAS 18001:1999

2.2.4 A Correspondência entre os itens das Normas de Gestão

Nesta seção é apresentada, no **Quadro 2.6**, a correlação dos requisitos das normas de gestão ISO 14001 e OHSAS 18001, visando demonstrar as semelhanças estruturais entre os dois padrões normativos internacionais.

Quadro 2.6 - Correlação entre os requisitos das normas de gestão

ISO 14001	ASSUNTO	OHSAS 18001	ASSUNTO
1	Objetivo e campo de aplicação	1	Objetivo e campo de aplicação
2	Referências normativas	2	Publicações de referência
3	Termos e definições	3	Termos e definições
4	Requisitos do sistema de gestão ambiental	4	Elementos de sistema de gestão da SSO
4.1	Requisitos gerais	4.1	Requisitos gerais
4.2	Política ambiental	4.2	Política de SSO
4.3	Planejamento	4.3	Planejamento
4.3.1	Aspectos ambientais	4.3.1	Planejamento para identificação de perigos e avaliação e controle de riscos
4.3.2	Requisitos legais e outros	4.3.2	Requisitos legais e outros requisitos
4.3.3	Objetivos, metas e programas	4.3.3	Objetivos
		4.3.4	Programa (s) de gestão da SSO
4.4	Implementação e operação	4.4	Implementação e operação

Quadro 2.6 - Correlação entre os requisitos das normas de gestão (*Continuação*)

4.4.1	Recursos, funções, responsabilidades e autoridades	4.4.1	Estrutura e responsabilidade
4.4.2	Competência, treinamento e conscientização	4.4.2	Treinamento, conscientização e competência
4.4.3	Comunicação	4.4.3	Consulta e comunicação
4.4.4	Documentação	4.4.4	Documentação
4.4.5	Controle de documentos	4.4.5	Controle de documentos e dados
4.4.6	Controle operacional	4.4.6	Controle operacional
4.4.7	Preparação e resposta à emergências	4.4.7	Preparação e atendimento a emergências
4.5	Verificação	4.5	Verificação
4.5.1	Monitoramento e medição	4.5.1	Monitoramento e mensuração do desempenho
4.5.2	Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros		
4.5.3	Não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva	4.5.2	Acidentes, incidentes, não-conformidades e ações corretivas e preventivas
4.5.4	Controle de registros	4.5.3	Registros e gestão de registros
4.5.5	Auditoria interna	4.5.4	Auditoria
4.6	Análise pela Administração	4.6	Análise crítica pela Administração

Analisando-se o **Quadro 2.6**, conclui-se que as estruturas das normas ISO 14001 e OHSAS 18001 são bastante semelhantes, contendo inclusive a mesma seqüência de requisitos e do ciclo de gerenciamento baseado no PDCA, o que facilita em muito a tarefa de integrar os dois sistemas

de gestão.

2.3 O processo de certificação de um sistema de gestão

Certificar um sistema de gestão por uma terceira parte ou um Organismo Certificador é uma decisão única exclusiva da Organização, já que a certificação é um processo voluntário, em que devem ser analisados alguns pontos importantes. Duas questões que devem ser respondidas pela Organização para ajudar na decisão, são elas:

- ✓ há algum requisito contratual estabelecido pelos clientes para que continuemos a fornecer nossos produtos?; ou
- ✓ a certificação agregará valor ao nosso negócio ou produto, aumentando a nossa participação no mercado?

Se as respostas forem afirmativas, a Organização deve então partir para o processo de certificação, escolhendo o Organismo certificador que melhor lhe convier.

A ISO 9000:2000 - Sistemas de Gestão da Qualidade - Fundamentos e Vocabulário, divide as auditorias em dois grupos: Internas e Externas. As internas, ou de primeira parte, são conduzidas pela própria Organização ou em seu nome, para propósitos internos.

Auditorias externas incluem o que normalmente se denomina “Auditorias de Segunda” ou “Terceira Parte”. Auditorias de segunda parte são conduzidas pelas partes que têm um interesse pela Organização, tais como clientes, ou por outras pessoas em seu nome.

Auditorias de terceira parte são conduzidas por organizações externas, que fornecem certificados ou registros de conformidade com requisitos, tais como os da NBR ISO 9001 e NBR ISO 14001.

Os requisitos gerais a serem seguidos pelos Organismos Certificadores durante o processo de certificação estão estabelecidos nos Guias 62 (General requirements for bodies operating assessment and certification/registration of quality systems ou requisitos gerais para organismos que realizam avaliações e certificação/registro de sistema das qualidade) e 66 (General requirements for bodies operating assessment and certification/registration of environmental management systems (EMS) ou requisitos gerais para organismos que realizam avaliações e certificação/registro de sistemas de gestão ambientais) da ISO.

Os certificados emitidos pelos Organismos Certificadores possuem validade de três anos, sendo realizadas auditorias periódicas para manutenção da certificação a cada ano, no mínimo, e uma reavaliação completa do sistema de gestão da Organização no final do terceiro ano.

CAPÍTULO 3 – REQUISITOS LEGAIS APLICÁVEIS A SISTEMA DE GESTÃO

3.1 Requisitos de Meio Ambiente

A conformidade com a legislação ambiental se constitui na principal garantia que uma empresa possui, em longo prazo, para desenvolver suas atividades de maneira socialmente responsável, gerenciando e eliminando seus desvios e riscos ambientais, prevenindo-se de autuações do Órgão Ambiental que, sempre trazem, prejuízos junto aos clientes internos e externos.

O próprio entendimento e a importância da conformidade com a legislação ambiental vem sofrendo alterações de enfoque, notadamente quando a atividade deixa de operar em um modelo “reativo” e passa para outro “pró-ativo”.

Um exemplo destas considerações se refere aos conceitos preconizados na Norma NBR ISO 14001 que sistematizam a questão ambiental, ampliando o escopo tradicional dos programas de gerenciamento ambiental exclusivamente da atividade, e também para os produtos e serviços, enfatizando a prevenção da poluição.

A legislação ambiental brasileira atual apresenta-se rigorosa e complexa, tendo em vista os avanços conseguidos pela sociedade nos últimos anos. Porém a história da nossa legislação ambiental tem início no Brasil Colônia, período marcado pela exploração dos recursos naturais sem compromisso com o futuro.

“Naquela fase da nossa história, a legislação era constituída pelos regulamentos baseados nas Ordenações Manuelinas, que vigiam em Portugal e tinham um cunho mais econômico que ambiental, e cujos objetivos eram a proteção de árvores frutíferas, aves (principalmente aves de caça) e até abelhas a fim de preservar a riqueza da Coroa Portuguesa.” (Rosa, 2003).

“No século XVIII houve a preocupação com a legislação para proteção dos manguezais no Rio de Janeiro, Pernambuco, Santos e Ceará.” (Rosa, 2003). No final do século XIX surgem as primeiras instalações industriais sem qualquer cuidado com o meio ambiente. Entre 1822 e 1930 período compreendido entre o primeiro império e a república velha ocorre uma exploração desordenada dos recursos naturais.

Abaixo o **Quadro 3.1** apresenta a evolução da legislação ambiental em termos mundial e nacional.

Quadro 3.1 - Evolução da legislação ambiental

ANO	DOCUMENTO	ASSUNTO/ FATO
1934	Constituição Federal	Um pequeno avanço na área ambiental. O artigo 10 determinava a competência da União e dos Estados para proteger as belezas naturais, os monumentos de valor histórico e as obras de arte
1934	Código das Águas	Estabelece critérios para utilização das águas de domínio público, criando direitos e obrigações aos usuários e o Código Florestal (substituído em 1965 pela Lei nº 4771).
1934	Código de Mineração	Surge o primeiro documento relativo ao tema.
1934	Código Florestal	Surge o primeiro documento relativo ao tema.
1937	Constituição Federal	Competência privativa da União para legislar sobre os bens de domínio federal, minas, metalurgia, energia hidráulica, águas, florestas, caça e pesca e sua exploração.
1960	NEPA - National Environmental Policy Act - Ato de criação da Política Nacional de Meio Ambiente.	Surgem o conceito de desenvolvimento sustentável e a Lei da Política Ambiental Americana editada em 1969, criando, entre outros pontos, a Avaliação de Impacto Ambiental, a ser considerada na análise de programas e projetos que pudessem impactar o meio ambiente.
1964	Lei Federal nº 4.504 de 30/11/64	Criação do Estatuto da Terra.
1965	Lei Federal nº 4771/65	Criação do novo Código Florestal, substituindo o Código Florestal de 1934.
1969	Constituição Federal	Não acrescentou modificações significativas nas questões ambientais.

Quadro 3.1 - Evolução da legislação ambiental (*Continuação*)

ANO	DOCUMENTO	ASSUNTO/ FATO
1972	-	Realizada a 13 ^a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento resultados práticos positivos criação do PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.
1973	Lei Federal	É criada a Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA), vinculada ao Ministério do Interior
1974	-	Criação dos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente - OEMA tais como CETESB, FEEMA dentre outros.
1981	Lei Federal 6.938 de 31/08/81	Cria a Política Nacional de Meio Ambiente, primeira Lei Federal a abordar o meio ambiente como um todo.
1987	-	A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED) promulga o relatório denominado <i>Nosso futuro Comum</i> , conhecido como Relatório Brundtland, que realiza reflexões voltadas à escassez de recursos naturais e energia, à miséria de vários povos e conseqüente degradação de ecossistemas, à poluição industrial e necessidade de mudar hábitos de consumo e produção.
1988	Constituição Federal - Artigo 225	Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
1989	-	Surgem as Constituições Estaduais.
1990	-	As Leis Orgânicas Municipais passam a contemplar a questão ambiental.
1992	-	É realizada a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), Rio 92, onde os principais pontos do Relatório Brundtland foram discutidos.

Um resumo macro da estrutura da legislação ambiental brasileira é representado na **Figura 3.1**.



Figura 3.1 - Estrutura da legislação ambiental brasileira

3.1.1 O Meio Ambiente na Constituição Federal Brasileira

A Constituição promulgada em 05/10/88 aborda amplamente a matéria meio ambiente dedicando, inclusive, todo um capítulo à proteção ambiental. O artigo 225 cuida especificamente do Meio Ambiente e dispõe, em seu “caput” o seguinte texto:

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

3.1.2 Política Nacional do Meio Ambiente

É disciplinada pela Lei Federal n.º 6938 de 31/08/81. Foi, na realidade, a primeira lei federal a abordar o meio ambiente como um todo, abrangendo os diversos aspectos envolvidos e alcançando as várias formas de degradação ambiental e não mais apenas a poluição causada pelas atividades industriais, ou o uso dos recursos naturais, como vinha ocorrendo até então.

3.1.2.1 Sistema Nacional do Meio Ambiente

Parte integrante da Política Nacional do Meio Ambiente, o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, é composto por todos os órgãos federais, estaduais e municipais responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

A principal característica do SISNAMA é a descentralização das ações de proteção ambiental, com atribuições e responsabilidades definidas nas três esferas de poder:

- ✓ Federal,
- ✓ Estadual e
- ✓ Municipal.

No **Quadro 3.2** são descritas as principais atribuições dos órgãos que compõem o SISNAMA, enquanto a **Figura 3.2** demonstra a estrutura hierárquica do referido sistema.

Quadro 3.2 - Principais atribuições dos órgãos que compõem o SISNAMA

Órgãos que compõem o SISNAMA	
MMA	Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal - Órgão superior do sistema.
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente - Órgão consultivo e deliberativo. Tem como objetivo assessorar, estudar e propor diretrizes de políticas governamentais para o Meio Ambiente e deliberar sobre normas e padrões compatíveis com o equilíbrio do Meio Ambiente e essenciais à qualidade de vida.
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Órgão executor. Tem como objetivo executar e fazer e executar a política e diretrizes governamentais fixadas para o Meio Ambiente.
Órgãos Estaduais	Órgão seccionais. Têm como objetivo executar programas, projetos e controlar e fiscalizar as atividades capazes de provocar a degradação ambiental. Exemplos: Secretarias Estaduais de Meio Ambiente, Feema, Cetesb, etc.
Órgãos Municipais	Secretarias Municipais de Meio Ambiente - Órgãos locais. Têm como objetivo controlar e executar a fiscalização em suas jurisdições.

Os Estados e Municípios têm competência legal para fixarem seus próprios parâmetros e padrões de qualidade ambiental. É importante salientar, entretanto, que os padrões ambientais municipais e estaduais só terão validade se forem tão ou mais restritivos que os federais. Na ausência de legislação estadual e/ou municipal específica, valem as diretrizes e padrões ambientais estabelecidos pela legislação federal.

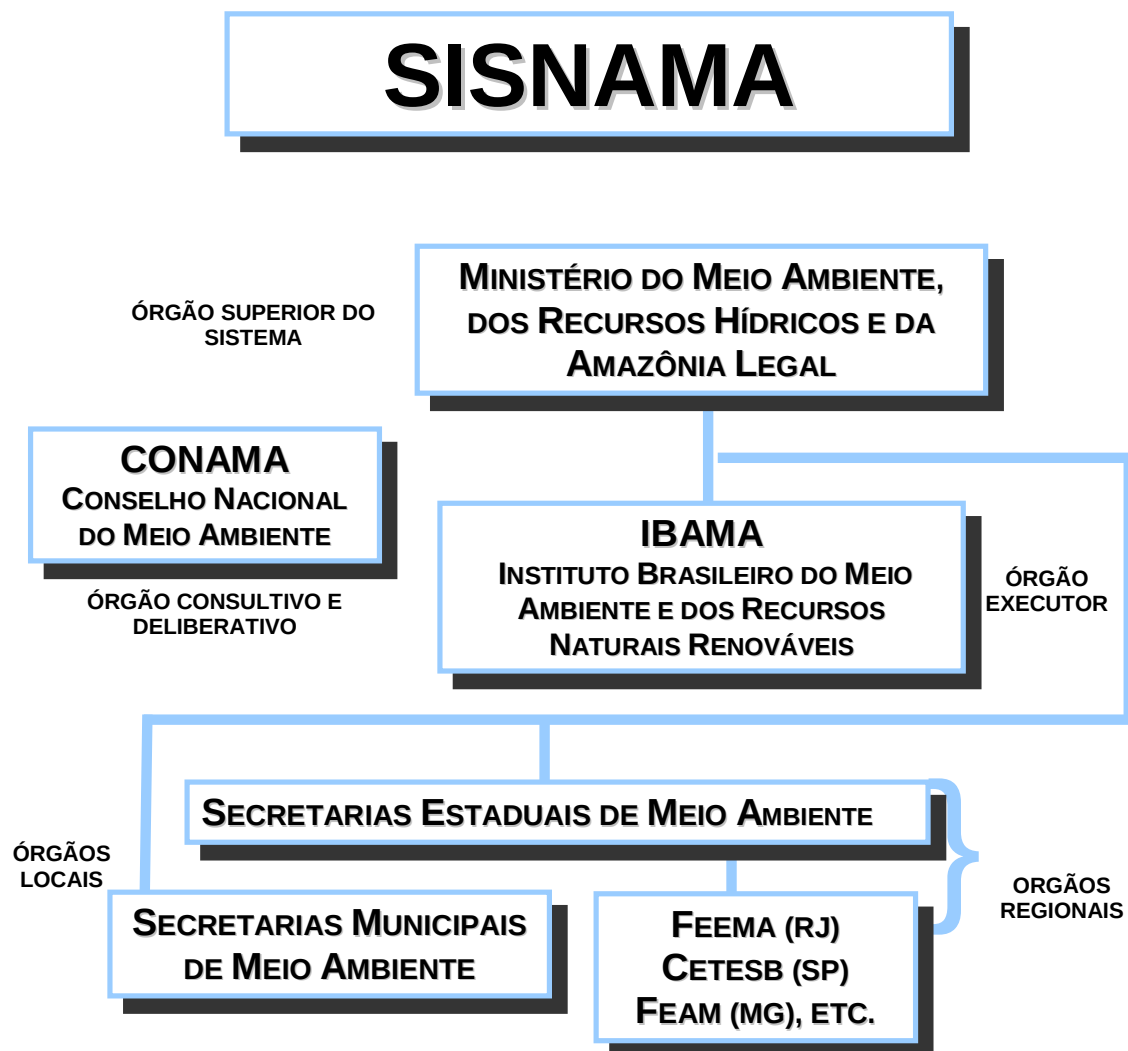


Figura 3.2 – Estrutura hierárquica do SISNAMA

3.1.2.2 Principais instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente

Dentre os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, podemos citar como os mais importantes:

- O zoneamento ambiental;
- O licenciamento de atividades efetiva e potencialmente poluidoras;
- A avaliação de impactos ambientais;
- O estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;
- Os incentivos à produção e instalação de equipamentos e à criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;
- A criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal, tais como áreas de proteção ambiental (APA), de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas;
- As penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental;
- A garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las quando inexistentes;
- O cadastro técnico de atividades potencialmente poluidoras e/ou utilizadores dos recursos ambientais.

