

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 NORMAS BRASILEIRAS DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS, PRODUTOS, PROCESSOS E PESSOAS

Com a globalização, os blocos econômicos especialmente o Nafta e a União Européia procuram desenvolver de forma crescente, barreiras técnicas para controlar o comércio internacional e defender seus interesses. Conscientes disso, as empresas brasileiras buscam, na certificação de seus sistemas da qualidade, uma garantia de sobrevivência. A maratona pela obtenção do certificado ISO 9000 retrata bem este cenário marcado pela competitividade.

Muito embora o certificado ISO 9.000 não atinja os produtos em si, mas apenas as linhas de produção ou as instalações produtivas, os departamentos de marketing têm sabido aproveitar, e muito bem, a obtenção desse documento. (CARVALHO, 1996, p. 12).

Os indicadores fornecidos pelo Comitê Brasileiro de Qualidade (CB-25) (BQI, 1996, p.2) evidenciam que o Brasil ocupa o segundo lugar em velocidade de certificação entre os 92 países que adotaram a ISO 9000. Em 1990, somente 18 empresas possuíam o selo. No último relatório fornecido pelo CB-25, já ultrapassa a marca de 1.200.

Os recursos humanos representam um dos pilares de sustentação de uma empresa. O desenvolvimento desses recursos envolve atuações nas áreas de educação, treinamento e adaptação e intimidade do funcionário às suas funções práticas. As formas de se focar a parte humana de uma empresa deve estar alinhada com seu planejamento estratégico para disponibilizar recursos financeiros. (CARVALHO, 1996, p.43)

Ressalta-se, porém, segundo Albuquerque e França (1998, p. 40) que:

o ambiente empresarial brasileiro vem se tornando intensamente competitivo em virtude das profundas mudanças que vêm ocorrendo na economia mundial, nas relações sociais e políticas, na tecnologia, na organização produtiva, nas relações de trabalho e na própria inserção do elemento humano no tecido social e produtivo.

Ainda segundo os autores, especificamente tratando-se do Brasil, essas transformações assumiram expressão maior em consequência da abertura abrupta da economia, da implementação dos programas de estabilização monetária e das reformas constitucionais, visando à redução e à reorientação do papel do Estado na economia. (ALBUQUERQUE; FRANÇA, 1998).

(...) uma norma é uma diretriz para projeto, fabricação, comercialização e assistência técnica de um produto. Para implementar essa norma com sucesso, a equipe encarregada de instalar o sistema deve considerar a ISO 9000 como uma norma completa para projeto, fabricação, comercialização e assistência técnica. O sistema desenvolvido deve se concentrar na firmeza de propósito e ter como foco os requisitos para boas práticas empresariais. Em resumo, a ISO 9000 nada mais é do que um conjunto de diretrizes para realizar negócios em um nível classe mundial. (ARNOLD, 1994, p.1-2).

Novas séries de normas tem surgido como a ISO 14000 - Sistemas de Gestão Ambiental e a própria BS 8800 (provável ISO 18000) - Sistema de Gestão da Saúde e Segurança do Trabalho (BSI, 1996), é normal ouvir dizer de alguns estudiosos que estas normas são fruto da pretensão européia de barrar exportações de outros blocos econômicos. Considerando essa premissa, estes sistemas seriam fundamentalmente uma tentativa de desenvolver barreiras alfandegárias. Porém existem pontos positivos: conscientizar as empresas e auxiliá-las fornecendo uma orientação nas questões ambientais e de segurança e saúde no trabalho.

Fatores econômicos encapsularam em muitas empresas a preocupação com o “bem estar amplo” dos seus funcionários, é necessário que um fator externo se incorpore, infiltre-se na gestão empresarial. Somente assim será possível quebrar a inércia de anos, onde o “homem” é reduzido a apenas um dos fatores de produção.

2.1.1 ISO - *INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION*

A sigla ISO traduz-se como *International Organization for Standardization* (Organização Internacional de Normalização), seu propósito é alavancar o desenvolvimento de normas, testes e certificação, com o propósito de estimular o comércio de bens e serviços. Esta organização congrega representantes de 91 países, cada um representado por um organismo de normas, testes e certificação. Como exemplo o *American National Standards Institute* (ANSI) é o representante dos Estados Unidos na ISO. O ANSI que é uma organização de normas que apóia o desenvolvimento de normas consensuais nos Estados Unidos, no entanto não desenvolve nem redige estas normas, mas fornece a estrutura e mecanismos a fim de que grupos industriais ou de produtos se congreguem para estabelecer um consenso e desenvolver uma norma.

2.1.2 NORMAS DA SÉRIE ISO 9000

A ISO 9000 caracteriza-se por ser uma série de cinco normas internacionais sobre o gerenciamento e a garantia da qualidade, que abarca ISO 9000, ISO 9001, ISO 9002, ISSO 9003 e ISO 9004. A ISO 9000 estabelecem o roteiro para implementar a ISO 9001, ISSO 9002 ou a ISO 9003. Estas três normas da qualidade distinguem-se pela diferença entre suas abrangências. A mais abrangente, a ISO 9001, incorpora todos os 20 elementos de qualidade da norma da qualidade; a ISO 9002 possui 18 daqueles elementos e a ISO 9003 tem 12 elementos básicos.

O próprio nome ISO é uma sigla oficial, mas é também uma palavra vem do grego *isos* - que significa isobar, isométrico, além de lembrar triângulo isósceles (dois ângulos iguais) (Arnolds, 1993 e Henkoff, 1993, *apud* Hormozi 1997). A este fato, uma comparação pode ser realizada, o desenvolvimento sustentável necessita para ser atingido três ângulos de igual importância, o ecológico, o econômico e o social.

As empresas utilizam a norma ISO 9001 para controlar seus sistemas de qualidade em todo o ciclo de desenvolvimento dos produtos, a partir do projeto estendendo-se até o serviço. Ele insere o elemento do projeto do produto, que se torna mais crítico para os clientes que se apóiam em produtos isentos de falhas.

Segundo Vitali et al. (1998),

As normas da ISO, tanto as de qualidade quanto as do meio ambiente, passaram a ser padrão de referência. Geraram uma adesão e corrida para manter e/ou ganhar mercado. Implementar um sistema é uma das formas (meio) encontradas para atingir determinado fim, para isso recorre a diversas ferramentas e métodos. Ambas auxiliaram o melhor conhecimento dos processos e como tratar o desperdício de forma sistemática, ao mesmo tempo que para os ajustes pretendidos houve necessidade de outros desenvolvimentos em paralelo (entre outros: treinamento, calibração, normas setoriais, legislação, técnicas, tecnologia).

A norma ISO 9002 é utilizada em empresas nos quais o escopo está na produção e na instalação. Esta norma da qualidade pode ser operacionalizada por uma empresa cujos produtos já foram comercializados, testados, melhorados e aprovados.

Com referência as normas internacionais pode-se também observar uma transformação ocorrida. A criação da ISO, em 1946, na Suíça, tinha o propósito de facilitar a normalização como forma de promoção do comércio internacional. Antes de 1979, o trabalho da ISO era mais focado em técnicas e questões de segurança (por exemplo: normas para tamanho de papel). Naquele ano houve uma mudança, criação do *technical committee*, TC 176, que desenvolveu a série de normas da qualidade (1987). Já em 1991, o *Strategic Advisory Group on Environment-SAGE*, foi formado para encorajar uma abordagem comum de gerenciamento ambiental, como forma de forçar habilidades empresariais para melhorar e medir sua performance ambiental, de facilitar o comércio internacional e de remover barreiras. (Alexander (1996) apud Hormozi, 1997, p. 32- 40).

Desta forma, há a possibilidade de a qualidade do produto ser alta. Estas empresas focalizam seus esforços para a qualidade na conservação e no melhoramento dos sistemas da qualidade existentes, em lugar de desenvolverem sistemas da qualidade para um produto novo.

Para promover a implantação de um sistema de qualidade, quer para o manter, a empresa/organização necessita ter os funcionários (gerentes e operários) motivados para a qualidade e/ou para a nova filosofia administrativa de produção. A estrutura organizacional necessita estar corretamente estabelecida e a política de recursos humanos ser transparente a todos os funcionários. (REIS, 1995, p. 104).

A norma ISO 9003 é destinada a empresas nas quais sistemas abrangentes a qualidade podem não ser relevantes ou imprescindíveis, como, por exemplo, as fornecedoras de mercadorias, nestes casos, a inspeção e o ensaio final do produto seriam suficientes.