3.1.2.3 A responsabilidade objetiva

A responsabilidade objetiva pela poluição é prevista com base na Lei 6.938/81. Além do que a Constituição Federal, Título VIII - da Ordem Social, e Título III, Capítulo VI - dispõe sobre Meio Ambiente.

No Artigo 14, parágrafo 1º da Lei 6938/81, lê-se que: “É o poluidor obrigado, independentemente da existência e culpa, a indenizar ou reparar os danos causados por sua atividade ao meio ambiente e a terceiros. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ações de responsabilidade civil e criminal por danos causados ao meio ambiente”.

A Lei Federal 7.347 de 03/06/85 dispõe sobre o estabelecimento de uma Ação Civil Pública de Responsabilidade por danos ao Meio Ambiente. A Lei 7.347/85 elimina a possibilidade de acordo para retirada da ação ao estabelecer que: “Em caso de desistência infundada ou abandono da ação por associação legitimada, o Ministério Público ou outro legitimado assumirá a titularidade ativa.”

Tanto a Política Nacional de Meio Ambiente quanto a Lei Federal 7.437 de 03/06/85 enfatizam a questão de responsabilização pelos danos ambientais causados, propondo a aplicação das sanções cabíveis em cada situação.

A Lei 9.605 de 12/02/98 classifica como crime as ações lesivas ao meio ambiente; e introduz a inovação de considerar que a responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras e co-autoras ou partícipes do mesmo fato.

As principais legislações aplicáveis a Terminais Portuários, tanto em nível Estadual quanto Federal, são citadas nos **Quadros 3.3 e 3.4**.

Quadro 3.3 - Principais leis ambientais do Estado do Rio de Janeiro relacionadas a Portos.

DZ 56 R-2	Diretriz para a realização de auditoria ambiental.
DZ-545.R-5	Diretriz de implantação do programa de autocontrole de emissões para a atmosfera - PROCON AR.
DZ-942.R-7	Diretriz do programa de autocontrole de efluentes líquidos - PROCON ÁGUA.
DZ-949.R-0	Diretriz de implantação programa. "Bolsa de resíduos".
DZ.1311.R-4	Diretriz de destinação de resíduos.
NT-202.R-10	Critérios e padrões para lançamento de efluentes líquidos.
NT.603.R-4	Critérios e padrões de qualidade do ar ambiente.
NT-213.R-4	Critérios e padrões para controle da toxicidade em efluentes líquidos industriais.
Decreto-lei 13 de 16/06/75	Dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências.
Decreto 21.470A de 05/06/95	Regulamenta a Lei 1.898 de 26/11/91 que dispõe sobre a realização de auditorias ambientais.

Quadro 3.4 - Principais leis ambientais Federais relacionadas a Portos

25/02/93	Lei nº 8.630	Dispõe sobre o regime jurídico da exploração dos Terminal 1 e das instalações portuárias e dá outras providências.
29/04/96	Decreto nº 1.886	Regulamenta disposições da Lei nº 8.630 de 25/02/93, e dá outras providências.
19/12/97	Resolução CONAMA Nº 237	Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental.
1998	Lei nº 9.605	É criada a Lei de Crimes Ambientais ou Lei da Natureza, regulamentada pelo Dec. 3.179/99, que estabeleceu sanções penais e administrativas às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, passando a considerar como crime procedimentos ambientalmente incorretos, antes tratados como contravenção.
02/12/98	RESOLUÇÃO CIRM Nº 06	Aprova a Agenda Ambiental Portuária, elaborada e aprovada no âmbito do GI-GERCO cuja finalidade é fazer o acompanhamento sistemático das ações dos diversos setores envolvidos para adequação do setor portuário aos parâmetros ambientais vigentes no País
30/06/99	Resolução CONAMA Nº 257	Dispõe sobre o uso de pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessárias ao funcionamento de quaisquer tipos de aparelhos, veículos ou sistemas, móveis ou fixos, bem como os produtos eletro-eletrônicos que as contenham integradas em sua estrutura de forma não substituível, e dá outras providências.
21/09/99	Decreto nº 3.179	Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Regulamenta a Lei nº 9.605 - Lei dos Crimes Ambientais

Quadro 3.4 - Principais leis ambientais Federais relacionadas a Portos (*Continuação*)

2000	Lei nº 9.966	Traz para a comunidade marítima algumas obrigações e responsabilidades, tais como a elaboração de Manual de Procedimento para gerenciamento de riscos de poluição, a elaboração de Planos de Emergência individuais para combate à poluição, a realização de auditorias ambientais bienais independentes e o estabelecimento de instalações ou meios adequados para recebimento e tratamento dos diversos tipos de resíduos passíveis de serem descarregados por navios visitantes.
02/03/01	Resolução ANVS/ RDC Nº 31, de	Aprova o Quadro Demonstrativo de possíveis tipos de infrações sanitárias na área de portos, aeroportos e fronteiras, com indicação das respectivas disposições legais transgredidas e o enquadramento legal das mesmas, nos termos da Lei nº 6.437, de 1977.
20/02/02	Decreto nº 4.136	Regulamenta as sanções administrativas previstas na Lei nº 9.966
29/10/02	Resolução CONAMA Nº 313	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
17/03/05	Resolução CONAMA Nº 357	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
23/06/05	Resolução CONAMA Nº 362	Estabelece novas diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado.

3.2 Requisitos de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional

A Constituição Federal de 1988, em seu Capítulo II (Dos Direitos Sociais), artigos 62 e 72, incisos XXII, XXIII, XXVIII e XXXIII, dispõe, especificamente, sobre segurança e saúde dos trabalhadores.

A Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, dedica o seu Capítulo V à Segurança e Medicina do Trabalho, de acordo com a redação dada pela Lei 6.514 de 22/12/77.

“O Ministério do Trabalho, por intermédio da Portaria 3.214 (08/06/78), aprovou as Normas Regulamentadoras (NR) previstas no Capítulo V da CLT. Esta mesma Portaria estabeleceu que as alterações posteriores das NR seriam determinadas pela Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho.” (Araújo, 2002). A relação atual de Normas Regulamentadoras (NR) é apresentada no

Quadro 3.5 - Relação de Normas Regulamentadoras (NR) do MTE

A segurança do trabalho rural tem regulamentação específica através da Lei 5.889 de 05/06/73, cujas Normas Regulamentadoras Rurais (NRR) foram aprovadas pela Portaria 3.067 de 12/04/88. Incorporam-se às leis brasileiras as Convenções da OIT (Organização Internacional do Trabalho), quando promulgadas por Decretos Presidenciais. As Convenções Internacionais são promulgadas depois de submetidas e aprovadas pelo Congresso Nacional.

A Organização Internacional do Trabalho foi criada em 1919, tendo como atribuição principal a divulgação de informação e recomendações internacionais que visem a proteção dos trabalhadores. Muitas das convenções e recomendações se referem à segurança, saúde e condições de trabalho e não possuem caráter obrigatório, ficando a cargo de cada país signatário decidir internamente estas questões de modo a regulamentar na forma da Lei todos os aspectos técnicos envolvidos.

Em termos de estrutura, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) é o órgão executivo responsável pela representação política e social do governo brasileiro referente aos assuntos relacionados com as interfaces envolvidas nas relações de trabalho.

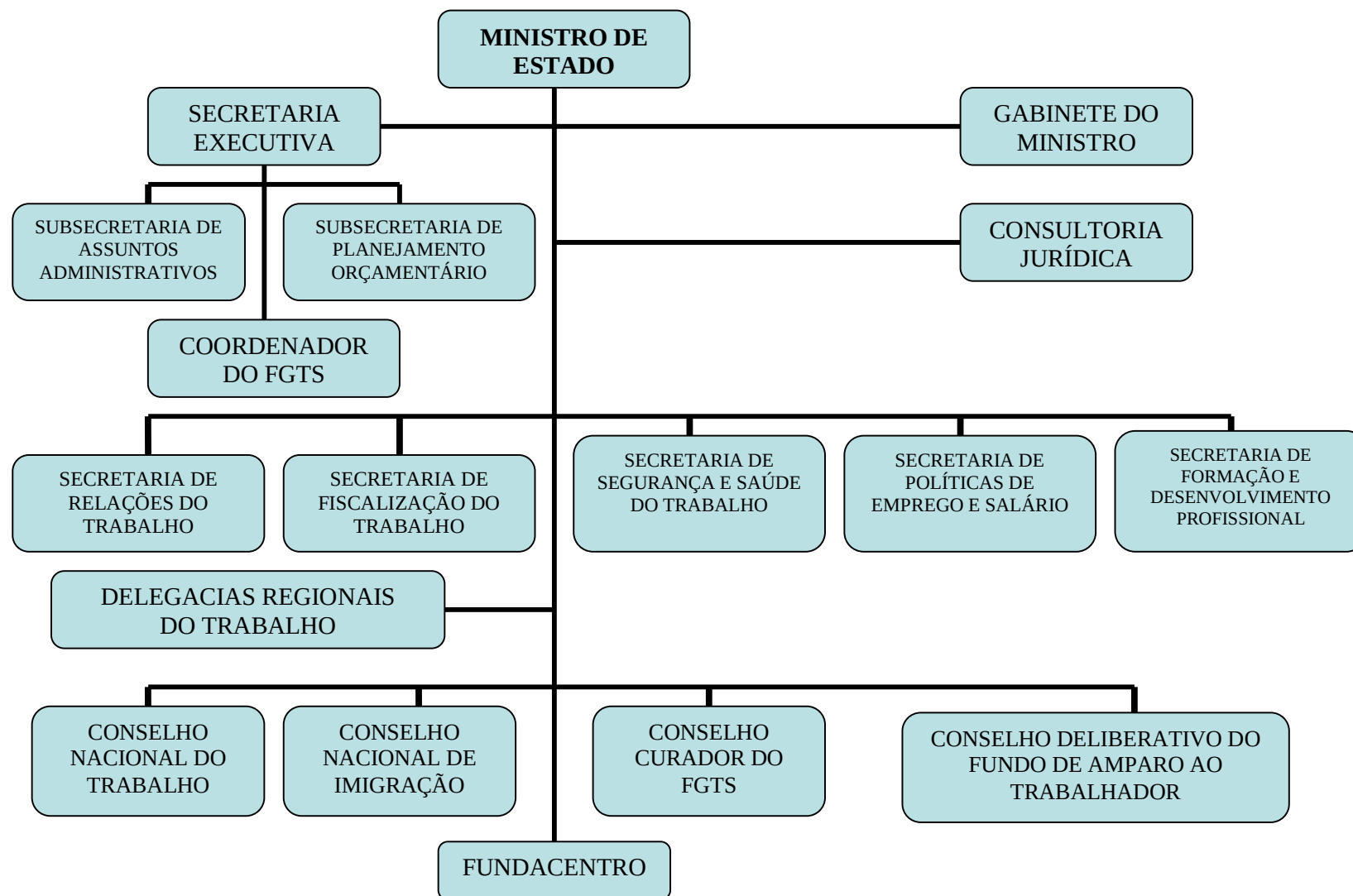


Figura 3.3 - Estrutura do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).
Fonte: Moraes, 2002.

“Através do seu gabinete e demais secretarias, atua no campo das relações públicas, acompanhando o andamento dos projetos em tramitação no Congresso Nacional, providenciando a publicação oficial e divulgando as matérias relacionadas com a área de atuação do governo para as questões de trabalho.” (Araújo, 2002). A estrutura do Ministério do trabalho e Emprego (MTE) é apresentada na **Figura 3.3**.

A Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho (SSST) está ligada ao ministro do trabalho, e tem como função principal formular e propor as diretrizes de atuação da área de segurança e saúde do trabalhador.

A Secretaria de Relações do Trabalho tem como objetivo garantir a autonomia das relações entre empregados e empregadores, respeitando os princípios da não-interferência e não-intervenção na organização sindical.

A Secretaria de Fiscalização do Trabalho tem como missão, formular e propor as diretrizes da inspeção do trabalho, ouvida a Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho, priorizando o estabelecimento de políticas de combate ao trabalho escravo e infantil, bem como a todas as formas de trabalho degradante.

As Delegacias Regionais do Trabalho (DRT) tem como objetivo principal coordenar, orientar e controlar, na área de sua jurisdição, a execução das atividades relacionadas com a fiscalização do trabalho, à inspeção das condições ambientais de trabalho e a orientação ao trabalhador.

A Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO) é o braço técnico do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) com atribuições bastante definidas no campo da pesquisa e assessoramento técnico. Tem por finalidade principal a realização de estudos e pesquisas pertinentes aos problemas de segurança, higiene e medicina do trabalho.

Quadro 3.5 - Relação de Normas Regulamentadoras (NR) do MTE

NR	TÍTULO
NR-1	Disposições gerais.
NR-2	Inspeção prévia.
NR-3	Embargo ou interdição.
NR-4	Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho.
NR-5	Comissão interna de prevenção de acidentes -CIPA.
NR-6	Equipamento de proteção individual - EPI.
NR-7	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.
NR-8	Edificações.
NR-9	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.
NR-10	Segurança em instalações e serviços em eletricidade
NR-11	Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.
NR-12	Máquinas e Equipamentos.
NR-13	Caldeiras e Vasos de pressão.
NR-14	Fornos.
NR-15	Atividades e operações insalubres.
NR-16	Atividades e operações perigosas.
NR-17	Ergonomia.
NR-18	Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.
NR-19	Explosivos.
NR-20	Líquidos combustíveis e inflamáveis.
NR-21	Trabalho a céu aberto.
NR-22	Norma regulamentadora de segurança e saúde ocupacional na mineração.
NR-23	Proteção contra incêndios.
NR-24	Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.
NR-25	Resíduos industriais.
NR-26	Sinalização de segurança.

Fonte: adaptado de Araujo, 2002.

Quadro 3.5 - Relação de Normas Regulamentadoras (NR) do MTE (Continuação)

NR-27	Registro profissional do técnico de segurança do trabalho no ministério do trabalho.
NR 28	Fiscalização e Penalidades.
NR-29	Segurança e Saúde no trabalho Portuário.
NR-30	Norma regulamentadora do trabalho Aquaviário.
NR-31	Norma regulamentadora de segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura.
NR-32	Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde.

Fonte: adaptado de Araujo, 2002.

3.3 Requisitos da Legislação Marítima

A legislação marítima internacional tem sua origem na **IMO** (International Maritime Organization - Organização Marítima Internacional), organismo da Organização das Nações Unidas (ONU) que é responsável pela elaboração de Leis e Tratados Internacionais sobre Segurança no Mar e Prevenção da Poluição Marinha.

A IMO foi criada em 1948 em Genebra, entrando em operação efetivamente em 1958. O nome original era IMCO (Inter-Governmental Maritime Consultative Organization) e sua alteração se deu em 1982.

Os propósitos da IMO, como descritos no artigo 1(a) da convenção que a criou, são:

- ✓ *prover cooperação entre os governos em matérias de regulamentação e práticas relacionadas a diversos assuntos técnicos que afetam a navegação que realiza comércio internacional;*
- ✓ *encorajar e facilitar a adoção por parte de todos dos mais altos padrões técnicos praticados com relação à segurança no mar,*
- ✓ *melhorar a eficiência da navegação e prevenir e*
- ✓ *controlar a poluição originada de navios.*

A entidade vem criando e implementando ao longo dos últimos 50 anos requisitos que melhorem a segurança das embarcações, das pessoas, das cargas transportadas e do meio ambiente de uma maneira geral. A tarefa é árdua, considerando a cultura existente no meio

marítimo, a grande quantidade e os diferentes níveis dos países envolvidos, e os interesses particulares em matéria de comércio internacional.

A IMO tem introduzido medidas para melhorar a maneira como as legislações são implementadas, através de uma assistência aos governos que são signatários das Convenções, principalmente os de países do terceiro mundo, e de vistorias sistemáticas em navios estrangeiros realizados por profissionais denominados Port State Control (PSC), que atuam em nome da Autoridade Marítima do país.

O **Quadro 3.6** apresenta as principais Convenções Internacionais em matéria de segurança da embarcação e da vida humana no mar, proteção ao meio ambiente marinho e formação de profissionais, incluindo as datas em que entraram em vigor.

A Organização também é autorizada a negociar questões administrativas e legais relacionadas aos seus propósitos.

O Brasil tornou-se país signatário da IMO em 1963, sendo o 52º país membro. A IMO tem 165 países membros e 3 países associados.

No âmbito nacional, o Poder Legislativo, representado pelo Congresso Nacional, é responsável em votar a aprovação das Convenções da IMO, que passam então a ter força de lei no Brasil. E a Marinha do Brasil, representando o Poder Executivo, é o órgão responsável por implementar os dispositivos previstos em lei, possuindo autoridade para interpretar e derrogar o cumprimento de requisitos, estabelecer regras complementares e alterar prazos de vistorias, usando para isso um dos seus órgãos: a DPC - Diretoria de Portos e Costas.

A DPC possui na sua estrutura hierárquica as Capinais dos Portos, que são órgãos com poderes de polícia, espalhadas por todo o país, responsáveis em fazer cumprir os requisitos estabelecidos por esta Diretoria, aplicando as sanções cabíveis conforme o caso. A DPC delega seus poderes para Sociedades Classificadoras, atuarem em nome do Governo Brasileiro na emissão de Certificados e execução de vistorias previstas nessas Convenções. A estrutura da área marítima em âmbito nacional é demonstrada na **Figura 3.4**.

Com relação à interface entre navios e os Terminais Portuários, a Convenção MARPOL é a que apresenta mais requisitos para serem abordados em uma eventual implementação de um Sistema de Gerenciamento Integrado. A Convenção MARPOL é a principal convenção internacional a respeito de poluição do meio ambiente marinho oriunda de navios, seja ela de origem operacional ou acidental. Ela é uma combinação de dois tratados adotados em 1973 e 1978 respectivamente, e tem sido atualizada por emendas através dos anos.

A Convenção MARPOL foi adotada em 2 de novembro de 1973 pela IMO e abrange a poluição por óleo, produtos químicos, substâncias perigosas embaladas, esgoto sanitário e resíduos sólidos. O Protocolo de 1978 foi adotado na Conferência sobre segurança de

petroleiros e prevenção de poluição em fevereiro de 1978 em resposta a acidentes ocorridos com navios petroleiros em 1976 e 1977.

A Convenção MARPOL possui 06 Anexos Técnicos, ou capítulos, que são apresentados na **Tabela 3.1**, incluindo a sua situação em termos de adesão mundial, e de aprovação pelo Congresso brasileiro.

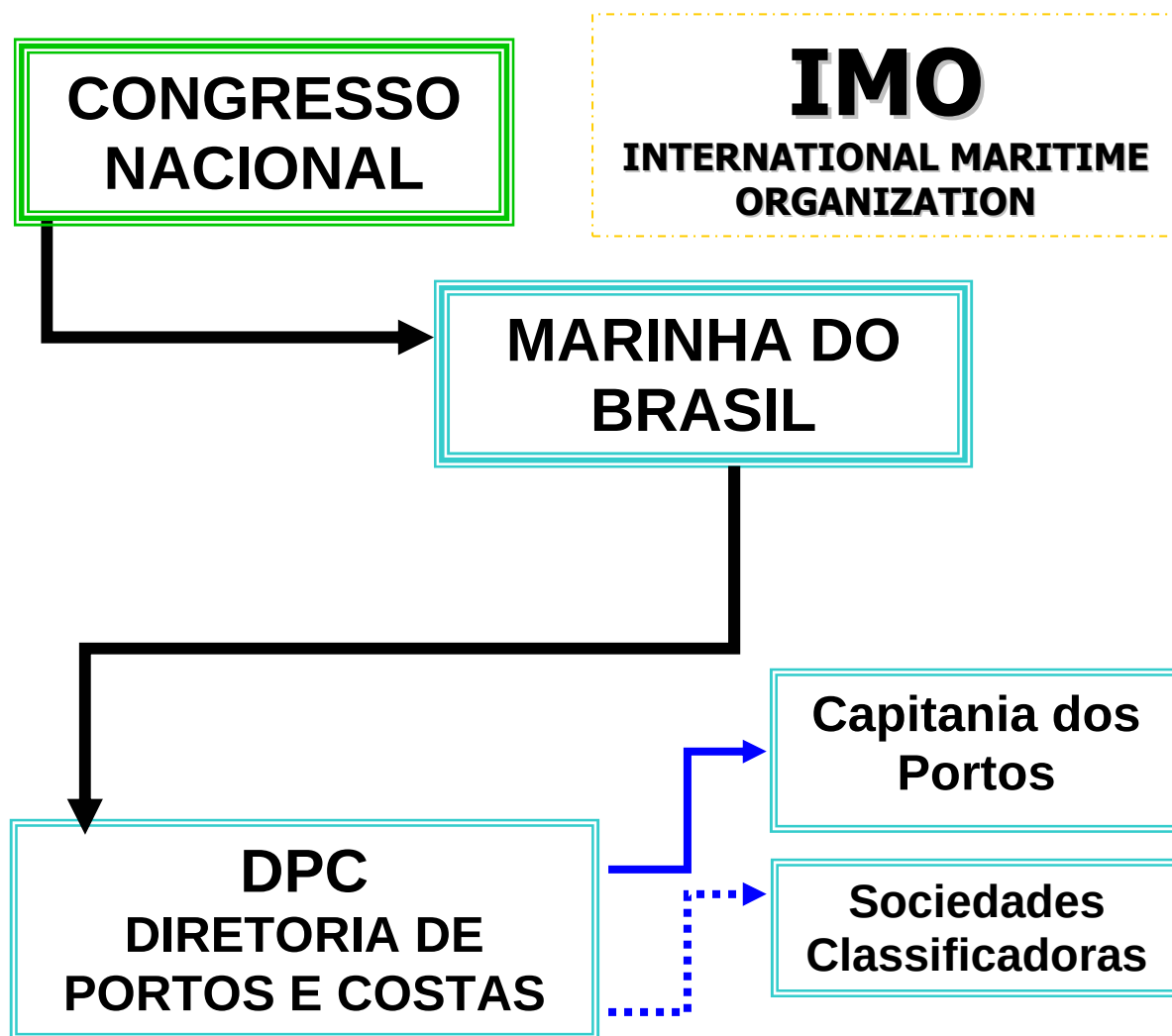


Figura 3.4 - Hierarquia dos órgãos da área marítima no Brasil

Quadro 3.6 - Cronologia de entrada em vigor das principais Convenções internacionais

ANO	CONVENÇÕES INTERNACIONAIS
1958	A Convenção criando a IMO entra em vigor, após 10 anos. Em 1959 é realizada a primeira reunião da IMO.
1960	Criada a Convenção Internacional para a Segurança no Mar (SOLAS). Considerada o mais importante de todos os tratados relacionados a segurança no mar.
1973	Criada a Convenção Internacional para a Prevenção de Poluição por Navios, 1973, modificada pelo protocolo de 1978 e denominada então MARPOL 73/78 .
1984	A Convenção STCW entra em vigor - Convenção Internacional sobre normas de Treinamento de marítimos, expedição de Certificados e Serviços de Quartos
1992	O GMDSS – Sistema de Segurança e Socorro Marítimo Global entrou em vigor. A partir de 1999, o GMDSS se tornou totalmente operacional
1996	ISM CODE - Código internacional de gerenciamento para a operação segura de navios e para a prevenção da poluição. Estabelece requisitos para a melhoria do gerenciamento da segurança e da prevenção da poluição.
2004	ISPS Code - Código Internacional de Facilidades de Segurança em Portos e Navios. Estabelece, através do Capítulo XI-2 da Convenção SOLAS , requisitos para aumentar a segurança de Portos e Navios contra ataques terroristas e pirataria, em função dos acontecimentos do 11/09/01 nos Estados Unidos.

Tabela 3.1 - Anexos Técnicos da Convenção MARPOL

CONVENÇÃO MARPOL						
ANEXOS TÉCNICOS	ASSUNTO	EM VIGOR A PARTIR DE	NÚMERO DE PAÍSES QUE ADERIRAM	SUA SITUAÇÃO NO BRASIL		
				ANO	REGULAMENTAÇÃO	STATUS
Anexo I	Regras para a Prevenção de Poluição por Óleo	02/10/1983	126	19/04/95	Decreto Legislativo N° 60/95, incluindo os Anexos I e II da MARPOL	Aprovação pelo Congresso Nacional
Anexo II	Regras para o Controle de Poluição por Substâncias Perigosas Líquidas a granel	06/04/1987	126			
Anexo III	Prevenção de Poluição por Substâncias Nocivas em embalagens Transportadas por Mar	01/07/1992	109	04/03/98	Decreto N° 2.508 de - aceitou os anexos opcionais III, IV e V da MARPOL. MARPOL 1984 e Anexos opcionais III, IV e V.	Aprovação pelo Poder Executivo. Emendas em vigor. D.O.U. de 05/03/98 - Publicação e Vigência como Lei Nacional da MARPOL
Anexo IV	Prevenção de Poluição por Esgoto Sanitário oriundo de Navios	27/09/2003	93			
Anexo V	Prevenção de Poluição por Resíduos Sólidos oriundos de Navios	31/12/1988	114			
Anexo VI	Prevenção de Poluição do Ar oriundo de emissões de Navios	19/05/2005	12			

CAPÍTULO 4 - O TERMINAL DE CONTÊINERES DA LIBRA

4.1 A Operadora Libra

O Grupo Libra é um grupo empresarial brasileiro formado por empresas que, há mais de cinquenta anos, prestam serviços à cadeia logística operando terminais de contêineres, armazéns alfandegados e portos secos, realizando o transporte fluvial no interior do Brasil, através da CNA - Companhia de Navegação da Amazônia, e apoiando a operação de navios com sua frota de rebocadores pertencente à empresa Tugbrasil.

A Libra Terminais Portuários, é a empresa do grupo que administra os Terminais Portuários de Santos (T37), do Rio de Janeiro (T1) e o Porto Seco de Campinas (LibraPort Campinas).

A operação do Terminal 37 em Santos começou em 1995, quando a Libra Terminais venceu a primeira licitação pública de um terminal de contêineres realizada pela CODESP - Cia. Docas do Estado de São Paulo, marcando o início da privatização das operações portuárias no Brasil.

O Terminal 37 oferece aos armadores, importadores e exportadores uma das mais modernas infra-estruturas portuárias existentes no Brasil. São movimentados em média 32.000 contêineres mensais e atendidos 65 navios, com uma produtividade média de 42 contêineres por hora/navio, sendo o recorde de produtividade 92 contêineres por hora/navio. Em 2002 o T37 atendeu 989 navios, movimentando 337.947 contêineres (470.205 TEU- Twenty Equivalent Unit).

Desde então, a Libra Terminais tem investido na melhoria das instalações, em tecnologia e equipamentos, na seleção e treinamento de seus profissionais. O T37 opera com 650 colaboradores próprios e 2.100 trabalhadores avulsos por mês.

A LibraPort Campinas é uma sociedade por ações, com controle acionário do Grupo Libra, através da Libra Terminais e participação acionária de grupos japoneses liderados pela Mitsui Brasileira, através da Japão Logística. O Porto Seco LibraPort Campinas iniciou suas operações em agosto de 2000, após a Libra Terminais ter vencido a licitação pública que culminou no Ato Declaratório 56/2001, da Superintendência da Receita Federal da 8ª Região Federal.

A estrutura do Terminal Seco engloba uma área total de 85.628 m², contendo armazéns para carga geral que totalizam 12.400 m², armazém para carga de produtos perigosos com 5.040 m² (atendendo exigência de segurança da CETESB, ANVISA e Ministério do Exército); um pátio para armazenamento de contêineres com capacidade para 2.220 TEU em 15.000 m²; tomadas para contêineres Reefer (refrigerados), 80 câmaras refrigeradas/

climatizadas; 3.000 m² de instalações exclusivas para a Receita Federal e para os Ministérios de Agricultura e da Saúde, e uma área exclusiva para conferência aduaneira de mercadorias.

4.2 Descrição do Terminal 1 - T1

O Terminal de Contêineres 1 – T1 é arrendado pela Libra Terminal Rio S/A e fica localizado no Cais do Caju, pertencente ao Porto do Rio de Janeiro.

O T1 encontra-se em área contígua ao terminal da Multiterminais, T2, e possui 545 metros de cais, 2 berços disponíveis, 2 portaineres e 250 tomadas para contêineres refrigerados, em uma área total de 155.000 m².

Além disso, o T1 possui dois pátios de estocagem que somam 105.000 m², tendo capacidade para a armazenagem de 4.200 contêineres, em empilhamento de três a quatro contêineres, de acordo com a localização. A carga perigosa movimentada, estimada em cerca de 10% da carga total, permanece em local abrigado isolado dos demais.

O T1 possui também dois armazéns, sendo um com 2.000 m², de cobertura de vinil para o armazenamento de produtos ensacados, e outro com 6.000 m², construído em alvenaria. O armazenamento destas cargas se dá de forma isolada, embora não estejam segregados das outras mercadorias, como bebidas, utensílios domésticos, equipamentos eletrônicos e máquinas.

Também fazem parte das instalações um armazém alfandegado com 6.390 m² e um pátio para contêineres vazios de 24.000 m².

SERVIÇOS E FACILIDADES QUE FAZEM PARTE DO TERMINAL

- armazenagem de contêineres - exportação e importação;
- armazenagem de cargas soltas de importação;
- estufagem de contêineres de exportação;
- desunitização de contêineres de importação;
- fornecimento de energia elétrica e monitoramento de contêineres frigoríficos;
- balança para pesagem de cargas e contêineres; área abrigada de conferência aduaneira;
- sala exclusiva para funcionários do Ministério da saúde, Agricultura e Receita federal.

O Terminal conta com uma força de trabalho de 430 profissionais, dos quais 100 são pertencentes aos quadros das seguintes empresas contratadas:

- Krane S.A. - responsável pela manutenção de Portaineres;
- Tomé Engenharia e Transportadores Ltda - responsável pelo aluguel de empilhadeiras;
- União JP S/A- responsável pelos serviços de obras civis.

O T1 recebe em média 54 navios/ mês, dos quais 49 são de contêineres e 5 de graneis líquidos, pertencentes à União Terminais.

Em setembro de 2001 o T1 obteve a certificação por terceira parte de seu Sistema de Gestão da Qualidade, baseado na norma ISO 9001:2000, cujo escopo abrange as atividades de operação portuária e armazenagem de carga alfandegada.

4.3 Principais Aspectos Ambientais Gerados pelo Terminal

A norma ISO 14001 define aspecto ambiental como sendo um *“elemento das atividades ou produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente (circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo-se ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações)”*, e impacto ambiental como sendo *“qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização”*.

Neste contexto, um aspecto ambiental associado à operação de um Terminal de contêineres seria, por exemplo, a geração de resíduos oleosos oriundos da manutenção de equipamentos de movimentação de cargas, e o impacto ambiental seria a poluição de solos pela má disposição desses resíduos.

Ou seja, a relação Aspecto x Impacto ambiental é uma relação de Causa x Efeito.

“A operação de um Terminal Marítimo gera os mais diversos aspectos ao meio ambiente, podendo variar de uma região para outra em função dos tipos de cargas movimentadas, da geografia, das áreas de sensibilidade e influência, da hidrologia, das populações urbanas e da presença de pólos industriais no seu entorno, entre outros fatores.” (Maciel, 2005). Porém pode-se dizer que existem alguns aspectos ambientais que podem ocorrer com maior frequência que outros na operação dos Terminais.

Como descrito no Capítulo 1, um dos maiores impactos ambientais na operação de um Terminal

Portuário é a dispersão e sedimentação de materiais suspensos em ecossistemas aquáticos sensíveis, como consequência das operações de dragagem, que tem de ser realizadas periodicamente, em função da diminuição das profundidades de canais de acesso ao Porto. O produto tóxico liberado pela agitação do material dragado pode entrar em solução ou suspensão, e contaminar ou causar mortalidade de importantes recursos de pesca. Além disso, a disposição do material dragado têm sido um grande problema para a maioria dos países industrializados ou em desenvolvimento.

Os descartes de esgotos sanitários e outros efluentes oriundos das operações do Terminal resultam na introdução de contaminantes em suas águas, o que pode acarretar problemas à saúde humana e ao meio aquático local.