2.1.3 AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE

As leis da Comunidade Européia, chamadas de diretivas, estão promovendo a necessidade de certificação dos sistemas de qualidade e de ensaios do produto. Dependendo do produto, os europeus têm estabelecido meios diferentes, denominados de módulos, para cumprir uma norma CE e para avaliar a concordância com os padrões.

2.1.4 OS OBJETIVOS DA ISO

Os objetivos da ISO estão sintetizados na elaboração de normas que representam e traduzem o consenso dos mais diferentes países do mundo para uma uniformização de procedimentos.

2.2 NORMAS DE GESTÃO DE QUALIDADE – NBR ISO 9.001

2.2.1 INTRODUÇÃO

O mundo contemporâneo vem sendo objeto de grandes transformações — econômicas, políticas e sociais — que têm incentivado as nações e seus governos a adotarem estratégias diversas e criativas para elevar a qualidade de vida de suas populações.

Essas transformações exigem mudanças político-institucionais, técnico-econômicas e culturais de grande dimensão e profundidade, demandando tempo, vontade e competência por parte de todos. O objetivo principal dessa transformação é a alavancagem da competitividade da economia. (CEPAL/UNESCO, 1992).

Na concepção de Pereira et al., (2005, p. 66),

O paradigma que regia a competitividade até aos anos 80, do Século XX, segundo Pereira et al. (2005), traduzia-se na vantagem comparativa, onde a principal fonte de competitividade consistia na dotação de mão-de-obra e matérias-primas. Realçando o fato de a economia portuguesa também ter obedecido a este paradigma, através das indústrias da cortiça, cerâmica e têxteis, fruto dos salários relativamente baixos e do acesso a recursos localizados no país. Assim, um bom desempenho de uma empresa derivava das vantagens relacionadas com o baixo custo dos recursos produtivos.

Contudo, com o aumento da concorrência e o seu carácter global, a dotação de fatores produtivos como fator competitivo, particularmente a mão-de-obra e os recursos naturais, foi colocada de parte, para se centrar em vantagens competitivas, baseadas na inovação, na

tecnologia, na diferenciação e na qualidade, orientadas para a satisfação das necessidades dos consumidores e para a crescente destruição criativa de processos, produtos e serviços que se adaptem à mudança constante

De acordo com Lamprecht (1995, p. 55):

Lamprecht (1995) afirma que há uma sensação inicial de que a implantação do padrão ISO 9000 leva a uma economia de custos, mas não se sabe, na realidade, quanta economia pode ser esperada. O autor propõe que a “economia imediata de custos não é provavelmente uma das motivações principais para obter a certificação ISO 9000

A era do controle estatístico surgiu com o aparecimento da produção em massa, traduzindo-se na introdução de técnicas de amostragem e de outros procedimentos de base estatística, bem como, em termos organizacionais, no aparecimento do setor de controle da qualidade. Sistemas da qualidade foram pensados, esquematizados, melhorados e implantados desde a década de 30 nos Estados Unidos e, um pouco mais tarde (anos 40), no Japão e em vários outros íses do mundo.



Figura 1 – Estrutura do Sistema de Qualidade

Fonte: Adaptado de Albuquerque; França, 1998

Desde a década de 50 do século passado, foi suscitada a preocupação com a gestão da qualidade, que promoveu uma nova filosofia gerencial com fundamento no desenvolvimento e na aplicação de conceitos, métodos e técnicas apropriados a uma nova realidade. A *gestão da qualidade total*, como ficou reconhecida essa nova filosofia gerencial, marcou a migração da análise do produto ou serviço para a concepção de um sistema da qualidade. A qualidade deixou de ser um aspecto do produto e responsabilidade apenas de departamento específico, e passou a assumir um problema de responsabilidade sistêmica da empresa, abrangendo, como tal, todos os aspectos de sua operação.

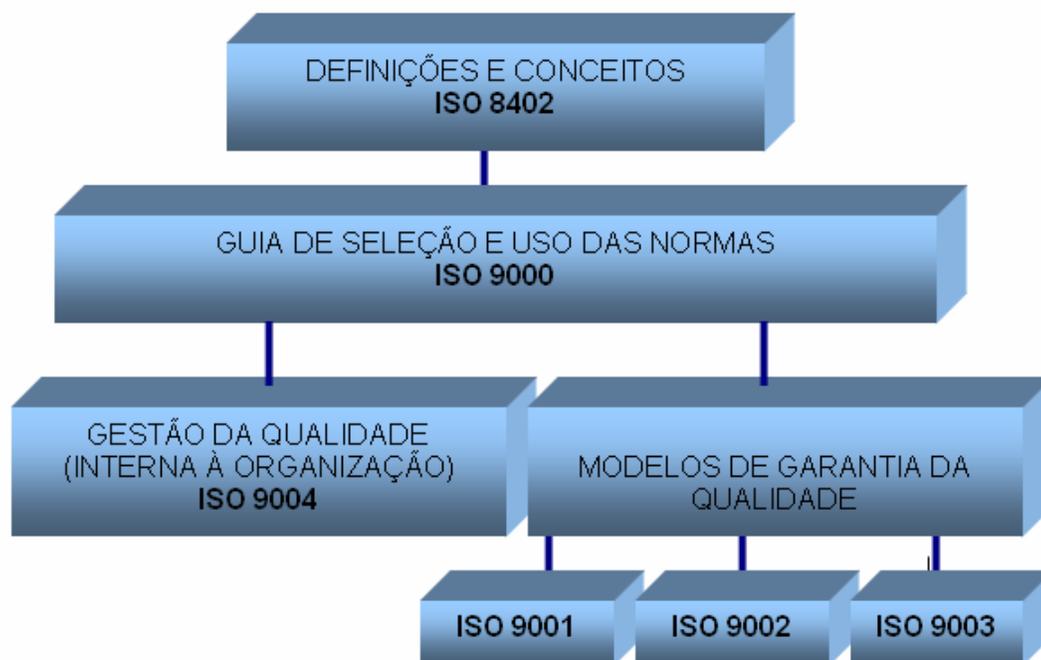


Figura 2 – Relação entre as Normas ISO (Maranhão, 1994)

Fonte: Vitali et al, 1998

O período pós-guerra promoveu ainda dimensões novas ao planejamento das empresas. Devido à incompatibilidade entre seus produtos e as necessidades do mercado, passaram a adotar um planejamento estratégico, resultado da preocupação com o ambiente externo às empresas.

A crise dos anos 70 evidenciou a importância da disseminação de informações. Variáveis informacionais, sócio-culturais e políticas passaram a ser essenciais e deram início à determinação de uma mudança no estilo gerencial. Na década de 80, o planejamento estratégico assume o critério de condição necessária, mas não suficiente se não estiver atrelado às novas técnicas de gestão estratégica.

A utilização de um programa de qualidade, ou de uma ferramenta específica de gestão para a qualidade, faz sentido quando os seus efeitos podem ser mensurados e os resultados passíveis de medição para a verificação da eficiência e da eficácia da solução implementada. A forma mais comum utilizada para a medição é a utilização de indicadores, normalmente denominados “Indicadores de Qualidade e Produtividade”. Os indicadores são variáveis representativas de um processo que permitem quantificá-lo (IBQN, 1993).

Os princípios da gestão estratégica consideram como essenciais as variáveis técnicas, econômicas, informacionais, sociais, psicológicas e políticas que formam um sistema de caracterização técnica, política e cultural das empresas. Possuem ainda, como seu interesse fundamental, o impacto estratégico da qualidade nos consumidores e no mercado, objetivando à sobrevivência das empresas, levando-se em consideração a sociedade competitiva atual.

As condições de competitividade e de desempenho das organizações são influenciados de forma negativa em termos de qualidade e produtividade por uma série de motivos. Dentre eles destacam-se: a) deficiências na capacitação dos recursos humanos; b) modelos gerenciais ultrapassados, que não geram motivação; c) tomada de decisões que não são sustentadas adequadamente por fatos e dados; e d) posturas e atitudes que não induzem à melhoria contínua.

Segundo Calegare (1985) afirma que,

o conceito de garantia da qualidade é derivado do que se denominava 'controle da qualidade'. O controle da qualidade normalmente não dá garantias cabais de que o produto ou serviço terá os resultados planejados quando em uso efetivo" e por isso "ações complementares, relacionadas com vários campos do conhecimento humano podem ser imprescindíveis ou convenientes.

É imprescindível que a adoção de um sistema de gestão da qualidade seja uma decisão estratégica de uma organização. O projeto e a implementação de um sistema de gestão da qualidade de uma organização são definidos por várias necessidades, objetivos específicos, produtos fornecidos, os processos empregados e o tamanho e estrutura da organização.