“A gestão inadequada de resíduos sólidos nos Terminais pode também acarretar impactos severos ao meio ambiente de uma maneira geral, dependendo do grau de periculosidade dos resíduos. Esses resíduos podem variar desde grãos e partículas de cargas a granel tais como bauxita, fosfatos, enxofre e carvão, por exemplo, até resíduos sólidos tais como plásticos, papel, madeiras, resíduos oleosos e restos de comida dentre outros tantos, que podem se depositar e acumular no fundo, afetando comunidades bentônicas existentes” (Maciel, 2005).

O projeto tradicional de um cais inclui declives e outros dispositivos que permitem a drenagem da água da chuva para as águas do mar. Em função disto, qualquer material derramado nas áreas operacionais do Terminal pode eventualmente atingir o mar através de escoamento superficial. A manutenção de equipamentos, o armazenamento temporário de cargas impregnadas com óleo e/ou outros produtos perigosos expostos ao tempo são, portanto, fontes potenciais de poluição do mar.

O tráfego de caminhões e outros veículos são, por sua vez, as principais fontes de ruído após o início das operações do Porto ou Terminal.

Fumaças, materiais particulados e outras emissões para a atmosfera derivadas da queima de combustíveis fósseis pelos motores dos veículos e equipamentos do Terminal podem também causar problemas devido à sua capacidade de dispersão e ao seu elevado potencial de intoxicação. Não se pode deixar também de mencionar os riscos de poluição associados à movimentação de cargas perigosas pelo Terminal. Produtos químicos embalados em tambores e cilindros de gases pressurizados são exemplos de cargas que são normalmente tratadas como cargas comuns, sendo que os riscos associados ao trânsito e a armazenagem desses materiais perigosos nos Terminais são freqüentemente minimizados, embora as regras para manipulação e a rotulagem destes materiais estejam claramente definidas em normas nacionais e internacionais como o Código

Marítimo Internacional para Mercadorias Perigosas, International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG CODE).

O **Quadro 4.1** apresenta alguns exemplos de aspectos e impactos ambientais associados a dois dos processos rotineiros de um Terminal de Contêineres.

Quadro 4.1 - Exemplos de aspectos gerados na operação de um Terminal de Contêineres.

Processos		Aspectos	Impactos
<i>Armazenagem de contêiner</i>		Vazamento da carga líquida ou sólida	Contaminação de solos e ou do mar
		Emissões para atmosfera de compostos voláteis	Alteração na qualidade do ar
<i>Manutenção de equipamento</i>		Geração de resíduos sólidos perigosos	Contaminação de solos e de corpos d'água
		Geração de efluentes oleosos	Contaminação de solos, de corpos d'água
		Geração de resíduos inertes	Contaminação do solo
		Geração de resíduos não inertes	Contaminação do solo, de águas subterrâneas.

As **Figuras 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5** ilustram alguns dos aspectos ambientais gerados nas atividades operacionais do Terminal de Contêineres da Libra no Porto do Rio de Janeiro.



Figura 4.1 - Armazenamento temporário de resíduos comuns



Figura 4.2 - Caçamba de armazenamento de sucatas metálicas



Figura 4.3 - Armazenamento de resíduos perigosos



Figura 4.4 - Tanque para armazenamento de contêineres com vazamentos



Figura 4.5 - Caixa separadora de água e óleo

4.4 Principais Aspectos Ambientais Gerados por Navios



Figura 4.6 - Principais aspectos ambientais gerados por um navio típico

Um navio típico gera um número considerável de aspectos ambientais, que podem interagir com o meio ambiente causando modificações adversas na flora, fauna, água, solo, ar e seres humanos. “A descarga de resíduos sólidos dos navios diretamente nas águas do mar pode resultar em condições estéticas desagradáveis para a linha da costa devido à acumulação de materiais não biodegradáveis tais como plásticos, vidros e embalagens metálicas. Além disso, sacos e outros materiais plásticos podem bloquear a entrada de água para os equipamentos de refrigeração dos motores das embarcações, além de prenderem-se às hélices de pequenas embarcações que trafegam pelas águas do porto, ocasionando prejuízos materiais e acidentes.” (Maciel, 2005). O descarte sem tratamento de efluentes sanitários dos navios pode significar sérias ameaças para a saúde da população em virtude da transmissão de doenças, assim como também pode afetar as

atividades pesqueiras de uma determinada região, resultando em prejuízos financeiros para a comunidade de pescadores.

As emissões para a atmosfera de óxidos de nitrogênio (NO_x), de óxidos de enxofre (SO_x) e de CO₂ também se constituem em um aspecto ambiental significativo, contribuindo para os problemas atuais relacionados ao aquecimento do globo terrestre. Também são relevantes os milhões de toneladas de Compostos Orgânicos Voláteis (COV) lançados para a atmosfera, cujos efeitos estão relacionados a prejuízos para os ecossistemas e para a saúde humana.

A troca de lastro dos navios entre portos de carga e descarga, atividade ainda hoje praticamente descontrolada, pode ser responsável pela transferência de microorganismos marinhos perigosos e de outras substâncias biológicas, provocando danos ao meio ambiente, à propriedade e à saúde pública.

“As fontes de contaminação, no entanto, nem sempre são tão óbvias como, por exemplo, o uso de tintas antiincrustantes na pintura dos cascos dos navios. Essas tintas contêm substâncias perigosas e oferecem um significativo risco de toxicidade e outros impactos crônicos para a vida humana e para organismos marinhos.” (Maciel, 2005).

Os navios também são fontes de ruído constantes, em função da operação de seus equipamentos, que podem portanto afetar tanto a fauna terrestre presente na região, quanto as comunidades localizadas no entorno dos Portos.

Uma outra questão fundamental a ser comentada se refere ao potencial poluidor dos navios em virtude dos resíduos oleosos gerados nos compartimentos de máquinas, tanto pelas atividades operacionais quanto pelas atividades de manutenção, e pelos derrames diretamente ao mar de óleos combustíveis, lubrificantes ou hidráulicos.

4.5 Principais Perigos à Segurança e Saúde dos Trabalhadores Gerados pela Operação do Terminal e dos Navios

A norma OHSAS 18001 define Perigo como sendo “*fonte ou situação com potencial para provocar danos em termos de lesão, doença, dano à propriedade, dano ao meio ambiente do local de trabalho, ou uma combinação destes*”.

Analogamente à norma ISO 14001, pode-se afirmar que o par Perigo *versus* Dano é também uma relação de Causa *versus* Efeito.

Como exemplo de *perigo* à segurança dos trabalhadores em um Terminal Portuário pode-se mencionar a exposição a cargas em altura, cujos *danos* em função da queda da carga poderiam

ser lesões graves ou morte.

A operação de um Terminal Portuário gera diversas fontes e situações perigosas em termos de segurança do trabalho e saúde ocupacional para a força de trabalho que nele atua.

As principais situações perigosas estão relacionadas à movimentação de contêineres, dos navios para o cais, do cais para os navios e internamente no armazenamento das cargas nos pátios.

As cargas em si também se constituem em fontes de perigos, principalmente aquelas de produtos corrosivos, inflamáveis ou de explosivos, quando os contêineres sofrem avarias a bordo dos navios e são desembarcados com vazamentos. Neste momento, a falta de procedimentos específicos ou de preparo para o manuseio dessas cargas pode provocar a exposição dos trabalhadores a situações de alto risco em termos de segurança e saúde ocupacional.

O **Quadro 4.2** apresenta alguns exemplos de perigos existentes em um Terminal Portuário, associados aos seus processos e possíveis danos.

Quadro 4.2 - Exemplos de perigos gerados na operação de um Terminal de Contêineres

Processos	Perigos	Danos
<i>Carga e Descarga de contêineres do navio</i>	Exposição a cargas em altura	Lesões graves, morte
	Exposição a ruído	Perda auditiva
	Exposição a poeiras, em função de vazamentos de carga	Problemas respiratórios, irritação ocular, dermatites, etc.
	Exposição a produtos químicos, em função de vazamentos de carga	Queimaduras, intoxicação, morte
<i>Movimentação de contêineres no pátio</i>	Colisão de veículos	Pequenas fraturas, lesões graves, morte
	Atropelamento	Pequenas fraturas, lesões graves, morte
	Queda de contêiner	Lesões graves, morte
	Vazamento de produtos químicos	Queimaduras, intoxicação, morte
	Exposição à poeira	Problemas respiratórios, irritação ocular.

As **Figuras 4.7, 4.8, 4.9 e 4.10** ilustram algumas situações de perigo na operação de um Terminal de Contêineres.



Figura 4.7 - Movimentação de contêiner no pátio de armazenamento



Figura 4.8 - Tanque de armazenamento de combustíveis



Figura 4.9 - Área de armazenamento de contêineres com vazamentos



Figura 4.10 - Operação de carga e descarga de contêineres no cais

CAPÍTULO 5 - PROPOSTA DE SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO - SGI

5.1 Introdução

O presente capítulo tem por objetivo apresentar uma proposta para o estabelecimento, a implementação e a manutenção de um Sistema de Gestão Integrado de Segurança do Trabalho, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional para Terminais de Contêineres, em conformidade com os modelos preconizados pelas normas ISO 14001 versão 2004, e OHSAS 18001 versão 1999.

O SGI do Terminal 1 deve abranger todos os requisitos das normas de referência, que estão descritos nos itens 5.3 a 5.8, sendo fundamental, primeiramente, a definição do escopo do sistema de gestão, ou seja, quais serão os limites do SGI em termos de atividades, produtos ou serviços abrangidos pelo sistema. A definição do escopo orientará todo o sistema de gestão, a começar pela primeira etapa que é a de planejamento.

Antes de implementar um Sistema de Gestão Integrado, a alta administração do Terminal 1 deve responder a três questões básicas:

- Há o reconhecimento da efetiva necessidade do novo sistema?
- Todos conhecem a natureza das mudanças culturais esperadas?
- O Terminal como um todo possui capacidade para realizar efetivamente essas mudanças?

A adoção de um Sistema de Gestão representa, na maioria das organizações, uma mudança cultural, que normalmente acarreta em conflitos internos. Se não houver uma firme e clara disposição da alta administração em apoiar e patrocinar as mudanças, as resistências à implementação podem se tornar um forte obstáculo ao sucesso do projeto.

A implementação do SGI no Terminal 1 é um processo que demanda muita disciplina e organização, exigindo assim a existência de um coordenador ou um gerente eficaz e responsável. Os atributos pessoais deste profissional são apresentados na **Quadro 5.1**.

Se o Terminal 1 não possuir nos seus quadros um profissional que já tenha a maioria destas características, poderá então escolher e preparar um destes colaboradores, que tenha perfil para exercer a função, ou contratar consultores externos no mercado.

Quadro 5.1 - Atributos pessoais do coordenador ou gerente do projeto de implementação do SGI

CARACTERÍSTICAS PESSOAIS	AÇÕES DESEJADAS
Capacidade e liderança	Motivar os colaboradores para engajamento no SGI.
Organização	Gerenciar as informações e documentos.
Entusiasmo, capacidade de trabalho e persistência	Gerar um clima favorável às mudanças.
Bom relacionamento pessoal	Administrar os conflitos normalmente gerados e manter os colaboradores unidos em torno do SGI.
Lógica e inteligência	Proporcionar um sentido lógico e harmônico para a implementação do SGI.
Coerência de comportamento	Demonstrar que o processo é compensador , e os exercícios para adoção do SGI são muito superiores aos custos de sua implementação.
Conhecimento do SGI	Coordenar e ajudar a criar um sistema adequado, aceito e necessário.

Fonte: Oliveira, 2002

5.2 Plano de Implantação do SGI

Planejar a implantação de um sistema de gestão é uma tarefa primordial para o sucesso futuro do projeto, devendo ser realizada em bases realísticas, considerando-se os recursos financeiros, humanos e materiais existentes, e também a estrutura e cultura organizacionais.

“É necessário estabelecer um plano de implantação em período não muito longo, de modo que a empresa não perca uma noção de horizonte, nem muito curto, impossibilitando assim que o sistema em implantação tenha tempo hábil para consolidar a integração de seus subsistemas.” (Seiffert, 2005).

As características do plano de implantação vão variar evidentemente, em função do tipo de atividade da Organização (mais ou menos impactantes do ponto de vista ambiental e de segurança e saúde), da capacitação de seus colaboradores, de características específicas de seus processos e do número de empregados e contratados a serem treinados e conscientizados.

Na elaboração do plano para a implantação de um sistema de gestão, a existência de um sistema de gestão já implementado e certificado por uma terceira parte (gestão da qualidade, por exemplo), deve ser considerado como um fator positivo e vantajoso para a integração das normas

de referência, já que abreviará o processo de implantação em função da cultura existente na empresa e da existência de alguns elementos já implementados (Controle de documentos, controle de registros, etc.).

Um plano de implantação típico para um sistema integrado de gestão segue os seguintes passos (adaptado de Seiffert, 2005):

1. nomeação de um comitê para supervisionar a implantação;
2. diagnóstico da organização;
3. redação da política do sistema;
4. elaboração de um plano de ação baseado nas discussões da Diretoria;
5. atribuição de funções específicas a Diretores específicos;
6. elaboração e implementação de um conjunto de projetos com prazos definidos;
7. revisão ou criação de um manual de procedimentos, para refletir os requisitos das normas;
8. ampliação ou redação das instruções de trabalho necessárias;
9. organização de uma auditoria interna de todo o sistema;
10. preparação para a auditoria externa;
11. auditorias externas (adequação e conformidade) e
12. correção das não-conformidades identificadas nas auditorias.

5.3 Diagnóstico ou Avaliação Inicial

A realização de um diagnóstico ou avaliação inicial é parte fundamental na implementação de um sistema de gestão, qualquer que seja ele, de qualidade, segurança, saúde ou de meio ambiente. É a fase que antecede o planejamento do sistema, e que viabiliza a preparação adequada das etapas posteriores, já que permite o conhecimento prévio da situação da Organização em relação aos padrões normativos selecionados.

A obtenção dos dados deve ser efetuada através de entrevistas, observações de campo e análise de documentos, não podendo ser confundida com uma auditoria interna em hipótese alguma, já que se trata de uma atividade vital para o planejamento da implementação do sistema, e por tal razão deve ser conduzida de maneira mais informal.

O produto deste diagnóstico deve ser um relatório contendo um resumo das principais constatações relativas aos pontos positivos e de maior preocupação quanto ao atendimento aos requisitos das normas, recomendações para aperfeiçoamento dos pontos positivos e para diminuição dos pontos fracos detectados, bem como para implementação do sistema de gestão

integrado em conformidade com os padrões normativos escolhidos, com a legislação de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional, e com as demais condições de contorno estabelecidas previamente.

Sugere-se que o Terminal 1 constitua um grupo internamente que já possua conhecimento e/ou experiência com as normas de referência, para o planejamento e a realização deste diagnóstico inicial, ou então contrate no mercado profissionais que possam realizar o trabalho.

5.4 Política do Sistema de Gestão Integrado

A Política do SGI deve ser estabelecida pela Alta Direção do T1, atendendo aos seguintes requisitos das duas normas de referência:

- ◆ Ser apropriada à natureza, escala, impactos e riscos de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional das operações portuárias;
- ◆ Ter compromisso com a melhoria contínua do desempenho em segurança, meio ambiente e saúde ocupacional do Terminal 1, e com a prevenção de poluição;
- ◆ Explicitar compromisso dos integrantes do Terminal 1 com o atendimento dos requisitos legais de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional e outros requisitos adotados pelo Terminal;
- ◆ Ser documentada, implementada e mantida;
- ◆ Ser comunicada a todos os integrantes do Terminal 1, para que os mesmos saibam de suas obrigações individuais, e estar disponível ao público em geral;
- ◆ Fornecer uma estrutura para o estabelecimento dos objetivos e metas de segurança, meio ambiente e saúde no Terminal;
- ◆ Deve ser analisada ao final de cada ciclo, e revisada se necessário.

A Política é uma declaração da Organização quanto aos princípios e compromissos assumidos em relação à segurança do trabalho, meio ambiente e saúde ocupacional. É a definição da alta direção do Terminal quanto à sua responsabilidade em relação aos temas relacionados à segurança do trabalho, meio ambiente e saúde ocupacional.

Esta política deverá contemplar todos os condicionantes válidos para as ações que possam de alguma forma impactar a segurança e a saúde dos trabalhadores e o meio ambiente, definindo o rumo para a excelência em termos de gestão e assegurando o comprometimento com a melhoria contínua. A aplicação dessa política de gestão resultará em novas mudanças na forma como o Terminal 1 é gerenciado. É preciso então que a Política do SGI seja utilizada pela alta administração como principal indutor dessas mudanças.

É importante ressaltar que esta Política de SGI deve ser amplamente comunicada, tanto para os colaboradores do Terminal quanto para os contratados que lá trabalhem ou que atuem em seu nome. A comunicação é uma via de mão dupla: a mensagem deve ser passada e o seu entendimento deve ser expresso pelo público alvo. Cada profissional que atue no Terminal deve saber claramente o seu papel e as suas responsabilidades no cumprimento da Política do SGI.

A **Quadro 5.2** apresenta um exemplo de Política de sistema de gestão integrada.

Quadro 5.2 - Exemplo de Política de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional.

HENKEL LOCTITE LTDA

POLÍTICA AMBIENTAL E DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL

Henkel Loctite Adesivos Ltda., fabricante de adesivos e produtos complementares, declara que todos os seus processos devem ser estabelecidos de maneira segura e apropriada, assegurando a preservação do meio ambiente, e a proteção de todos os seus colaboradores e da comunidade.

Estamos comprometidos com a melhoria contínua em todos os aspectos referentes à Saúde, Segurança e Meio Ambiente, assegurando:

- A implementação e manutenção do Sistema de Gestão de Saúde, Segurança e Meio Ambiente.
- O fornecimento dos recursos necessários para o atingimento dos Objetivos e Metas relativos à Saúde, Segurança e Meio Ambiente.
- O atendimento a todos os requisitos legais aplicados aos processos e produtos.
- O atingimento da melhoria contínua dos processos e produtos, visando a prevenção de poluição e acidentes.
- A promoção da conscientização e do cumprimento de todos os seus colaboradores.
- A manutenção de canais de comunicação com a comunidade e autoridade locais.

Assinatura do Diretores.

Data da aprovação.

Fonte: adaptado de Benite, 2004.

5.5 Planejamento

5.5.1 Identificação de aspectos e perigos, e avaliação de impactos e riscos

A identificação de aspectos ambientais e de perigos a segurança e saúde dos trabalhadores, e a avaliação dos impactos ambientais e de riscos a segurança e saúde é o ponto de partida de um sistema de gestão de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional, e uma das etapas mais importantes na implantação do sistema.

Por ser uma etapa fundamental do planejamento, a partir da qual todo o sistema de gestão se desdobra, há que se ter uma metodologia definida e uma equipe multidisciplinar adequadamente treinada para a sua realização.

Nesta etapa deve-se levar em consideração todas as atividades e tarefas da operação do Terminal, avaliando-se seus respectivos impactos ambientais e riscos a segurança e saúde.

Como já mencionado no capítulo 4, item 4.3, a norma ISO 14001 define aspecto ambiental como sendo um *“elemento das atividades ou produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente (circunvizinhança em que uma organização opera, incluindo-se ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações)”*, e impacto ambiental como sendo *“qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização”*.

Como já relatado no capítulo 4, item 4.5, desta dissertação, a norma OHSAS 18001 define Perigo como sendo *“fonte ou situação com potencial para provocar danos em termos de lesão, doença, dano à propriedade, dano ao meio ambiente do local de trabalho, ou uma combinação destes”*.

Analogamente à norma ISO 14001, pode-se afirmar que o par Perigo versus Dano é também uma relação de Causa versus Efeito, e um exemplo de perigo à segurança dos trabalhadores em um Terminal Portuário é a exposição a cargas em altura, cujos danos em função da queda da carga poderiam ser lesões graves ou morte.

“Em se tratando de um sistema de gestão integrado de segurança, meio ambiente e saúde, e considerando a relação de Causa x Efeito, tanto para os aspectos e impactos ambientais quanto para os perigos e danos a segurança e saúde dos trabalhadores, a metodologia proposta no presente trabalho considera o termo “Perigo” como equivalente a “Aspecto”, e “Dano” a “Impacto”, passando a utilizar unicamente os termos aspectos e impactos, tanto para a segurança e saúde quanto para meio ambiente.” (adaptada de Maciel, 2004).

O processo de identificação e avaliação de aspectos e impactos deve ser contínuo, sendo

necessário inicialmente na implantação do SGI, e posteriormente sempre que houver alteração em processos, produtos ou serviços ou durante projetos de novas instalações.

A identificação dos aspectos de segurança, meio ambiente e saúde deve se iniciar com o mapeamento dos principais processos e as atividades correlatas. Uma boa forma é elaborar um Macrofluxo das atividades do Terminal, ou seja, desde o momento em que os contêineres chegam ao Terminal para embarque ou desembarque, até o seu despacho para o navio ou para outro local em terra, passando pelo seu armazenamento.

A **Figura 5.1** apresenta o macrofluxo do processo de exportação de cargas de um Terminal de contêineres.

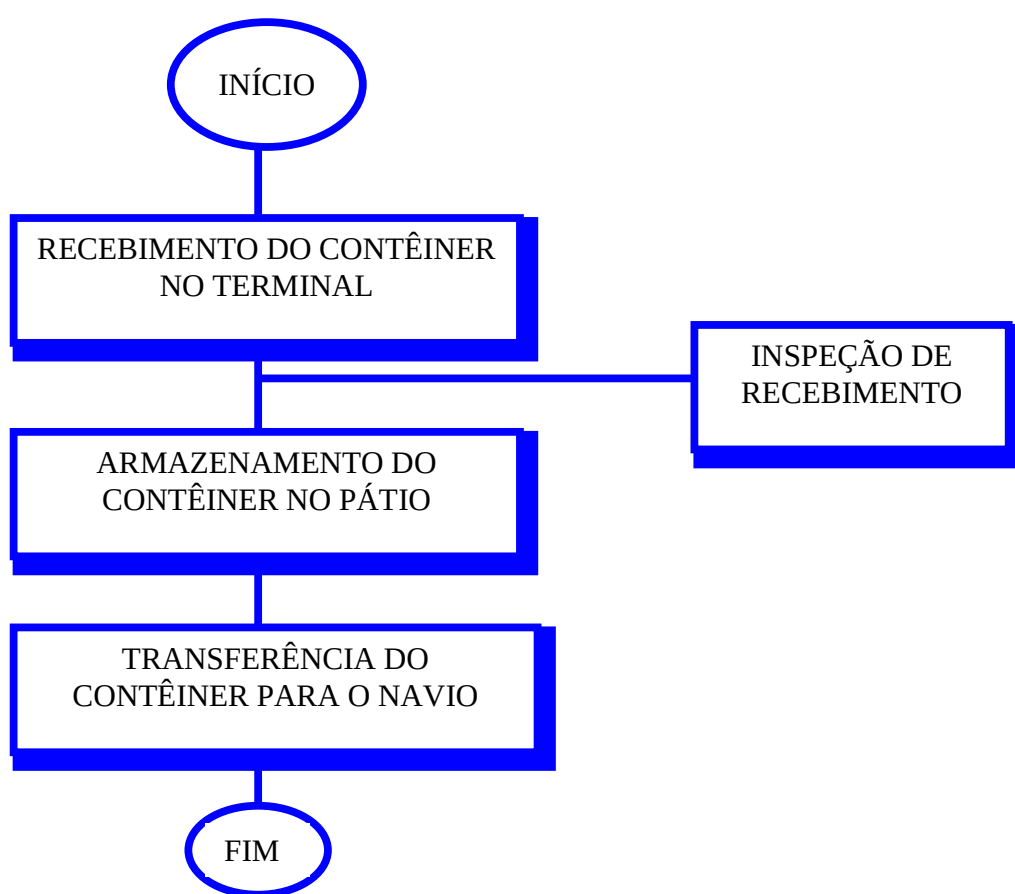


Figura 5.1 - Processo de Exportação de Carga

Para cada etapa de um macrofluxo de processo, devem-se identificar todas as atividades e tarefas, correlacionando-se os aspectos de segurança, os ambientais e os de saúde.

Como a atividade de identificação de aspectos e avaliação de impactos deve ser documentada, recomenda-se então a utilização de uma planilha eletrônica para auxílio. O **Quadro 5.3** apresenta um modelo de planilha para a identificação de aspectos de SMS e avaliação de impactos.

Quadro 5.3 - Modelo de planilha para a identificação de aspectos de SMS e avaliação de impactos

IDENTIFICAÇÃO DE ASPECTOS DE SMS E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS										CÓDIGO DO REGISTRO		DATA	
												dd/Mmm/aaaa	
RESPONSÁVEL (*):										EMAIL/TEL.:			
NORMA: ISO 14001 (*)										REQUISITO: 4.3.1 (*)			
ÁREA (*):					APROVADO POR (*):					ATIVIDADE (*):			
EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO (*):													
IDENTIFICAÇÃO			EXAME						SIGNIFICÂNCIA			COMENTÁRIOS / CONTROLES (*)	
TAREFA (*)	ASPECTO (*)	IMPACTO (*)	SITUAÇÃO (*)	TEMPORALIDADE (*)	INCIDÊNCIA (*)	SEVERIDADE (*)	FREQÜÊNCIA / PROBABILIDADE (*)	IMPORTÂNCIA (*)	REQUISITOS LEGAIS E OUTROS (*)	PARTES INTERESSADAS (*)	SIGNIFICATIVO (*)		
						S	F / P	S+F/P					

(*) Campo obrigatório
 Legenda: **Situação:** N-Normal / E-Emergência; **Temporalidade:** A-Atual / P-Passada / F-Futura; **Incidência:** D-Direta / I-Indireta; **Severidade e Freqüência/Probabilidade:** 1-Baixa / 2-Média / 3-Alta ; **Importância:** Somatório de Severidade e Freqüência/Probabilidade; **Requisitos Legais e Partes Interessadas:** S-SIM / N-Não; **Significativo:** X-aspecto significativo

Os impactos identificados devem ser assinalados no campo correspondente da planilha eletrônica, sendo que para um mesmo Aspecto podem-se ter vários Impactos associados. O processo de identificação de aspectos a segurança, meio ambiente e saúde deve ser conduzido levando-se em conta a *Situação Operacional*, *Incidência* e *Temporalidade* dos aspectos.

A *Situação Operacional* se refere às atividades normais na operação do Terminal ou a uma situação de emergência. A *Incidência* indica o quão diretamente um aspecto está associado às atividades do Terminal e por último, a *Temporalidade* indica o período de ocorrência do aspecto. Os **Quadros 5.4, 5.5 e 5.6** apresentam exemplos de Situação Operacional, Incidência e Temporalidade de aspectos de segurança, meio ambiente e saúde.

Quadro 5.4 - Exemplos de situação operacional.

SITUAÇÃO	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
Normal (N)	- São aspectos que necessariamente ocorrem toda vez que as atividades são executadas.	- Geração de efluentes sanitários; - Exposição a cargas em altura; - Geração de Resíduos sólidos na manutenção de equipamentos.
Emergência (E)	- São aspectos que não deveriam ocorrer durante a execução das atividades. Exemplos: acidentes com lesão, colapso de estruturas, equipamentos ou instalações, falha operacional, manifestações da natureza etc., e que possam causar Impactos a segurança, meio ambiente e saúde.	- Queda de contêiner, durante sua movimentação; - Contato com chama do maçarico durante uma tarefa de corte ou soldagem; - Vazamento de produto de contêiner durante a sua movimentação.

Quadro 5.5 -Exemplos de incidência do aspecto.

INCIDÊNCIA	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
Direta	- O aspecto está associado à atividade executada sob o controle do Terminal, ou seja dentro das instalações do mesmo.	- Exposição a ruído na movimentação de contêineres; - Descarte de efluentes oleosos.
Indireta	- O aspecto está associado a atividades de Fornecedores e Prestadores de Serviços fora do ambiente de responsabilidade do Terminal. Há a possibilidade do Terminal exercer influência sobre estes fornecedores ou prestadores de serviços.	- Transporte de resíduos perigosos para destinação final (aspecto: derrames ou vazamentos de produtos); - Transporte de óleo diesel para consumo do Terminal (aspecto: derrames ou vazamentos).

Quadro 5.6 - Exemplos de temporalidade do aspecto.

TEMPORALIDADE	DESCRIÇÃO	EXEMPLOS
Passada (P)	- Impacto identificado no presente, porém decorrente do aspecto desenvolvido no passado.	- Resíduos oleosos de oficina de manutenção desativada.
Atual (A)	- Impacto decorrente de aspecto atual.	- Contaminação do solo pelo armazenamento inadequado de lubrificantes novos e usados.
Futura (F)	- Impacto previsto, decorrente de aspectos que ocorrerão em função de alterações nas atividades a serem implementadas no futuro.	- Ruído devido à operação de um novo equipamento de movimentação de contêineres.

A situação, incidência e temporalidade relativas a cada aspecto identificado devem ser assinaladas nos campos correspondentes da planilha eletrônica.

A etapa seguinte à identificação dos aspectos e impactos é a avaliação da significância desses aspectos.

A avaliação da significância dos aspectos deve levar em consideração alguns parâmetros tais como a severidade das consequências ou efeitos, a frequência do aspecto e a probabilidade de ocorrência de determinado evento emergencial.

A severidade representa a magnitude ou a gravidade do impacto, considerando ainda a sua abrangência espacial e reversibilidade, podendo ser pontuada conforme critério demonstrado no **Quadro 5.7**.

No **Quadro 5.8** são apresentados os critérios para pontuação da **F** - Frequência, que está associada ao aspecto em uma situação Normal, e para **P** - Probabilidade, que está associada a um aspecto em situação de emergência.

Quadro 5.7 - Critérios para determinar a severidade dos impactos.

SEVERIDADE	CRITÉRIO	PONTUAÇÃO
Baixa	- Impacto de magnitude desprezível ou restrito ao local de ocorrência ou totalmente reversível com ações imediatas; - Impacto com possibilidade de danos a Empregados, que não causa afastamento e nem prejuízo no desenvolvimento das atividades laborais.	1
Média	- Impacto de magnitude considerável ou reversível com ações mitigadoras; - Danos aos empregados, reversíveis com afastamento das atividades laborais.	2
Alta	- Impacto de grande magnitude ou de grande extensão, ou de consequências irreversíveis, mesmo com ações mitigadoras; - Morte ou danos irreversíveis aos empregados.	3

Quadro 5.8 - Critérios para determinar a frequência e probabilidade dos aspectos.

FREQÜÊNCIA / PROBABILIDADE	PONTUAÇÃO	EXEMPLOS
Baixa / pouca probabilidade de ocorrer	1	- Normal : geração de resíduos perigosos - lâmpadas fluorescentes; - Emergência : queda de um contêiner do Portainer.
Média / provável de ocorrer	2	- Normal : geração de resíduo oleoso na manutenção de equipamentos; - Emergência : derrame de resíduos de óleos e graxas durante armazenamento temporário.
Alta / esperado que ocorra	3	- Normal : exposição a cargas em altura; - Emergência : vazamento de cargas perigosas de contêineres.

As pontuações referentes à severidade dos impactos e à Frequência / Probabilidade de ocorrência dos aspectos associados deverão ser assinaladas nos campos correspondentes da Planilha eletrônica.

A determinação dos aspectos que são significativos, que é o objetivo deste requisito da ISO 14001, se dá pelo estabelecimento de pontos de corte, que são denominados comumente de *filtros de significância*.

Quando for aplicável ao aspecto pelo menos um dos seguintes "Filtros de Significância", ele deve ser considerado como significativo.

✓ **Requisitos Legais**: este filtro é acionado toda vez que incidir sobre o aspecto algumas Regulamentações Federais, Estaduais ou Municipais, ou se estiver o mesmo relacionado a alguma condicionante de Licença Ambiental, ou algum acordo ou termo de compromisso com Autoridades / Órgãos Ambientais.

✓ **Partes Interessadas**: este filtro é acionado toda vez que houver demanda registrada de partes interessadas associada ao aspecto. Como Exemplo de Demanda de Partes Interessadas tem-se: reclamações formais sobre odores, oriunda da comunidade ou reclamações registradas de

empregados relativas às situações de perigo que sejam efetivamente comprovadas.

- ✓ Importância: a importância é determinada somando-se a frequência a severidade. Quando a importância do aspecto for igual ou superior a 5, o aspecto deve ser considerado significativo.
- ✓ Risco: o risco é determinado somando-se a probabilidade a severidade. Quando o risco associado ao aspecto for maior que 3, o aspecto deve ser considerado significativo.
- ✓ Severidade: quando a severidade do impacto for igual a 3, o aspecto deve ser considerado significativo.