2.2.2 ABORDAGEM DE PROCESSO

Esta Norma promove a adoção de uma abordagem de processo para o desenvolvimento, implementação e melhoria da eficácia de um sistema de gestão da qualidade para aumentar a satisfação do cliente pelo atendimento aos requisitos do cliente. Para uma organização funcionar de maneira eficaz, ela tem que identificar e gerenciar diversas atividades interligadas. Uma atividade que usa recursos e que é gerenciada de forma a possibilitar a transformação de entradas em saídas pode ser considerada um processo. Frequentemente a saída de um processo é a entrada para o processo seguinte.

A aplicação de um sistema de processos em uma organização, junto com a identificação, interações desses processos e sua gestão, pode ser considerada como "abordagem de processo".

Uma vantagem da abordagem de processo é o controle contínuo que ela permite sobre a ligação entre os processos individuais dentro do sistema de processos, bem como sua combinação e interação.

Quando usada em um sistema de gestão da qualidade, esta abordagem enfatiza a importância de:

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

O modelo de um sistema de gestão da qualidade, baseado em processo mostrado na figura 1, ilustra as ligações dos processos apresentadas nas seções 4 a 8. Esta ilustração mostra que os clientes desempenham um papel significativo na definição dos requisitos como entradas. A monitorização da satisfação dos clientes requer a avaliação de informações relativas à percepção pelos clientes de como a organização tem atendido aos requisitos do cliente. Este modelo mostrado na figura 1 abrange todos os requisitos desta Norma, mas não apresenta processos em um nível detalhado.

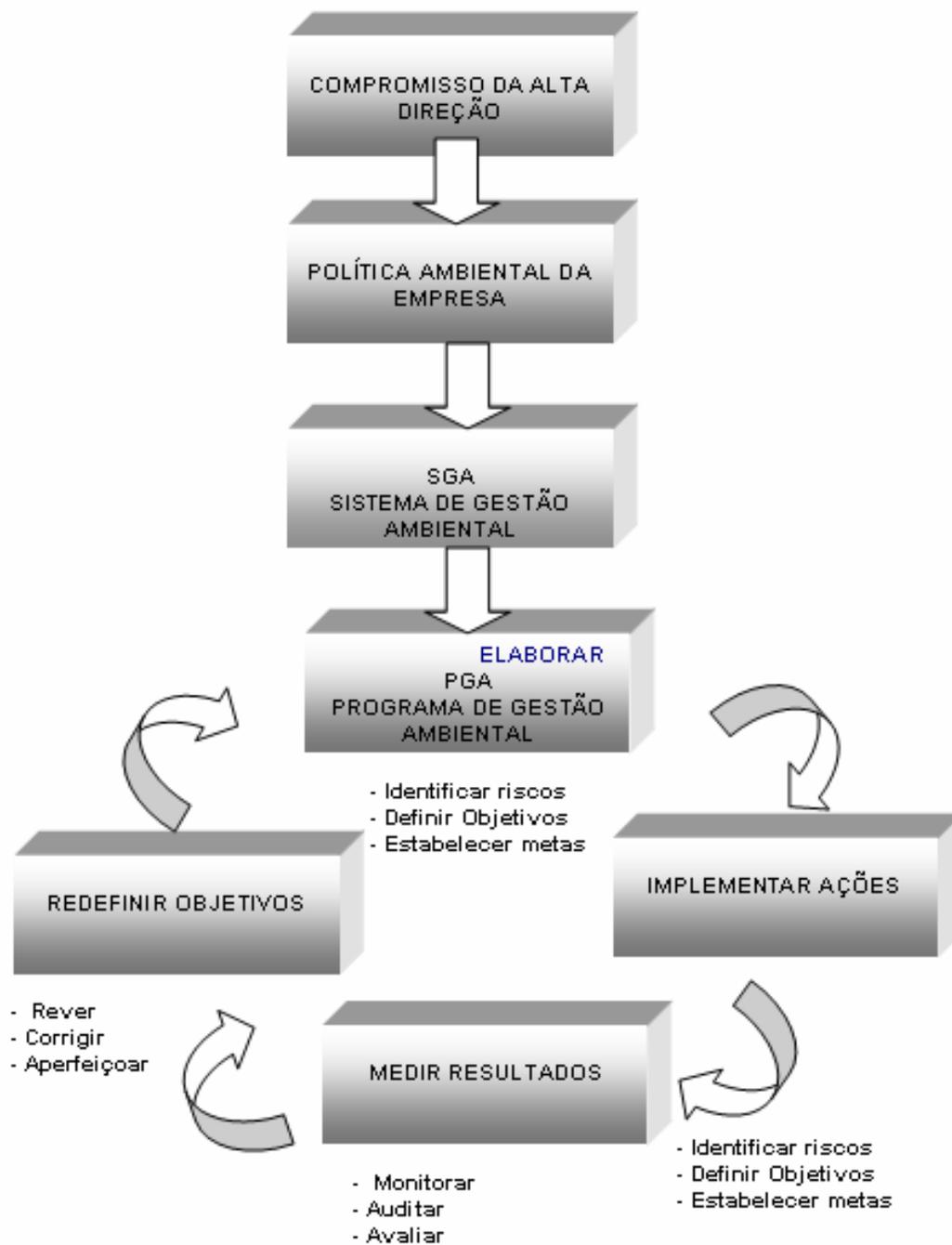


Figura 3 - Modelo de um sistema de gestão da qualidade baseado em processo

Fonte: Casagrande, 2003

2.2.3 A QUESTÃO DA QUALIDADE

A qualidade de bens e serviços não é uma preocupação recente. Os consumidores sempre tiveram o cuidado de inspecionar os bens e serviços que recebiam em uma relação de troca. Essa preocupação caracterizou a chamada *era da inspeção*, que se inclinava para o produto acabado, não gerando assim qualidade, somente identificando produtos defeituosos na razão direta da intensidade da inspeção.

2.2.4 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE GESTÃO DA QUALIDADE

A preocupação com a qualidade, no sentido mais amplo da palavra, começou com W.A. Shewhart, estatístico norte-americano que, nos anos 20, tinha um grande questionamento com a qualidade e com a diversidade de variação encontrada na produção de bens e serviços. Shewhart desenvolveu um sistema de mensuração dessas variabilidades que ficou conhecido como Controle Estatístico de Processo (CEP). Criou também o Ciclo PDCA (Plan, Do, Check e Action), método fundamentado da gestão da qualidade, intitulado como Ciclo Deming da Qualidade.

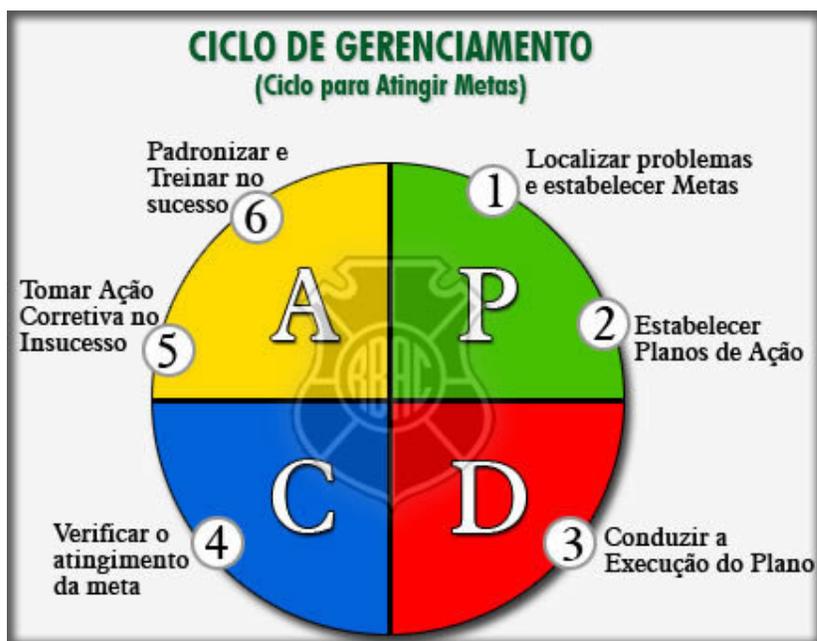


Figura 4 – Ciclo PDCA de Gerenciamento (Alcance de Metas)

Fonte: Casagrande, 2003

Quadro 1 – Evolução dos Conceitos de Garantia da Qualidade

ANOS 60	ANOS 70	ANOS 80	ANOS 90	ATUALMENTE
Inspeção 100% (peça por peça e (lote pronto)	Inspeção de amostras por lotes (lote pronto)	Controle Estatístico do Processo (CEP)	Sistema de Qualidade ISO 9000 QS 9000 ISO 14000 Avaliar o Ciclo de Vida do produto, desde p seu nascimento em forma de idéias até as mãos do clientes	Qualidade Total Excelência em Qualidade TQM Prêmio Deming Prêmio Malcom Baldrige PNQ PSQP Qualidade de Vida no trabalho

Fonte: Casagrande, 2003.