A última etapa do processo de identificação e avaliação dos aspectos de segurança, meio ambiente e saúde é o estabelecimento das ações necessárias ao controle dos aspectos que foram classificados como significativos na etapa anterior, para que os impactos associados não ocorram. Como exemplos de ações de controle podem-se mencionar:

- ✓ o estabelecimento de procedimentos e instruções de trabalho,
- ✓ o treinamento de colaboradores e contratados,
- ✓ a sinalização de áreas em que haja exposição à agentes considerados nocivos aos trabalhadores,
- ✓ o uso de equipamentos de proteção individuais,
- ✓ a manutenção de equipamentos e sistemas e/ou a adoção de equipamentos de proteção coletivas.

Já para os aspectos associados a situações de emergência (vazamentos, incêndios, explosões, etc.), a medida de controle ou de mitigação do impacto passa a ser obrigatoriamente o estabelecimento de procedimentos para combate a emergências. Os aspectos em situação de emergência cujo risco resulta em 6 (**R** = 6), devem ser considerados como "inaceitáveis", e os processos correspondentes devem ser paralisados, sendo executadas medidas preventivas ou tomadas providências imediatas para redução do risco, diminuindo-se a probabilidade de ocorrência.

Após a implementação de tais medidas, os Processos em questão deverão ser novamente submetidos à identificação de aspectos de segurança, meio ambiente e saúde, e avaliação dos impactos associados para caracterização do risco remanescente.

Dependendo do nível de significância dos aspectos, há que se analisar a possibilidade de estabelecimento de objetivos, metas e programas de segurança, meio ambiente ou saúde.

Em termos de critérios para a definição de objetivos e metas, pode-se considerar que para aqueles aspectos significativos cuja importância resultou em 6 ($I = 6$), deve-se necessariamente definir objetivos e metas. Para os aspectos cuja importância resultou em 5 ($I = 5$), pode-se avaliar a necessidade da definição de objetivos e metas, registrando-se a decisão.

5.5.2 Identificação de requisitos legais e outros requisitos

Este requisito merece atenção especial, uma vez que impõe o levantamento de toda a legislação de meio ambiente municipal, estadual e federal, e de segurança do trabalho e saúde ocupacional. Tanto a norma ISO 14001 quanto a OHSAS 18001 exigem que a Organização estabeleça procedimentos para identificar e ter acesso a todos os requisitos legais e demais requisitos aplicáveis aos seus aspectos de segurança, meio ambiente e saúde identificados.

Em matéria de meio ambiente, os Municípios, os Estados e a União podem legislar, o que somado aos requisitos de segurança e saúde resultam em um trabalho com alto grau de complexidade, que deve aliar profissionais da área de Direito e da área técnica.

Em função dessas dificuldades, surgiram empresas especializadas no fornecimento e atualização de requisitos legais, o que pode abreviar a implementação deste requisito normativo. Especial atenção deve ser dada às licenças fornecidas pelos órgãos oficiais de cada área (IBAMA, FEEMA, CETESB, DRT, Corpo de Bombeiros, e outros).

Numa segunda etapa, avaliam-se os demais requisitos, que podem ser corporativos, ou relacionados às normas nacionais ou internacionais, ou ainda códigos específicos da área de atuação, e que vão ser incorporados a esse cadastro de requisitos legais. O Terminal 1 deve estabelecer os critérios necessários para o recebimento, o cadastramento e a divulgação de toda a legislação de segurança, meio ambiente e saúde aplicável às suas atividades, produtos e serviços. Além disso, e de acordo com a norma ISO 14001, o Terminal 1 deve determinar como esses requisitos legais se aplicam aos seus aspectos ambientais.

Os principais dispositivos legais podem ser classificados segundo a fonte:

- ◆ Constituição Federal- Complexo de normas jurídicas fundamentais. É a lei maior do país.
- ◆ Constituição Estadual - Cada unidade da federação tem a sua;
- ◆ Lei Orgânica - É uma espécie de constituição municipal. Cada município tem a sua.
- ◆ Lei - Dispositivo legal elaborado e votado pelo poder legislativo. Pode ser municipal,

estadual e federal.

- ◆ Decreto: Instrumento legal que, em geral, regulamenta uma lei. A exemplo da Lei, também pode ser municipal, estadual e federal.
- ◆ Medida provisória: Diploma legal emanado do Executivo Federal, em caso de urgência e relevância, assim considerado a critério do Presidente da República. Necessita ser submetida ao Congresso Nacional.
- ◆ Resolução: Ato administrativo expedido por organismos internacionais, nacionais, assembleias e outros, que visa à execução de determinações ou de leis.
- ◆ Portaria: Ato administrativo de qualquer autoridade pública, que contém instruções acerca de aplicação de leis ou regulamentos ou qualquer determinação de sua competência.

O cadastro deve ser atualizado periodicamente, com a substituição dos documentos revogados e a inclusão dos novos.

O **Quadro 5.9** apresenta um exemplo da associação de aspectos de segurança, meio ambiente e saúde aos requisitos legais aplicáveis.

Quadro 5.9 - Exemplo de associação de aspectos de SMS e requisitos legais aplicáveis

Aspecto	Impacto	Requisito Legal aplicável
Geração de efluentes oleosos	Contaminação de corpos d'água	Resolução CONAMA 357 de 17/03/05 - Capítulo IV - Artigo 34
Exposição ao ruído	Perda auditiva	NR-15 - Anexo 1 - Limites de tolerância para ruído contínuo ou intermitente

5.5.3 Objetivos, metas e programas de gestão

Para a implementação da sua Política do SGI, o Terminal 1 deve estabelecer objetivos de melhoria baseados na avaliação de seus aspectos de segurança, meio ambiente e saúde. Os Objetivos de segurança, meio ambiente e saúde têm um caráter mais genérico e devem ser traduzidos em Metas mensuráveis, que devem representar requisitos detalhados de desempenho.

Como descrito nas normas ISO 14001 e OHSAS 18001, os objetivos e metas de segurança, meio ambiente e saúde devem ser coerentes com a política de SGI da Organização, incluindo-se os compromissos com a prevenção de poluição, de acidentes e de doenças relacionadas ao trabalho, com o atendimento aos requisitos legais aplicáveis e outros requisitos e com a melhoria contínua.

Para que os objetivos e as metas sejam atingidos, planos de ação devem ser estabelecidos pelo Terminal 1, garantindo assim o cumprimento da sua Política de SGI.

Os planos de ação do SGI devem ser dinâmicos e integrados ao planejamento estratégico, sendo revisados regularmente para refletir as alterações dos objetivos e metas ambientais. Na elaboração dos planos, deve-se dedicar atenção à busca de todas as informações relevantes para garantir que os planos correspondam a uma visão geral dos aspectos de segurança, meio ambiente e saúde, e que a redução dos impactos será obtida com a implementação dos planos. O monitoramento dos programas deve ser periódico, de preferência integrado a uma rotina de reuniões de coordenação, por exemplo, que já seja existente na Organização.

Exemplo de objetivo, meta e programa de SGI é apresentado no **Quadro 5.10**.

Quadro 5.10 - Exemplo de Objetivo, Meta e Programa de Gestão.

Programa de Gestão do SGI		Nº 035
Objetivo: Eliminar atividades com risco alto na empresa.		
Meta: Eliminar duas atividades com risco alto até dez/2004.		
Indicador: Número de atividades com risco alto no relatório anual de 2004 em relação ao de 2003.		
Ações e recursos necessários		
Descrição	Prazo	Responsáveis
Estudar a substituição do processo de escavações de tubulações a céu aberto (poço) por outro processo com menor risco, como, por exemplo, a utilização de perfuratrizes mecânicas. Contratar uma assessoria técnica especializada em fundações para auxiliar no estudo.	Até Julho/2004	Diretor Técnico, Gerente de Contratações e Eng. de Segurança
Substituir o processo de demolição de rochas utilizando explosivos pelo processo de demolição com rompedores mecânicos pneumáticos.	Até Dez/2004	Diretor Técnico, Gerente de Contratações e Eng. de Segurança
Instalar dispositivo de retenção de poeira nos equipamentos de corte de peças do setor C.	Até Dez/2004	Diretor Técnico, Gerente de Contratações e Eng. de Segurança
...	...	...

Fonte: adaptado de Benite, 2004.

5.6 Implementação e Operação

Na etapa de Implementação devem ser desenvolvidos mecanismos de apoio necessários para a efetiva implementação da política ambiental, dos objetivos, metas e programas. Esta etapa é composta das seguintes atividades:

- ◆ Recursos, funções, estrutura e responsabilidade;
- ◆ Competência, Treinamento e conscientização;
- ◆ Comunicação;
- ◆ Documentação e Controle de documentos;
- ◆ Controle Operacional ;
- ◆ Preparação para emergências.

5.6.1 Recursos, funções, responsabilidades e autoridades

A implementação e a manutenção de qualquer sistema de gestão dependem dos recursos materiais, humanos e financeiros que são alocados pela Direção da Organização para este fim. A alta administração do Terminal 1 deve planejar esses recursos, levando em consideração os resultados de auditorias internas e externas, as ações corretivas e preventivas propostas, as avaliações de atendimento a requisitos legais aplicáveis a suas atividades, os resultados do monitoramento de seus aspectos de segurança, meio ambiente e saúde significativos e por fim as saídas das análises críticas periódicas.

As normas ISO 14001 e OHSAS 18001 determinam também que as funções, responsabilidades e autoridades devem ser definidas, documentadas e comunicadas a todos os envolvidos com o sistema, visando facilitar uma gestão integrada eficaz. O **Quadro 5.11** apresenta um exemplo de matriz de responsabilidades e autoridades para o SGI.

Por último neste requisito, a Direção do Terminal 1 deve designar um representante específico da sua administração, que deve ter a responsabilidade e autoridade definidas para assegurar que o sistema de gestão seja efetivamente estabelecido, implementado e mantido em conformidade com as normas, e relatar a Direção do T1 o desempenho do SGI, incluindo recomendações para melhorias.

Quadro 5.11 - exemplo de matriz de responsabilidades e autoridades em um SGI.

ATRIBUIÇÕES NO SGI		RESPONSABILIDADE E AUTORIDADE								
		GERENTE GERAL	RD - Representante da Direção Local	GERENTE COMERCIAL	GERENTE INDUSTRIAL	GERENTE DE LOGÍSTICA	GERENTE FINANCEIRO	COMITÊ DE SMS	PROFISSIONAIS DE SEGURANÇA E SAÚDE	PROFISSIONAIS DE MEIO AMBIENTE
Documentação do SGI										
Aspectos & Impactos										
Requisitos Legais										
Recursos										
Comunicação										
Monitoramento e Medição										
Auditoria Interna										
Análise Crítica										
Preencher usando as letras A-C-E	A – Aprova	o responsável libera documentos pertinentes àquele processo e/ou decide pela execução das respectivas atividades								
	C – Comenta	o responsável analisa resultados, documentos ou qualquer outra condição de um processo								
	E – Executa	o responsável realiza ou aciona a execução de um processo no seu todo ou em parte								

Fonte: adaptado de Seiffert, 2005.

5.6.2 Competência, treinamento e conscientização

De acordo com as normas ISO 14001 e OHSAS 18001, o Terminal 1 deve assegurar que todos os trabalhadores cujas tarefas tenham o potencial de causar impactos significativos sobre a segurança e saúde no local de trabalho ou sobre o meio ambiente sejam competentes com base em formação apropriada, treinamento ou experiência.

É óbvio que quanto mais severos forem os impactos a segurança, ao meio ambiente e a saúde, mais rígidos devem ser os critérios de competência para os trabalhadores.

“Assim, a Organização deve estabelecer um procedimento para identificar e prover as competências necessárias para se exercer cada uma das funções existentes, podendo considerar

as seguintes fontes.” (Benite, 2004):

- Demandas relacionadas aos objetivos e programas do SGI;
- Requisitos legais e outras exigências;
- Procedimentos e instruções operacionais;
- Definição de responsabilidades e funções;
- Resultados de avaliações de desempenho de equipes;
- Resultados de monitoramento de aspectos de segurança, meio ambiente e saúde;
- Identificação de aspectos de segurança, meio ambiente e saúde e
- Alterações em processos, equipamentos e produtos.

O **Quadro 5.12** apresenta um exemplo de critérios de competências para uma determinada função do sistema de gestão integrada.

Há também a necessidade de se estabelecer um procedimento para a identificação de necessidades de treinamento e a sua realização, tomando como base as competências definidas previamente. A avaliação da eficácia dos treinamentos é fundamental para este processo, já que através dela podem ser verificadas novas necessidades de treinamento e de recursos.

Por fim, o processo de conscientização de toda a força de trabalho pode ser realizado de diversas maneiras, ficando a critério do Terminal a definição das ações que são mais eficazes. Essas ações devem se basear na experiência, cultura, disponibilidade de recursos e a quantidade de trabalhadores a serem conscientizados no Terminal 1. São exemplos de conscientização (Benite, 2004):

- Realização de sessões de treinamento;
- Apresentação de vídeos;
- Placas de sinalização e cartazes;
- Reuniões periódicas com as equipes e conversas informais;
- Realização de simulações de situações de emergência;
- Divulgação de resultados de investigações de acidentes na empresa ou externos;
- Participação no processo de identificação e avaliação de aspectos de segurança, meio ambiente e saúde e
- Realização de Diálogos Diários de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (DDSMS).

Quadro 5.12 - Exemplo de critérios de competências

CARGO: ENGENHEIRO DE SEGURANÇA	
CRITÉRIOS	COMPETÊNCIAS MÍNIMAS
Educação	• Superior em engenharia Química • Conclusão de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, em nível de pós-graduação
Experiência	• 5 anos de experiência como engenheiro de segurança
Treinamentos	• Treinamento em todos os procedimentos do SGSST • Curso de Primeiros Socorros Avançado • Utilização de Word, Excel e PowerPoint (relatórios, cartas, cálculos, cartazes e apresentações)

Fonte: adaptado de Benite, 2004.

5.6.3 Comunicação

O processo de comunicação é decisivo para o sucesso na implantação e manutenção de um sistema de gestão, já que envolve as mais diversas partes interessadas no desempenho de uma Organização. Internamente, um bom processo de comunicação pode significar o efetivo envolvimento e comprometimento dos trabalhadores com o sistema, já que deixa claro o papel e a importância de cada um nesse processo. Na parte externa, transmite confiança para clientes, fornecedores, vizinhos, organizações governamentais e não governamentais nos propósitos e compromissos assumidos pela Organização com relação à preservação ambiental e à proteção da força de trabalho que nela atua.

A metodologia para este processo deve assegurar a eficiência da comunicação, seja interna ou externa, reativa ou pró-ativa, referente aos seus aspectos de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional.

O simples fato de implementar instrumentos de comunicação internos e com as partes interessadas externas, garante a agilidade e confiabilidade do fluxo de informações do Terminal. O processo de comunicação inclui o estabelecimento de planos para a divulgação interna e externa das atividades, assegurando:

- ◆ A demonstração do comprometimento do Terminal 1 com as questões de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional;
- ◆ O debate interno e externo das questões de SGI relacionadas às atividades do Terminal 1;
- ◆ A divulgação da política, dos objetivos, das metas e dos planos de ação do SGI e
- ◆ O relato às partes interessadas sobre o funcionamento do SGI e o seu desempenho.

Também como parte do processo de comunicação interna, a norma OHSAS 18001 requiere especificamente que os trabalhadores sejam informados sobre quem os representa em assuntos relativos à segurança e saúde.

5.6.4 Documentação e Controle de Documentos

O Terminal 1 deve definir a documentação necessária à implementação e manutenção de seu Sistema de Gestão Integrado de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional.

Normalmente, a estrutura documental de um sistema de gestão possui cinco níveis, como demonstrado na **Figura 5.2**.

Em primeiro lugar está a Política do Sistema de Gestão Integrado, que é uma declaração da Organização quanto aos princípios e compromissos assumidos em relação à segurança do trabalho, meio ambiente e saúde ocupacional. No segundo nível está o Manual do Sistema de Gestão Integrado, que descreve o escopo, a estrutura e a interação entre os elementos do sistema, bem como contém ou faz referência aos procedimentos documentados.

Em um terceiro patamar estão os procedimentos do sistema (exigidos pelas normas) e os procedimentos operacionais. No quarto nível estão as instruções de trabalho, que detalham como devem ser realizadas determinadas atividades ou tarefas. E por último estão os registros, que tem a finalidade de comprovar a implementação e operação do sistema de gestão, bem como servir de fonte de informação para a retroalimentação do sistema.