Após a Segunda Guerra Mundial, o Japão se expõe ao mundo literalmente assolado e precisando dar início ao seu processo de reconstrução. W.E. Deming foi convidado pela *Japanese Union of Scientists and Engineers* (JUSE) para ministrar palestras e treinar empresários e industriais sobre controle estatístico de processo e sobre gestão da qualidade. O Japão deflagra, então, sua revolução gerencial silenciosa, que se contrapõe, em estilo, mas ocorre paralelamente, à revolução tecnológica “barulhenta” do Ocidente e o que se passa a confundir com uma revolução cultural. Essa transformação silenciosa de postura gerencial promoveu no Japão o sucesso de que desfruta até hoje como potência mundial.

2.2.5 QUALIDADE E GESTÃO: A GESTÃO DA QUALIDADE TOTAL

Conceitualmente, qualidade define-se como um valor conhecido por todos e, entretanto, estabelecido de forma diferenciada por distintos grupos ou camadas da sociedade — a percepção dos indivíduos é diferente em relação aos mesmos produtos ou serviços, devido às suas necessidades, experiências e expectativas.

No que trata da expressão, o termo *qualidade total insere* em seu conceito seis atributos ou dimensões básicas que lhe atribuem características de totalidade. Essas seis dimensões são: *qualidade intrínseca; custo, atendimento, moral, segurança e ética.*

Por *qualidade intrínseca compreende-se* a capacidade do produto ou serviço de cumprir o propósito ao qual se destina. A dimensão *custo* tem, em si, dois focos: custo para a organização do serviço prestado e o seu preço para o cliente. Logo, não é suficiente ter o produto mais barato, mas sim ter o maior valor pelo preço justo ou seja, ter o valor agregado.

Atendimento é caracterizado por uma dimensão que contém três parâmetros: local, prazo e quantidade, que por si só demonstram a sua importância na produção de bens e na prestação de serviços de excelência. *Moral* e *segurança* dos clientes internos de uma organização (funcionários) são aspectos decisivos na prestação de serviços de excelência: funcionários desmotivados, mal-treinados, inconscientes da importância de seus papéis na organização não conseguem produzir de forma apropriada. A segurança dos clientes externos de qualquer organização, em um sentido restrito, tem a ver com a segurança física dos mesmos, em um contexto mais amplo, com o impacto do serviço prestado ou da sua provisão no meio ambiente. Hodiernamente, pode-se dizer que o foco no cliente tem primazia absoluta em todas as organizações. Por fim, a sexta dimensão do conceito de qualidade total, a *ética*, é representada pelos códigos ou regras de conduta e valores que têm que permear todas as pessoas e todos os processos de todas as organizações que buscam sobreviver no mundo atual competitivo.

A Gestão da Qualidade Total (GQT) é uma opção para a reorientação gerencial das organizações. Tem como pontos básicos: foco no cliente; trabalho em equipe permeando toda a organização; decisões fundamentadas em fatos e dados; e a busca constante da solução de problemas e da diminuição de erros.

A GQT valoriza o ser humano no âmbito das organizações, identificando sua capacidade de solucionar problemas no local e no momento em que ocorrem, e busca permanentemente a perfeição.

Deve ser vista como uma nova maneira de pensar, antes de agir e produzir. Implica uma mudança de postura gerencial e uma forma moderna de entender o sucesso de uma organização. É uma nova filosofia gerencial que exige transformações de atitudes e de comportamento.

Tais transformações objetivam ao comprometimento com o desempenho, à procura do auto-controle e ao aprimoramento dos processos. Envolve ainda também uma transformação da cultura da organização.

As relações internas tornam-se mais participativas, a estrutura mais descentralizada, e muda o sistema de controle. (LONGO, 1994).

Sistemas de controle são imprescindíveis em qualquer organização; entretanto, se forem burocráticos ou tradicionais, as pessoas reagem com pouca participação, pouca criatividade e pouca responsabilidade.

O auto-controle — que representa que a responsabilidade pela qualidade final dos serviços e/ou produtos é o resultado do esforço integrado de todas as áreas da empresa, onde

todos precisam saber, a todo momento, o que fazer e como fazer, com informações objetivas e imediatas sobre o seu desempenho — , admite que as pessoas reajam com participação, criatividade e responsabilidade.

Por tratar-se de uma transformação profunda, a implantação desse modelo se depara com diversas várias barreiras, pois mexe com o *status quo*, com o imobilismo, com o conformismo e com os privilégios. Entretanto, deve-se ver a Gestão da Qualidade não como mais um programa de modernização. Trata-se de uma nova maneira de ver as relações entre as pessoas, na qual o benefício comum é superior ao de uma das partes. (XAVIER, 1994).

Da gestão da qualidade total depende a sobrevivência das organizações que precisam garantir aos seus clientes a total satisfação com os bens e serviços produzidos, contendo características intrínsecas de qualidade, a preços que os clientes possam pagar, e entregues dentro do prazo esperado. É fundamental atender e, preferencialmente, exceder às expectativas dos clientes. A obtenção da qualidade total parte de ouvir e entender o que o cliente realmente deseja e necessita, para que o bem ou serviço possa ser concebido, realizado e prestado com excelência.

A GQT ocorre em um ambiente participativo. A descentralização da autoridade, as decisões tomadas o mais próximo possível da ação, a participação na fixação das metas e objetivos do trabalho normal e as metas e objetivos de melhoria da produtividade são considerações essenciais. O clima de maior abertura e criatividade leva a maior produtividade. A procura constante de inovações, o questionamento sobre a forma costumeira de agir e o estímulo à criatividade criam um ambiente propício à busca de soluções novas e mais eficientes.

2.2.6 RELAÇÃO COM A NBR ISO 9004

As atuais edições das NBR ISO 9001 e NBR ISO 9004 foram desenvolvidas como um par coerente de normas de sistema de gestão da qualidade, as quais foram projetadas para se complementarem mutuamente, mas também podem ser usadas independentemente. Embora as duas normas tenham objetivos diferentes, elas têm estruturas similares para auxiliar na sua aplicação como um par coerente.

A NBR ISO 9001 especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade que podem ser usados pelas organizações para aplicação interna, para certificação ou para fins contratuais. Ela está focada na eficácia do sistema de gestão da qualidade em atender aos requisitos dos clientes.

A NBR ISO 9004 fornece orientação para um sistema de gestão da qualidade com objetivos mais amplos do que a NBR ISO 9001, especificamente no que tange à melhoria contínua do desempenho global de uma organização e sua eficiência, assim como à sua eficácia. A NBR ISO 9004 é recomendada como uma orientação para organizações cuja Alta Direção deseja ir além dos requisitos estabelecidos na NBR ISO 9001, buscando melhoria contínua de desempenho. Entretanto, não tem propósitos de certificação ou finalidade contratual.

2.3 NORMAS DE GESTÃO AMBIENTAL – NBR ISO 14001

2.3.1 SGA – SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) traduz-se como uma estrutura desenvolvida para que empresa possa de forma consistente controlar seus impactos significativos sobre o meio ambiente e melhorar continuamente as operações e negócios.

2.3.2 NBR ISO 14001

2.3.2.1 Conceito

A ISO 14001 constitui-se por ser uma norma internacionalmente aceita que estabelece os requisitos para definir e operar um Sistema de Gestão Ambiental. A norma admite que as empresas podem estar preocupadas tanto com a sua lucratividade quanto com a gestão de impactos ambientais.

A ISO 14001 integra estes dois motivos e provê uma metodologia altamente amigável para conseguir um Sistema de Gestão Ambiental efetivo. Em outras palavras, o que a norma oferece é a gestão de uso e disposição de recursos. É reconhecida universalmente como uma forma de controlar custos, reduzir os riscos e melhorar o desempenho. Não é só uma norma teórica – ela requer um comprometimento de toda a organização. Se os benefícios ambientais e seus lucros aumentam, as partes interessadas verão os benefícios.

As normas ISO 14000 descrevem os elementos básicos de um sistema de gestão ambiental eficaz, rotineiramente chamado de SEM (Environmental Management System) ou especificamente no Brasil, chamado de SGA (Sistema de Gestão Ambiental). Seus elementos incluem a criação de uma política ambiental, o estabelecimento de objetivos e alvos, a implementação de um programa para alcançar esses objetivos, a monitoração e mediação de sua eficácia, a correção de problemas e a análise e revisão do sistema para aperfeiçoá-lo e melhorar o desempenho ambiental geral. (TIBOR; FELDMAN, 1996, p.20).

A ISO - *International Standardization for Organization* é uma organização não-governamental sediada em Genebra, fundada no dia 23 de fevereiro de 1947 com o propósito de ser o fórum internacional de normalização, para o que atua como entidade que consolida as diversas agências nacionais.

Cerca de 95% da produção mundial estão representados na ISO por mais de uma centena de países-membros, os quais são classificados em P (Participantes) e O (Observadores). A diferença essencial entre ambos é o direito de votação que os membros têm nos vários Comitês Técnicos, Subcomitês e Grupos de Trabalho.

Para que possam exercer seus direitos, é exigido que os países estejam em dia com suas cotas anuais de participação e atuem de forma direta no processo de elaboração e aperfeiçoamento das normas.

Lindner (2002) afirma que as normas emergiram para tentar definir um conjunto de procedimentos e requisitos que se interrelacionam ao meio ambiente como: projeto/desenvolvimento, planejamento, fornecedores, produção e serviços pós-venda. Além disso, recomenda às empresas centradas no mercado competitivo como iniciar, aprimorar e manter de forma efetiva um SGA. Esse sistema é fundamental para capacitar uma organização a antecipar e cumprir a seus objetivos ambientais e garantir o permanente atendimento às exigências nacionais e ou internacionais.

Para Tibor (1996 apud Lindner 2002, p. 56),

(...) antes de discutirmos a ISO, é importante definirmos o papel das normas internacionais, O que são e por que precisamos delas? Em primeiro lugar, as normas internacionais permitem que uma pessoa compre uma câmara de vídeo japonesa nos Estados Unidos, use fitas de vídeo fabricadas na Europa e assista às fitas em aparelhos de videocassete no Brasil.

A implantação de um SGA requer como passo inicial a clara e firme determinação da alta direção. Essa determinação é imprescindível para o sucesso, porque se sabe que institucionalizar uma transformação de hábitos na cultura organizacional, costuma ser uma atividade realizada de forma árdua.

O modelo de SGA da série ISO 14000, que se baseia no ciclo PDCA, tendo como ponto de partida o comprometimento da alta administração e a formulação de uma política ambiental. Segundo a NBR ISO 14001, o SGA é a parte do sistema de gestão universal que envolve estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas e procedimentos.

2.3.2.2 Introdução

Conforme se avolumam as preocupações com a manutenção e a melhoria da qualidade do meio ambiente, bem como a proteção da saúde humana, empresas de todos os tamanhos vem cada vez mais voltando suas atenções para os potenciais impactos de suas atividades, produtos e serviços.

Ao promover a implantação de um sistema da qualidade, a alta administração deverá assegurar que o mesmo não só facilite, como promova um processo de melhorias contínuas, criando um ambiente propício a este processo. A qualidade dos produtos e serviços é o primeiro passo para a obtenção de competitividade. Por outro lado, a competitividade tem que se basear na melhoria contínua dos produtos/serviços, como forma de a empresa garantir a sua sobrevivência num mercado cada vez mais como uma economia globalizada e de onde o principal concorrente da empresa pode estar num outro país, mas onde graças aos seus níveis de qualidade e produtividade possui elevada competitividade. (REIS, 1995, p. 33).

O desempenho ambiental de uma empresa vem ganhando relevância crescente para as partes interessadas, internas e externas. Para se alcançar um desempenho ambiental consistente é necessário o comprometimento organizacional e uma abordagem sistemática ao aprimoramento contínuo.

2.3.2.3 Objetivo

O objetivo geral da ISO 14.000 é prover assistência para as organizações na implantação ou no aprimoramento de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Ela é consistente com a meta de “Desenvolvimento Sustentável” e é compatibiliza-se com diferentes estruturas culturais, sociais e organizacionais.

Um SGA pressupõe ordem e consistência para os esforços organizacionais no atendimento às preocupações ambientais por meio de alocação de recursos, definição de responsabilidades, avaliações correntes das práticas, procedimentos e processos.

2.3.2.4 A Diretriz NBR ISO-14.000

A Diretriz 14.000 define especificamente os elementos de um SGA e oferece ajuda prática para sua implementação ou aprimoramento. Ela provê assistência às organizações no processo de efetivamente iniciar, aprimorar e sustentar o Sistema de Gestão Ambiental. Tais sistemas são fundamentais para a habilidade de uma organização em antecipar e atender às crescentes expectativas de desempenho ambiental e para assegurar, de forma consistente, a conformidade com os requerimentos nacionais e/ou internacionais.

O despertar da consciência ecológica é um dos principais avanços e mudanças desse século. O conceito de desenvolvimento sustentável começou a surtir maior efeito após a realização da Rio-92, com a recomendação de implementação e adaptação da Agenda 21.

A ISO 14.001 insere os elementos centrais do SGA a serem utilizados para certificação/registo. A ISO 14.000 estabelece princípios e elementos adicionais que a organização poderá considerar. As relações entre elas estão apresentadas a seguir:

As empresas podem considerar diferentes usos da série ISO 14.000:

1. Usando a ISO 14.000 - Diretrizes para Princípios, Sistemas e Técnicas de Suporte, ou parte dela, para iniciar e/ou aprimorar seu SGA. A ISO 14.000 não é destinada ao uso por entidades de registo.

2. Usando a ISO 14001 - Especificação do Sistema de Gestão Ambiental, para alcançar certificação por terceiros. A ISO 14.001 é destinada ao uso por entidades de registo.

3. Usando a ISO 14.000 - Diretrizes ou a ISO 14.001 – Especificações, para reconhecimento de segunda parte, entre contratados, o que pode ser apropriado para algumas relações comerciais.

4. Usando documentos ISO pertinentes.

A escolha dependerá de uma série de fatores, tais como:

1. Grau de maturidade da organização: se já existir um gerenciamento sistemático poderá ser facilitada a introdução de um gerenciamento ambiental sistemático.

2. Possíveis vantagens e desvantagens, influenciadas pela posição no mercado, reputação atual, relações externas.

2.3.2.5 Dimensão da organização

A diretriz 14.000 pode ser usada por organizações de qualquer tamanho. Todavia, a importância das Pequenas e Médias Empresas (PME) vem sendo crescentemente reconhecida pelos governos e meios empresariais. A diretriz reconhece e acomoda as necessidades das PME.

2.3.2.6 Escopo da ISO 14.000

A ISO 14.000 sugere diretrizes para o desenvolvimento e implementação de princípios e sistemas de gestão ambiental, assim como sua coordenação com outros sistemas gerenciais.

Essas diretrizes são aplicáveis a todas as empresas, independente do tamanho, tipo ou nível de maturidade, que esteja interessada em desenvolver, implementar e/ou aprimorar um SGA.

As diretrizes são pressupõe aplicação de uso interno como uma ferramenta gerencial voluntária, não sendo apropriada para uso por parte de entidades de Certificação/Registro de SGA, como uma norma de especificações. As diretrizes fundamentam-se nos elementos centrais da especificação para SGA contemplados na ISO 14.001 e incluem relevantes elementos extras para um Sistema de Gestão Ambiental abrangente.

2.3.2.7 Definições

As seguintes definições são aplicáveis à Diretriz ISO 14.000:

2.3.2.8 Princípios e Elementos de um Sistema de Gestão Ambiental

O ciclo do SGA segue a visão básica de uma organização que subscreve os seguintes princípios:

Quadro 2 – Princípio de um Sistema de Gestão Ambiental

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

	com o objetivo de aprimorar sua performance ambiental geral.
--	--

Fonte: Casagrande, 2003

Com esse foco, o SGA é mais contemplado como uma estrutura de organização, a ser constantemente monitorada e renovada, objetivando fornecer orientação efetiva para as atividades ambientais de uma organização, em resposta a fatores internos e externos em alteração. Todos os membros de uma organização devem estar comprometidos a responsabilidade pela melhoria ambiental.

2.2.2.9 REQUISITOS DA NBR ISO 14001

O Sistema de Gestão Ambiental conforme as normas NBR ISO 14000, introduz na empresa uma postura de prevenção de ocorrências de impactos adversos ao meio ambiente.

A NBR ISO 14.001 fornece os requisitos de um sistema, ou seja, O QUE a empresa deve fazer para assegurar que estará protegendo o meio ambiente. Porém, a forma de implementar esses requisitos, ou seja, o COMO, é uma escolha da empresa. Dentre os requisitos da norma NBR ISO 14.001, há muitos que são comuns com a norma NBR ISO 9001:2000, especialmente aqueles referentes à organização e administração interna da empresa.