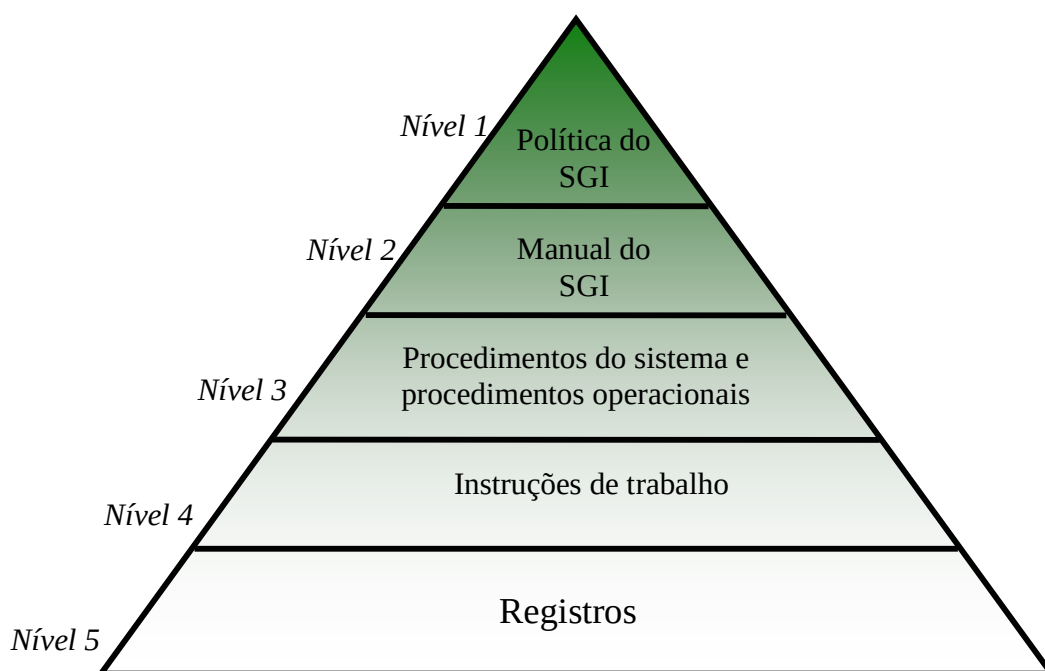


Figura 5.2 - Estrutura documental de um sistema de gestão.

Fonte: adaptado de Seiffert, 2005.

As normas que compõe o SGI requerem que a documentação do sistema inclua no mínimo o seguinte:

- Política, objetivos e metas;
- Descrição do escopo do sistema;
- Descrição dos principais elementos do sistema e sua interação, e referência aos documentos associados;
- Documentos, incluindo registros, requeridos pelas normas, e
- Documentos, incluindo registros, determinados pela Organização como sendo necessários para assegurar o planejamento, operação e controle eficazes dos processos que estejam associados com os seus aspectos de segurança, meio ambiente e saúde significativos.

Apesar das normas não requererem explicitamente um Manual para o sistema de gestão, a sua adoção deve ser considerada no momento do planejamento do SGI.

A documentação deve ser adequadamente controlada para garantir que os mesmos possam ser localizados, periodicamente analisados e atualizados, se necessário, e aprovados por pessoal

autorizado.

Versões atualizadas devem estar disponíveis em todos os locais onde são executadas operações essenciais ao efetivo funcionamento do Terminal, destacando-se a necessidade de exemplares que devem ter a linguagem adequada ao nível de compreensão dos trabalhadores.

Documentos obsoletos do SGI também devem ser prontamente removidos de todos os pontos de distribuição, de modo a se evitar o uso inadvertido de documentos não válidos, o que pode levar a falhas operacionais e até a acidentes.

O controle da documentação pelo Terminal 1 é fundamental para garantir a implantação e manutenção do Sistema de Gestão Integrado. Na realidade, vem facilitar uma avaliação permanente e possíveis revisões, caso necessário, além de reforçar a conscientização dos trabalhadores sobre as responsabilidades no cumprimento dos objetivos e metas previamente estabelecidos.

A **Quadro 5.13** apresenta um exemplo de planilha para controle de documentos.

Quadro 5.13 - Exemplo de planilha para controle de documentos

Código do documento	Título	Versão	Cópias distribuídas
PÓ.01	Procedimento operacional - Gerenciamento de perigos	01	João (Engenheiro de Segurança) - 01 cópia Jonas (Engenheiro de Produção I) - 01 cópia
IS.01	Instruções de segurança - Execução de soldagem	02	Severino (Encarregado de Equipe) - 02 cópia José (Engenheiro de Produção II) - 01 cópia

Fonte: adaptado de Benite, 2004

5.6.5 Controle operacional

Este requisito normativo está diretamente associado ao levantamento e avaliação de aspectos de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional. Para todos os aspectos avaliados como significativos deve-se estabelecer uma medida de controle. Esses controles podem significar o estabelecimento de um procedimento, a sinalização em uma determinada área, ou o treinamento de trabalhadores. Portanto, o controle operacional se constitui em um conjunto de práticas e procedimentos que visam garantir que as atividades que possam ter algum impacto sobre a política, os objetivos e metas de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional sejam executadas sob condições controladas. A forma como uma atividade crítica deve ser cumprida deve ser descrita em um procedimento documentado.

Outro ponto importante neste requisito é a submissão ao controle operacional dos aspectos significativos. Isso inclui as operações de manutenção, mudanças de processos, produtos, serviços, instalações e equipamentos. Tais aspectos devem abranger igualmente bens e serviços adquiridos, estendendo-se o controle operacional a contratados e influenciando os fornecedores (Seiffert, 2005). Ou seja, as medidas de controle devem ser aplicadas também a fornecedores, incluindo-se os prestadores de serviço.

O **Quadro 5.14** apresenta exemplos de medidas de controle associadas a aspectos significativos.

Quadro 5.14 - Exemplos de medidas de controle associadas a aspectos significativos.

Processos	Aspectos	Impactos	Medidas de Controle
<i>Carga e Descarga de contêineres do navio</i>	Exposição a cargas em altura	Lesões graves, morte	Isolamento de áreas; plano de manutenção preventiva de equipamentos.
	Exposição a ruído	Perda auditiva	Uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual).
	Exposição a poeiras, em função de vazamentos de carga	Problemas respiratórios, irritação ocular, dermatites, etc.	Uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual).
	Exposição a produtos químicos, em função de vazamentos de carga	Queimaduras, intoxicação, morte	Uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual); plano de emergência local.
<i>Manutenção de equipamento</i>	Geração de resíduos sólidos perigosos	Contaminação de solos e de corpos d'água	Plano de gerenciamento de resíduos sólidos.
	Geração de efluentes oleosos	Contaminação de solos, de corpos d'água	Procedimento para operação da ETE; plano de medição e monitoramento.
	Geração de resíduos inertes	Contaminação do solo	Plano de gerenciamento de resíduos sólidos.
	Geração de resíduos não inertes	Contaminação do solo, de águas subterrâneas.	Plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

5.6.6 Preparação para emergências

Baseado nos aspectos significativos de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional em situação de emergência (item 5.5.1 Identificação de aspectos e perigos, e avaliação de impactos e riscos, da Dissertação - **Quadro 5.4** - Exemplos de situação operacional), o T1 deve estabelecer e implementar planos de contingência definindo responsabilidades pelas ações de emergência. Quanto a derrames acidentais de poluentes por navios, estes devem estar de acordo com o estabelecido na legislação em vigor, principalmente, a Lei 9.966/2000 - Lei do Óleo, regulamentada pelo Decreto 4136/2002.

“Com relação ao meio ambiente, o planejamento para resposta a emergências (derrames e vazamentos de produtos perigosos) deve considerar como prioritárias as áreas ambientalmente mais sensíveis na Baía de Guanabara. Os planos de contingência devem prever mecanismos de alerta e relato de emergências para assegurar que qualquer derramamento causado por navios será prontamente reportado às autoridades portuárias, e os participantes do plano serão informados a tempo de tomar as ações imediatas necessárias.” (Oliveira, 2002).

O plano de emergência deve ser periodicamente testado, assegurando que todos os envolvidos saibam seus papéis no momento de uma situação real, além de possibilitar a verificação da operacionalidade dos equipamentos para combate a emergências (extintores, barreiras, hidrantes, bombas de combate a incêndio, mangueiras, ambulâncias, etc.).

“Deve ser observado que na legislação estão previstas as elaborações de PEI, Planos de Emergência Individuais; PCE, Planos de Controle de Emergências; PAM, Planos de Ajuda Mútua e PNC - Plano Nacional de Contingência. Neste contexto cabe ressaltar que os PEI são individuais e de responsabilidade de cada Operador Portuário.” (Oliveira, 2002).

5.7 Verificação

5.7.1 Monitoramento e Medição

O objetivo específico do monitoramento é verificar, através de procedimentos para coleta, processamento de dados e avaliação das informações, se o desempenho em segurança, meio ambiente e saúde do Terminal 1 estão adequados à sua política de SGI e aos seus objetivos e

metas.

Este requisito se relaciona diretamente ao quesito “Identificação e avaliação de aspectos de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional”, pertencente ao capítulo de planejamento, já que o Terminal deve preparar um plano de monitoramento para os aspectos que foram avaliados como significativos, de acordo com a metodologia proposta no item 5.5.1 desta Dissertação.

Alguns exemplos de medições e monitoramentos de segurança, meio ambiente e saúde são apresentados no **Quadro 5.15**.

Quadro 5.15 - exemplos de monitoramento de aspectos de segurança, meio ambiente e saúde

EXEMPLOS DE MEDIÇÕES E MONITORAMENTOS	
SEGURANÇA E SAÚDE	Atendimento aos objetivos e metas de segurança e saúde
	Gravidade dos acidentes de trabalho
	Número de acidentes com e sem afastamento
	Custos dos acidentes
	Numero de doenças relacionadas ao ambiente de trabalho
	Medições de nível de ruído, iluminação, temperatura e qualidade do ar
MEIO AMBIENTE	Consumo de combustível
	Consumo de água
	Geração de resíduos sólidos perigosos
	Geração de efluentes oleosos
	Consumo de papel
	Geração de resíduos sólidos recicláveis

Fonte: adaptado de Benite, 2004.

O monitoramento dos aspectos significativos deve alimentar a análise de indicadores de desempenho de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional do Terminal 1. O **Quadro 5.16** indica alguns exemplos de indicadores que um Terminal Portuário pode estabelecer.

Quadro 5.16 - Exemplos de indicadores de desempenho

	EXEMPLOS DE INDICADORES DE DESEMPENHO
SEGURANÇA E SAÚDE	Taxa de acidentes com e sem afastamento.
	Taxa de gravidade dos acidentes de trabalho (com afastamento).
	Número de avaliações comportamentais dos trabalhadores.
	Número de inspeções de equipamentos e máquinas.
	Número de notificações ou autuações de órgãos oficiais.
	Número de avaliações do nível de limpeza dos locais de trabalho.
MEIO AMBIENTE	Volume de óleo diesel consumido por número de contêineres movimentados.
	Quantidade de resíduos sólidos perigosos em relação ao número de contêineres movimentados.
	Volume de efluentes oleosos em relação ao número de contêineres movimentados.
	Qualidade do efluente oleoso descartado.
	Volume de papel consumido por trabalhador.
	Número de ocorrências ambientais (vazamentos/ derrames) por número de contêineres movimentados.

Os dispositivos de medição utilizados no monitoramento dos aspectos significativos de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional devem ser calibrados ou verificados periodicamente, assegurando a confiabilidade das medições.

Para tal, o Terminal 1 deve estabelecer um procedimento que considere os seguintes aspectos (Benite, 2004):

- Formas de identificação dos equipamentos;
- Periodicidade de calibração ou verificações;
- Forma de registro das atividades de calibração (certificados, formulários, etc.);
- Forma de acondicionamento dos equipamentos;
- Definição da precisão e exatidão para cada equipamento;
- Ações que devem ser tomadas em caso de identificação de equipamentos com desvios.

5.7.2 Avaliação do atendimento a requisitos legais e outros

Este elemento das normas ISO14001 e OHSAS 18001 está diretamente conectado ao capítulo de planejamento do sistema de gestão, no quesito “Identificação de requisitos legais e outros requisitos”, onde todos os requisitos legais aplicáveis, aos aspectos de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional são devidamente identificados.

A partir da identificação dos seus requisitos legais aplicáveis às atividades, o Terminal 1 deve estabelecer uma sistemática para auditorias de conformidade legais periódicas, objetivando a verificação do grau de atendimento a esses requisitos identificados. A elaboração e utilização de listas de “check lists” ou listas de verificação podem ser uma boa maneira de executar esta verificação, que deve ser conduzida por profissionais que tenham um conhecimento adequado dos requisitos técnicos contidos na legislação de segurança, meio ambiente e saúde.

Os registros dos resultados destas verificações de conformidade legais devem ser mantidos, para fins de auditorias internas e/ou externas e também para a realização das análises críticas pela Direção do Terminal.

Um exemplo de lista de verificação de conformidade legal é apresentada no **Quadro 5.17**.

Quadro 5.17 - Exemplo de documento para verificação de conformidade legal

LISTA DE VERIFICAÇÃO PARA REQUISITOS LEGAIS		Número: Rev.	Página
ÁREA/ SETOR AVALIADO:			
ATIVIDADE: Segurança, Meio Ambiente e Saúde		DATA:	
PARTICIPANTES:			
ABRANGÊNCIA:			
ATIVIDADES		Conforme	Não Conforme
<u>MEIO AMBIENTE</u>			
1. Disponibilidade das Licenças Ambientais.			
2. Acompanhamento das condicionantes das Licenças Ambientais.			
3. Disponibilizar cópias das publicações das Licenças Ambientais.			
4. Disponibilizar registros das Audiências Públicas.			
5. O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil foi apresentado ao órgão ambiental?			
6. Extintores de incêndio distribuídos conforme NR-23.			
7. Mapa de Risco elaborado.			
8. PPRA elaborado.			
9. PCMSO elaborado.			
10. O Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP) dos empregados foi elaborado?			
11. Disponibilização dos ASO aos empregados.			
12. Monitoramento da geração de resíduos e efluentes de acordo com o PDRE.			
<u>SEGURANÇA E SAÚDE</u>			
13. Os vestiários estão dimensionados em conformidade com o item 24.2.3 da NR-24 (1,5 m ² para cada trabalhador).			
14. Trabalhadores utilizando os EPI necessários e corretamente, atendendo NR – 6.			
15. Existe análise ergonômica do trabalho?			
16. Existe plano de manutenção para os sistemas de ar condicionado?			
Referenciar o item	COMENTÁRIOS:		
Data	AVALIADOR	Data	AVALIADO

5.7.3 Acidentes, incidentes, não-conformidade, ação corretiva e ação preventiva

O Terminal 1 deve estabelecer uma sistemática que possibilite definir responsabilidades e autoridades para investigar e tratar acidentes, incidentes e não-conformidades; tomar ações para mitigar suas conseqüências, iniciar e encerrar as ações corretivas e preventivas, avaliando sua eficácia.

Primeiramente, devem ser esclarecidos os principais termos utilizados nas normas ISO 14001 e OHSAS 18001 neste requisito.

- **Não-conformidade:** não atendimento a um requisito (ABNT NBR ISO 9000:2000);
- **Ação corretiva:** ação para eliminar a causa de uma não-conformidade *identificada* (ABNT NBR ISO 14001:2004);
- **Ação preventiva:** ação para eliminar a causa de uma *potencial* não-conformidade (ABNT NBR ISO 14001:2004);
- **Correção:** ação tomada para eliminar uma *não-conformidade* (ABNT NBR ISO 9000:2000);
- **Acidente:** evento não planejado que resulta em morte, doença, lesão, dano ou outra perda (BSI OHSAS 18001:1999)
- **Incidente:** evento que deu origem a um acidente ou que tinha o potencial de levar a um acidente (BSI OHSAS 18001:1999). A norma esclarece que um incidente em que não ocorre doença, lesão, dano ou outra perda é chamado de “quase acidente”.

A **Figura 5.3** apresenta a inter-relação entre os termos específicos apresentados aqui neste requisito.