É imprescindível enfatizar que a complexidade de um SGA, ou seja, a quantidade de documentos e recursos utilizados depende do porte da empresa e do seu tipo de atividade, sendo simplificado para o caso de micro e pequenas empresas.

2.2.2.10 ETAPAS DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

Para a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental, em primeiro lugar a empresa deve proceder à uma avaliação ambiental para responder a seguinte questão, referente à sua interação com o meio ambiente: onde estamos?

Na avaliação ambiental, compara-se o desempenho ambiental da empresa com padrões, normas, códigos e princípios externos, estabelecidos pelas legislações ambientais de âmbito federal, estadual e municipal.

As melhorias originam-se a partir do uso de uma abordagem científica e de ferramentas e de uma estrutura para o esforço individual e por equipe. Uma abordagem científica considera diversas soluções possíveis até que a melhor – não apenas a mais óbvia – é realmente identificada. Estruturar os esforços de uma equipe facilita a participação de todos os membros, obtendo-se informação até mesmo dos mais reticentes. (SHIBA, 1997, p.41).

O SGA, apresentado pela NBR ISO 14001, pode ser desdobrado em cinco etapas sucessivas e contínuas:

Quadro 3 – Melhoria Contínua

Política Ambiental da Organização	PENSANDO
Planejamento	PLANEJANDO
Implementação e Operação	FAZENDO
Monitoramento e Ações corretivas	MONITORANDO
Revisões Gerenciais	REVISANDO

Fonte: SEBRAE-SC, 2008.

Na figura a seguir, é representado, de forma esquemática, o ciclo do SGA apresentado pela NBR ISO 14001. A empresa deve estar constantemente investindo no desempenho ambiental, ou seja, minimizando os impactos negativos que são gerados no meio ambiente e, por tabela, à sociedade.



Figura 5.- Ciclo da Melhoria Contínua

Fonte: SEBRAE-SC, 2008.

A gestão das questões ambientais em uma empresa já é considerada como uma função organizacional independente e necessária, com características próprias que as diferenciam das funções de segurança, relações industriais, relações públicas e outras com as quais interage.

Como resultado da disseminação dos conceitos de garantia de qualidade e qualidade total, a Gestão Ambiental passou a ocupar uma posição de destaque entre essas funções organizacionais, não apenas pela contribuição positiva que agrega à imagem de qualidade da empresa, mas também pelos efeitos danosos que um mau desempenho ambiental, pode comprometer essa imagem da empresa.

As pessoas entendem facilmente a importância da qualidade na fabricação, pesquisa e desenvolvimento e em outras funções tecnologicamente orientadas. Com o aumento da ênfase na abordagem global da qualidade, o pessoal que trabalha nas funções administrativas e de apoio se pergunta o que a qualidade significa em suas atividades e “o que devem fazer que seja diferente”. Mas nas atividades administrativas a situação não é tão clara. Alguns erros (por exemplo, um engano na fatura de um produto entregue a um cliente) podem ter um efeito direto sobre o cliente, embora não afetem o produto físico. Outros erros (por exemplo, um erro em um jornal da empresa ou um erro na atividade de segurança) não afetam necessariamente o produto ou o cliente. Nas operações de apoio, pode-se apontar o efeito que os erros têm no produto fornecido ao cliente. Por exemplo no preenchimento de um pedido de peças sobressalentes pode fazer com que o cliente receba as peças sobressalentes erradas. Contudo, erros em qualquer atividade usualmente devem ser corrigidas, e a ação corretiva requer reforço adicional análogo ao retrabalho na fabricação. Mesmo se nenhuma correção é feita, as conseqüências dos erros representam perda para alguém. (JURAN; GRZYNA, 1992, p.99-100).

A qualidade ambiental transformou-se dessa forma, assim, parte da qualidade total almejada pela empresa e atua, num importante papel na estruturação de sua imagem.

2.2.2.11 GESTÃO DA QUALIDADE AMBIENTAL

A Gestão Ambiental caracteriza-se por um conjunto de medidas e procedimentos bem estabelecidos e adequadamente aplicados que objetivam a minimizar e controlar os impactos inseridos por um empreendimento sobre o meio ambiente. O ciclo de atuação da Gestão Ambiental, para que essa seja eficaz, deve cobrir, dessa forma, desde a fase de concepção do projeto até a eliminação efetiva dos resíduos gerados pelo empreendimento após sua implementação, durante toda sua vida útil. Sua função é assegurar a melhoria contínua das condições de segurança, higiene e saúde ocupacional de todos os seus colaboradores e um

relacionamento saudável com os segmentos da sociedade que interagem com esse empreendimento e a empresa.

2.2.2.12 Modelo de Gestão Ambiental objetivando a Melhoria Contínua

A Gestão Ambiental exige como premissa, um comprometimento da alta direção e de seus acionistas com a aplicação de uma Política Ambiental clara e definida que irá nortear as atividades da empresa no que diz respeito ao meio ambiente. A Política Ambiental da empresa deve expressar, por conseguinte, seu compromisso ambiental formal, afirmado perante a sociedade, evidenciando suas intenções e princípios no que diz respeito ao seu desempenho ambiental.

A maioria dos executivos fica surpresa quando primeiro calcula o “custo da qualidade” ou o custo de “não fazer certo as coisas certas” – em suas próprias empresas. E eles estão certos. As operações de fabricação geralmente têm o custo da qualidade igual a um quarto do total da receita. Nas empresas prestadoras de serviço, esse número é de 30% a mais. (CHANG, 1994, p.176).

As normas técnicas sobre gestão ambiental e as de certificação e têm potencial de constituir-se em barreiras comerciais, tanto nos mercados externo e interno, causando impactos significativos nas cadeias produtivas. Além disso, hodiernamente, há uma tendência nos fóruns legislativos estaduais e federais em transformar leis essas normas, que, na verdade, são de caráter voluntário.

No Brasil, o ABNT/CB-38 (Comitê Brasileiro de Gestão Ambiental da Associação Brasileira de Normas Técnicas) gera e propaga normas brasileiras relacionadas à gestão ambiental, levando em conta o contexto internacional e contribuindo para o desenvolvimento sustentável da sociedade brasileira. O comitê monitora e avalia os trabalhos desenvolvidos pela ISO/TC 207 (*International Organization for Standardization/Technical Committee 207*), assim como participa de sua elaboração no que trata de reduzir os impactos das normas nas empresas brasileiras, buscando considerar as especificidades da atividade produtiva do País.

A gestão ambiental é, primordialmente, uma questão de sobrevivência, no que diz respeito à sustentabilidade do ser humano no planeta, e também das pequenas empresas no mercado, levando em conta em que o meio ambiente é atualmente parte do processo produtivo e não mais uma externalidade. Isto faz com que a variável ambiental esteja presente no

planejamento das empresas por envolver a oportunidade de redução de custos, já que uma empresa poluidora é antes de tudo, uma entidade que desperdiça matéria-prima e insumos e gasta mais para produzir menos.



Figura 6 – Modelo de sistema de gestão ambiental da NBR ISO 14001: 2004

Fonte: NBR ISO 14001:2004

2.4 NORMAS DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE - NBR OHSAS 18.001 OU BS- 8.800

2.4.1 APRESENTAÇÃO DA BS 8800

A norma britânica BS 8800 (BSI, 1996), é um guia de diretrizes bastante genérico que se aplica tanto a indústrias complexas, de grande porte e altos riscos, como a organizações de pequeno porte e baixos riscos. Levou cerca de quinze meses para ser discutida e aprovada oficialmente, entrou em vigor no dia 15 de maio de 1996. No desenvolvimento da BS 8800, não havia modelos pré-estabelecidos para o Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho. Entretanto, o comitê britânico responsável pela elaboração da norma, a fim de obter consenso das partes envolvidas, desenvolveu duas abordagens para a utilização do guia: uma,

baseada no *HSE Guidance - Successful Health and Safety Management -HS(G) 65* (já adotada amplamente no Reino Unido), e outra, baseada na ISO 14001 sobre Sistemas de Gestão Ambiental. A orientação apresentada em cada abordagem é essencialmente a mesma, sendo a única diferença significativa sua ordem de apresentação. Desenvolveremos a abordagem baseada na norma ISO 14001, por ser ela uma norma internacional.

Diversos países tem manifestado interesse para que a *ISO* desenvolva normas internacionais voluntárias sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho (possível série ISO 18000). Estudos estão sendo realizados no sentido de encontrar soluções harmonizadas para a gestão da prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, evitando assim que requisitos divergentes possam emergir ao nível de países ou regiões.

A BS 8800 busca auxiliar a minimização dos riscos para os trabalhadores, melhorar o desempenho dos negócios e estabelecer uma imagem responsável perante o mercado.

3 - Elementos Essenciais do Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho

As organizações devem dar a mesma importância à obtenção de altos padrões de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho (SST) que dão a outros aspectos chave de suas atividades de negócio. A BS 8800 fornece diretrizes baseadas nos princípios gerais da boa administração e foi projetada para possibilitar a integração da gestão da SST dentro de um sistema global de gestão, perfeitamente compatível com as normas série ISO 9000 e ISO 14000.

É descrito abaixo o esquema simplificado da BS 8800, sendo a seguir comentado.

2.4.2 CONCEITO

A OHSAS 18001, que traduz-se como *Occupational Health and Safety Assessment Series* — iniciou em 1999, após pesquisas realizadas de um grupo de organismos certificadores e de instituições de normalização da Irlanda, Austrália, África do Sul, Espanha e Malásia.

2.4.3 OBJETIVO

Esta norma objetiva assessorar as empresas a controlar os riscos de acidentes no local de trabalho. É uma norma para sistemas de gestão da Segurança e da Saúde no Trabalho (SST). A certificação por essa norma assegura o compromisso da empresa com a redução dos

riscos ambientais e com a melhoria contínua de seu desempenho em saúde ocupacional e segurança de seus funcionários.

O desenvolvimento dessa norma considerou algumas normas nacionais já existentes, como a BS 8800, na Inglaterra. A norma se fundamenta na concepção de que a empresa deve regularmente avaliar seu sistema de gestão da SST, de maneira a sempre buscar melhoras e implementar as ações necessárias. Dessa forma, ela não estabelece requisitos absolutos para o desempenho da Segurança e Saúde no Trabalho — mas exige que a empresa atenda integralmente à legislação e regulamentos aplicáveis e se comprometa com o aperfeiçoamento contínuo dos processos.

Pelo fato de não estabelecer padrões rígidos, duas organizações que atuem em atividades similares, mas que apresentem níveis diversos de desempenho da SST, podem, simultaneamente, atender aos requisitos da norma.

As normas servem para:

- Garantir o funcionamento do sistema de higiene e segurança da sua empresa;
- Extinguir os riscos de acidentes, assegurando a proteção dos colaboradores da empresa, e como resultado a redução dos riscos laborais;
- Adoção por parte da empresa e colaboradores de boas práticas de Higiene Segurança e Saúde no Trabalho;
- Atender aos requisitos legais, contratuais, sociais e financeiros de segurança e higiene no trabalho;
- Adotar sistema de gestão de H&T que possibilite cumprir os requisitos legais, sendo este compatível com outros sistemas de gestão existentes (Gestão da Qualidade - ISO 9001- e sistemas de Gestão Ambiental - ISO 14001) o que permite a existência de um sistema de gestão integrado;

A empresa tem de definir uma política e objetivos para esta área, tendo esta como suporte:

- Identificação dos riscos;
- Avaliação dos riscos;
- Controle de riscos.

2.4.4 CONTEÚDO

A norma OHSAS 18000 segue o mesmo modelo das normas ISO 9000 e ISO 14000, apresentando uma abordagem por processo. Estas normas são fundamentadas na utilização do “ciclo de Deming”, que possibilitam uma melhoria contínua dos desempenhos.

A OHSAS 18000 compõe-se de um sistema de gestão que integra:

- o compromisso de seguir uma política de gestão dos riscos,
- a identificação e a avaliação dos fatores e áreas de riscos,
- a identificação de objetivos e programas,
- a formação do pessoal,
- a implantação de processos de controle,
- a preparação a situações de emergência,
- o estabelecimento de procedimentos de medida de vigilância,
- a implantação de medidas de prevenção dos acidentes,
- a instauração de um procedimento regular de verificação.

2.4.5 PASSO-A-PASSO

O procedimento de certificação desenvolve-se em três etapas:

- a pré-avaliação efetuada pelo organismo responsável pela auditoria de certificação;
- o estudo dos documentos fornecidos pela empresa;
- a auditoria de certificação a fim de examinar e verificar a implantação efetiva dos procedimentos por parte da empresa.

2.5 ACIDENTES DE TRABALHO

2.5.1 DA LEGISLAÇÃO ACIDENTÁRIA

Até a atual Lei n.º. 8.213/91 (AYRES; CORRÊA, 2001), longo foi o caminho percorrido pela legislação pátria abordando a questão do acidentes de trabalho. O primeiro diploma legal de proteção ao trabalhador acidentado foi o Decreto n.º. 3.724/19. Tivemos os Decretos n.º. 24.637/34, 7.036/44, as Leis n.º. 5.316/67, 6.367/76, regulamentada este pelo Decreto n.º. 79.037, de 24 de dezembro de 1976, e a Lei n.º 8.213/91, regulamentada pelo Decreto n.º 2.172/97 e atualmente pelo Decreto n.º 611, de 21 de julho de 1992, e atualmente

pelo Decreto n.º 3.048, de 6 de maio de 1999, sendo que este foi parcialmente alterado pelos Decretos n.º 3.265, de 29 de novembro de 1999, 3.452, de 9 de maio de 2000, 3.668, de 22 de novembro de 2000, 4.032, de 26 de novembro de 2001, 4.079, de 9 de janeiro de 2002, 4.729, de 9 de junho de 2003, e 4.827, de 3 setembro de 2003.

A Lei n.º 8.213/91 sofreu ao longo desses anos, diversas modificações, sendo as mais recentes e significativas as introduzidas pelas Leis n.º 9.032, de 28 de abril de 1995, e 9.528, de 10 de dezembro de 1997. Nos termos do art. 12 desse último diploma legal foi publicada a Consolidação das Leis da Previdência Social – CLPS no Diário Oficial de 14 de agosto de 1998. Após essa Consolidação outras leis foram editadas.

Tais alterações provocaram a edição de um novo regulamento, através do Decreto n.º 3.048/99, que hoje rege não só os planos e benefícios de natureza comum como especificamente os de natureza acidentária, com diversos anexos, quadros etc. (AYRES, CORRÊA, 2001).

2.5.1.1 Das Vigências das Leis N.º 8.213/91 e 9.032/95

É norma geral de direito previsto no art. 1.º da Lei de Introdução ao Código Civil que, salvo disposição em contrário, a lei começa a vigorar em todo o País, quarenta e cinco dias após sua publicação. Essa, que era e continua sendo a regra geral, tornou-se nos dias de hoje exceção, até porque, com a avalanche de medidas provisórias editadas com força de lei, essa disposição tornou-se praticamente letra morta. Mesmo quando se trata de lei no sentido estrito, dificilmente é aplicado esse dispositivo, sendo que, com raras exceções, atualmente as leis entram em vigor na data de sua publicação.

Com a Lei n.º 8.213/91, que “dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências”, verificou-se uma situação simplesmente esdrúxula. É que, datada de 24 de julho de 1991, teria entrado em vigor, nos termos do art. 155, na data de sua publicação, ou seja, no dia 25 de julho de 1991.

Contudo, o art. 145 desse diploma legal reza que: “Os efeitos desta lei retroagirão a 5 de abril de 1991, devendo os benefícios de prestação continuada concedidos pela Previdência Social, a partir de então, terem, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, suas rendas mensais iniciais recalculadas e atualizadas de acordo com as regras estabelecidas nesta lei”.

2.5.1.2 Da Retroatividade ou Irretroatividade das Leis Acidentárias

É princípio fundamental do direito que a lei não retroage, respeitando o ato jurídico perfeito, o direito adquirido e a coisa julgada.¹ Em se tratando, contudo, de lei penal se for mais benéfica para o réu, a retroatividade é que prevalece.² Esta é a segurança exigida nas relações sociais.

A posição é a favor da retroatividade se mais benéfica sobretudo pela natureza alimentar dos benefícios previdenciário-acidentários, pois o segurado é considerado hipossuficiente economicamente. Por outro lado, se o Estado altera a legislação criando condições mais favoráveis ao trabalhador.