O sistema de gestão integrado de segurança, meio ambiente e saúde provê uma série de informações para a identificação de não-conformidades, acidentes e incidentes, em especial as resultantes do processo de monitoramento e medição, que apóiam a tomada de ações corretivas, preventivas e a realização de correções (Benite, 2004 e Seiffert, 2005). São exemplos:

- relatórios de inspeções de segurança e meio ambiente;
- resultados de inspeções em equipamentos de produção;
- indicadores que apresentem desvios em relação ao atendimento de objetivos e metas;
- resultados de auditorias internas e externas;
- ocorrências de acidentes e quase-acidentes;

- simulados de emergências;
- notificações de órgãos oficiais;
- comunicações de partes interessadas internas ou externas;
- monitoramento e medição de parâmetros estabelecidos no plano de monitoramento;
- adequação regulamentar evidenciada nas auditorias de conformidade legais.

A investigação das causas das não-conformidades, acidentes e incidentes pode ser realizada através de técnicas tais como Análise de Árvore de Falhas, Diagrama de Causa-Efeito ou Brainstorming.

O **Quadro 5.18** apresenta um exemplo de formulário para o processo de tratamento de não-conformidades, acidentes ou incidentes.

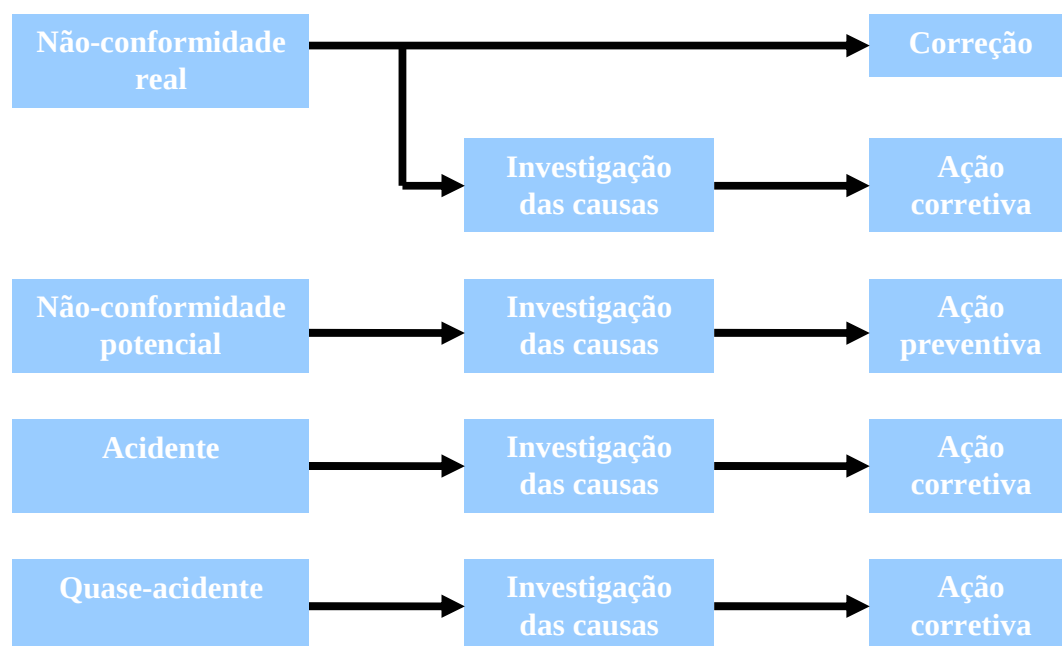


Figura 5.3 - Inter-relação entre termos específicos do requisito.

Fonte: adaptado de Benite, 2004.

Quadro 5.18 - Exemplo de formulário para o processo de tratamento de não-conformidades, acidentes ou incidentes.

RELATÓRIO DE TRATAMENTO DE NÃO-CONFORMIDADES, ACIDENTES OU INCIDENTES				
Nº _____				
Responsável atual				
Tipo			Forma de identificação	
Norma:			Requisito da norma:	
Número da auditoria (se aplicável):			Área auditada (se aplicável):	
Menor ☐	Real ☐	Inicial ☐	Acidente ☐	Sistema ☐
Maior ☐	Potencial ☐	Reincidente ☐	Incidente ☐	Processo ☐
Descrição da Não-conformidade				
Correção <i>(ação para retorno à operação, antes da análise concluída)</i>				
Concluído por:	Área	Data da conclusão		
Observação das falhas <i>(informações adicionais para a análise da anomalia)</i>				
Análise das causas				
Proposta de ação corretiva <i>(ação para eliminar a causa da anomalia)</i>				
Concluído por:	Área	Data da conclusão		
Ação Corretiva - Responsáveis		Prazos		
Avaliação das ações propostas				
Concluído por	Área	Data da conclusão		
Ação Corretiva :		Data:		
Prazo para verificação de eficácia :		até		
Concluído por:	Área	Data da conclusão		
Verificação da Eficácia:				
Concluído por	Área	Data da conclusão		

5.7.4 Controle de registros

“ O Terminal 1 deve manter sob seu “controle todos os registros gerados, os quais comprovem a implementação e operação do sistema de gestão, e servem como fontes de informação para a retroalimentação do sistema.” (Benite, 2004).

O primeiro passo nesta atividade é identificar quais são os registros que devem ser objeto de controle.

São exemplos de registros:

- atas de presença em treinamentos;
- relatórios de auditorias internas;
- relatórios de investigação de acidentes e incidentes;
- relatórios de monitoramentos;
- certificados de calibração de dispositivos utilizados para monitoramentos;
- atestados de saúde ocupacional;
- atas de reunião de análise crítica do sistema e
- outros mais.

O procedimento de controle deve assegurar que os registros sejam adequadamente identificados, armazenados, protegidos contra avarias ou deterioração, prontamente recuperáveis, retidos por tempo determinado pelo Terminal 1 ou por dispositivo legal e descartados após este tempo de retenção.

O **Quadro 5.19** apresenta um exemplo de plano para controle de registros.

Quadro 5.19 – Exemplo de plano para controle de registro

[illegible]

5.7.5 Auditoria Interna

Auditorias internas são fundamentais para o processo de melhoria contínua, já que visam estabelecer o grau de conformidade do sistema com as disposições planejadas para a gestão de segurança, meio ambiente e saúde e se o sistema está sendo eficaz no objetivo de atender às premissas expressas na Política do SGI.

De uma forma geral, os procedimentos de auditoria devem considerar o escopo, a frequência e as metodologias, bem como as responsabilidades e requisitos para a condução das auditorias e elaboração de seus relatórios.

As auditorias internas servem para o Terminal 1 avaliar periodicamente os seguintes tópicos:

- estruturas organizacionais;
- procedimentos gerenciais;
- procedimentos operacionais;
- desempenhos globais.

A designação dos auditores internos deve levar em consideração o conhecimento de técnicas de auditoria, a independência das áreas avaliadas e o conhecimento técnico sobre a atividade auditada.

A norma NBR ISO 19011 - Diretrizes para auditorias de sistemas de gestão da qualidade e/ou ambiental, pode ser utilizada como referência para o estabelecimento do procedimento do Terminal 1 para a realização do processo de auditorias internas.

5.8 Análise Crítica

Objetivando a proposição de melhorias para seu desempenho em segurança, meio ambiente e saúde ocupacional, o Terminal 1 deve, em intervalos regulares, revisar o seu SGI, tarefa que deve ser conduzida pela alta direção do Terminal. Esta revisão abrange os seguintes dados de entrada:

- ▣ resultados das auditorias internas e externas, e das avaliações de conformidade legal;
- ▣ comunicações oriundas de partes interessadas externas e internas;
- ▣ os indicadores de desempenho em segurança, meio ambiente e saúde ocupacional;
- ▣ o monitoramento dos objetivos e metas de segurança, meio ambiente e saúde;
- ▣ situação das ações corretivas e preventivas;

- ☐ monitoramento das ações estabelecidas em análises críticas anteriores;
- ☐ mudanças de circunstâncias nos negócios do Terminal, legais, financeiras, jurídicas e outras que possam afetar o sistema de gestão;
- ☐ recomendações para melhorias.

O processo de melhoria contínua requer uma busca permanente de novas oportunidades para o aperfeiçoamento do desempenho em termos de gestão de segurança, meio ambiente e saúde.

O resultado desta revisão gerencial do SGI deve ser um relatório, que resuma a situação do sistema de gestão e o seu atual desempenho, analise as pressões internas e externas, objetivando decisões e ações relacionadas a possíveis mudanças na política, objetivos, metas e outros elementos do SGI, que sejam sempre consistentes com o princípio de melhoria contínua.

Este relatório de desempenho em SGI deve ser divulgado às principais partes interessadas (força de trabalho, acionistas, e principais clientes, como aplicável).

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Analisando-se o contexto mundial, onde as empresas estão inseridas em um mercado cada vez mais globalizado, manter-se nele é fruto de muita competitividade, e o modelo aqui discutido é requisito essencial na busca de excelência em gestão e da manutenção do negócio.

A abordagem de implantação de um sistema de gestão integrada, baseado nas normas ISO 14001 e OHSAS 18001, tem como foco uma estrutura sistêmica e sistemática, com controle dos aspectos ambientais, perigos e riscos relacionados ao trabalhador, garantia do cumprimento dos requisitos legais, melhoramento do desempenho ambiental, menor impacto nos custos gerais e possíveis resultados favoráveis com a imagem da organização. Sem ele os riscos da organização são a falta de acesso ao mercado, a perda de sua competitividade, a formação de uma imagem negativa e os números elevados de multas e penalidades impostas pelo governo, ou autoridades representativas.

Como mencionado no item 4.2 desta Dissertação, em setembro de 2001 o T1 obteve a certificação por terceira parte de seu Sistema de Gestão da Qualidade, baseado na norma ISO 9001:2000, cujo escopo abrange as atividades de operação portuária e armazenagem de carga alfandegada.

A existência de um sistema de gestão da qualidade certificado por uma terceira parte é uma vantagem competitiva em termos de mercado, agregando valor aos produtos do Terminal portuário da Libra. Adicionar ao seu sistema de gestão da qualidade a gestão dos aspectos de segurança do trabalho, meio ambiente e saúde ocupacional, poderá proporcionar à Libra ganhos em termos de imagem no mercado, confiabilidade perante os seus clientes e autoridades governamentais e redução nos custos de uma maneira global.

Alem disso o processo para a implementação das especificações ISO 14001 e OHSAS 18001 torna-se mais simples e abreviado, tendo em vista que vários requisitos são comuns às três normas.

Podem-se mencionar dentre eles os seguintes:

1. **Política** - O T1 pode possuir apenas uma política que englobe os requisitos estabelecidos para a gestão da qualidade, meio ambiente e segurança do trabalho e saúde ocupacional.

2. **Responsabilidades e Autoridades** - o Terminal 1 pode definir as responsabilidades e autoridades para toda a força de trabalho envolvida com o sistema, integrando as particularidades inerentes a cada um dos padrões normativos. A documentação dessas responsabilidades e autoridades e o processo de comunicação serão unificados.
3. **Treinamento, conscientização e competência** - na definição das competências de cada função no sistema de gestão integrado, o Terminal 1 deve levar em consideração não apenas aquelas necessárias ao atendimento dos requisitos dos clientes com relação a qualidade dos produtos, mas também os aspectos significativos de segurança, meio ambiente e saúde, seus controles operacionais, medições e monitoramentos. O processo de identificação e realização de treinamentos deve ser da mesma maneira unificado, visando reduzir custos e tornando-os mais eficazes. Isso vale de forma igual para a conscientização de toda a força de trabalho, que pode abranger os requisitos dos clientes, os principais aspectos de segurança, meio ambiente e saúde, sua Política, objetivos e metas.
4. **Controle de documentos** - neste quesito o Terminal deve aproveitar o procedimento documentado já estabelecido em função da ISO 9001 para controle de documentos internos e de origem externa, ampliando a sistemática para os documentos exigidos pelas normas ISO 14001 e OHSAS 18001.
5. **Não-conformidade, Ação Corretiva e Ação Preventiva** - a metodologia estabelecida para identificar as não conformidades de produto, deve ser utilizada como base para que o Terminal determine como os acidentes, incidentes e as não conformidades ambientais e de segurança e saúde serão investigados e tratados.
6. **Controle de registros** - neste quesito o Terminal deve aproveitar o procedimento documentado já estabelecido em função da ISO 9001 para gestão dos registros da qualidade, ampliando a sistemática para os registros exigidos pelas normas ISO 14001 e OHSAS 18001.
7. **Auditorias Internas** - a sistemática adotada para as auditorias internas do sistema de gestão da qualidade deve ser estendida para verificar se o SGI está em conformidade com os arranjos planejados para a gestão de segurança, meio ambiente e saúde. O

planejamento e a execução das auditorias devem ser integrados, incluindo o relato dos resultados obtidos.

8. **Análise Crítica** - o processo de realização das reuniões para análise crítica do sistema de gestão pela alta administração do Terminal 1 deve ser integrado, abrangendo todos os dados de entrada das três normas, e um único registro com os resultados desta análise, que devem claramente demonstrar o compromisso da alta administração com a melhoria contínua do desempenho de seu sistema de gestão integrado.

A simples implementação de um sistema de gestão integrado de segurança do trabalho, meio ambiente e saúde ocupacional não assegura por si só que o desempenho da Organização nestas questões vá passar para um patamar superior.

O envolvimento das pessoas e o efetivo compromisso da alta administração são os grandes propulsores na implementação e manutenção de um sistema de gestão integrado de segurança, meio ambiente e saúde ocupacional, aumentando assim a probabilidade de sucesso neste processo e ganhos reais no desempenho global do Terminal 1.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, G. M. Normas Regulamentadoras Comentadas, 2002. Araújo, Giovanni Moraes Editor, 1232 p.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001:2004. Sistemas da gestão ambiental-Requisitos com orientações para uso-Rio de Janeiro, 2005, 27 p.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9000:2000. Sistemas de gestão da qualidade - Fundamentos e vocabulário. Rio de Janeiro, 2000, 35 p.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001:2000. Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos. Rio de Janeiro, 2000, 21 p.

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Disponível em <http://www.abnt.org.br>. Acesso em: Fevereiro de 2006.

BENITE. A. G. Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho – Conceitos e Diretrizes para a implementação da norma OHSAS 18001 e guia ILO OSH BA OIT , 2004, Editora Tula Melo, 104 p.

BRASIL. Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa. do Brasil. Poder Legislativo,

BRASIL. Lei nº 9.966 de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização de poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Legislativo, Brasília, DF, 29 de abril de 2000.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. OHSAS 18001:1999 Occupational Health and Safety Management Systems —Specification. 28p.

CNUMAD. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, Agenda 21. Disponível em <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 14 set. 2005.

FUNDACENTRO. Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Medicina e Segurança do Trabalho. Curso para Engenheiros de Segurança do Trabalho. Ed. Rev. Ampl. São Paulo, 1981. 6.v.il.

IMO. Convenção Internacional para a Prevenção de Poluição por Navios – MARPOL 73/78 – Anexos I e V. Disponível em: <http://www.imo.org>. Acesso em 23 Jul. 2005.

INMETRO. Instituto Nacional de Metrologia. Disponível em <http://www.inmetro.gov.br>. Acesso em: fev. 2006.

ISO. International Organization for Standardization. Disponível em <http://www.iso.org>. Acesso em: jan. 2006.

ITOPF. Oil Spill Statistics. The International Tanker Owners Pollution Federation Limited, London, 2004.

MACHADO, P.A.L. Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: Malheiros, 2000, 971 p.

MACIEL, M F. Gestão de Resíduos Sólidos Gerados por Navios e Terminais de Contêineres - O Caso do Porto do Rio de Janeiro, 2005. 109 f. Dissertação de Mestrado em Engenharia Ambiental - Faculdade de Engenharia, Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

MACIEL, M. F. Comunicação Privada. 2006.

MTE. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Disponível em <http://www.mpt.gov.br>. Acesso em: Fevereiro de 2006.

OLIVEIRA, J. B. Diretrizes para Sistemas de Gestão Ambiental em Porto Organizados: O Caso do Porto do Rio de Janeiro, 2002. 184 f. Dissertação de Mestrado em Sistema de Gestão - Curso de Mestrado em Sistemas de Gestão da Universidade Federal Fluminense.

QSP. Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade. Disponível em <http://www.qsp.com.br>. Acesso em: Mar. 2006.

ROSA, S.R.Z. Sistema de Gestão Ambiental Aplicado a Rebocadores Portuários: O Caso do Porto do Rio de Janeiro. 2003. 192 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) - Faculdade de Engenharia, Departamento de Engenharia Sanitária e do Meio Ambiente, Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

SEIFFERT, M. E. B. ISO14001 Sistema de Gestão Ambiental – Implantação Objetiva e Econômica., Editora Atlas, 2005. 258p.