O Supremo Tribunal de Justiça, através da 3.^a Seção, no julgamento do EREsp, relator Ministro Gilson Dipp, julgado em 24 de abril de 2002, pacificou o entendimento daquela Corte, assentando a retroatividade da lei mais benéfica abrange tanto caso pendentes de julgamento como situações consolidadas (benefícios já em manutenção):

1. No sistema de direito positivo brasileiro, o princípio *tempus regit actum*, se subordina ao do efeito imediato da lei nova, salvo quanto ao ato jurídico perfeito, ao direito adquirido e à coisa julgada (CF, art. 5.º, XXXVI, e LICC, art. 6.º);

2. A lei nova, vedada a ofensa ao ato jurídico perfeito, ao direito adquirido e à coisa julgada, tem efeito imediato e geral, alcançando as relações jurídicas que lhe são anteriores, não nos seus efeitos já realizados, mas sim, nos efeitos que, por força da natureza continuada da própria relação, seguem se produzindo a partir da sua vigência;

3. Indissociável o benefício previdenciário das necessidades vitais básicas da pessoa, põe-se na luz da evidência a sua natureza alimentar, a assegurar aos efeitos continuados da relação jurídica a regência da lei nova que lhes recolha a produção vinda no tempo de sua eficácia, em se cuidando de norma relativa à modificação de percentual dos graus de suficiência do benefício para o atendimento das necessidades vitais básicas do segurado e de sua família;

4. O direito subjetivo do segurado é o direito ao benefício, no valor irredutível que a lei lhe atribua, e, não, no valor do tempo do benefício, como é de natureza alimentar do benefício previdenciário. Esse entendimento tem gerado grande discussão no que se refere ao indeferimento das iniciais das ações revisionais, relacionadas ao interesse de agir.

2.6.1.3 Da Não-Comunicação do Infortúnio Laboral

¹ CF, art. 5.º XXXVI, e art. 6.º da LICC.

² CF, art. 5.º, XL, e CP, art. 2.º, parágrafo único.

2.5.1.2.1 Lei aplicável

A questão que se coloca é se a lei aplicável é a vigente à época do evento danoso (fato gerador da constituição do direito) ou a vigente em outro momento do processo judicial (citação, perícia judicial, sentença etc.).

2.5.2 ACIDENTES DE TRABALHO NO BRASIL

2.5.2.1 Aspectos legais

A primeira norma trabalhista de que se tem notícia, visando à saúde e proteção do trabalhador, foi aprovada em 1802, pelo Parlamento Britânico e se referia às condições de higiene dos locais de trabalho e dormitórios, onde trabalhassem menores (AYRES, CORRÊA, 2001). No Brasil, a saúde e a proteção do trabalhador somente mereceram a atenção do legislador na Carta Magna de 1946, sendo o mesmo assunto incluído na Constituição de 1967 e na Emenda Constitucional n.º 1, de 1969.

A Constituição de 1988, nos incisos XXII, XXIII e XXVIII, do art. 7.º, inclui entre os direitos sociais dos trabalhadores urbanos e rurais o seguinte: a redução dos riscos ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança, o pagamento de adicional de remuneração para as atividades pesadas, insalubres ou perigosas, na forma de Lei, bem como seguro contra acidentes do trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa. O trabalhador acidentado tem duplo direito: assistência médica e hospitalar, assim como o auxílio financeiro, enquanto durar sua incapacidade laborativa, e postular, cumulativamente com a reparação que lhe garante a Lei acidentária, outra compensação com fundamento no direito comum (AYRES, CORRÊA, 2001).

A norma constitucional ampara o pedido de indenização pelo direito comum do trabalhador que sofrer acidente do trabalho, desde que provada a culpa ou defina os pressupostos da culpa ou dolo do empregador no acidente do trabalho. Em geral, admite-se que se configure culpa do empregador quando este desrespeitar as disposições legais e administrativas que visem à proteção da saúde ocupacional. Desse modo, a culpa do empregador poderá derivar de ação ou omissão. (AYRES, CORRÊA, 2001).

Quanto à legislação, ordinária, o Capítulo V, do Título II, da CLT, com acréscimo da Lei n.º 6.514/77, formula, em consonância com o que dispõe a Constituição, as regras gerais

sobre segurança e saúde do trabalho, conferindo ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), a complementação daquelas normas, por meio de métodos de trabalho.

Assim, aquele Ministério editou a Portaria n°. 3.214/78, que, por meio das chamadas Normas Regulamentadoras, consolida vários dispositivos referentes à segurança e à saúde do trabalhador no meio urbano. No meio rural, aplicam-se as Normas Regulamentadoras Rurais, aprovadas pela Portaria n°. 3.303/89 (AYRES, CORRÊA, 2001).

Vale ressaltar que a Portaria n°. 3.214/78 tem mais de 23 anos e, por isso mesmo, deveria ser totalmente reformulada e atualizada, embora algumas Normas Regulamentadoras, ao longo desse período, tenham sido ampliadas e atualizadas por legislação complementar, isso não tem sido suficiente para modernizar e adequar aquela Portaria às atuais condições de trabalho no país.

2.5.2.1.1 Causas e ocorrências

O número de acidente de trabalho que, anualmente, ocorre no Brasil, constitui-se em uma trágica estatística, não obstante o grande o esforço desenvolvido nos últimos anos pelas autoridades governamentais e empresários para monitorar esse descalabro. A verdade é que, se houve melhorias no quadro geral de acidentes do trabalho no Brasil, a situação é, ainda, preocupante e deixa muito a desejar, o que significa que medidas mais efetivas, da parte do governo, deveriam ser implementadas. Os incidentes de acidentes dos trabalhos por regiões geográficas no Brasil, segundo dados do MPAS, demonstram a gravidade da situação, conforme apresentado na Tabela 1:

Tabela 1 - Índices de acidente do trabalho no Brasil, por regiões geográficas, em 1988

Regiões	Total de acidentes	Incapacidade permanente %		Óbitos	
Norte	6.156	421	6,83	191	3,10
Nordeste	26.462	1.988	7,51	571	2,15
Sudeste	267.825	9.094	3,39	1.886	0,70
Sul	88.630	2.416	2,72	741	0,83
Centro –Oeste	14.459	986	6,81	394	2,72
Brasil	403.532	14.905	3,69	3.785	0,93

Fonte: MPAS.

2.5.3 ACIDENTES DE TRABALHO

2.5.3.1 Conceito de Acidente de Trabalho

Acidente de trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, formal ou informal, podendo ocasionar lesão, doença ou morte. A lesão e a doença poderão levar à redução temporária ou permanente da capacidade para o trabalho.

É considerado acidente, também, aquele que, ligado ao trabalho, embora não tenha sido a única causa, tenha contribuído diretamente para a morte, a doença ou, ainda, a redução da capacidade para o trabalho; aquele que tenha sido sofrido pelo empregado ainda que fora do local do trabalho, seja no percurso (acidente de trajeto) da residência para o local de trabalho ou deste último para a residência (BINDER, 2002).

Considera-se acidente do trabalho o infortúnio decorrente do trabalho, que se enquadre na definição legal. Assim, se os acidentes ocorrem durante a atividade laboral e em decorrência desta, mas não se enquadrar nas disposições legais, não será considerado como acidente de trabalho. Os acidentes são eventos agudos, que decorrem de situações de risco presentes nos locais de trabalho, relacionados aos agentes físicos (ruído, vibração, calor, frio, luminosidade, ventilação, umidade, pressões anormais, radiação etc.); aos agentes químicos (exposição a substâncias tóxicas através de gases, fumos, névoas, neblinas e poeiras, contato térmico ou ingestão); aos agentes biológicos (bactérias, fungos, parasitas, vírus, contato com lixo e esgotos, etc.) e à organização do trabalho (divisão do trabalho, pressão de chefia por produtividade ou disciplina, jornada, ritmo, pausas, trabalho noturno ou em turnos, organização do espaço físico, esforço físico intenso, levantamento manual de peso, posturas e posições inadequadas, repetitividade de movimento, etc.) (AYRES, CORRÊA, 2001).

Ressalte-se, ainda, algumas outras situações que predisõem ao surgimento de acidentes, tais como: arranjo físico inadequado, falta de proteção em máquinas perigosas, ferramentas defeituosas, possibilidade de incêndio e explosão, presença de animais peçonhentos, etc. (BINDER, 2002).

Art. 131 da Constituição:

Acidente do trabalho - ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou ainda, pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, podendo causar tanto a morte como a perda ou redução da capacidade para o trabalho (temporária ou permanente).

Art. 132 da Constituição:

Consideram-se acidentes do trabalho as seguintes entidades mórbidas:

I - doença profissional;

II - doenças do trabalho:

Não serão consideradas como doença do trabalho:

- a doença degenerativa;

- a inerente a grupo etário;

- a que não produz incapacidade laborativa;

- a doença endêmica adquirida por segurados habitantes de região em que ela se desenvolva, salvo comprovação de que é resultante de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho.

Art. 133 da Constituição:

Equiparam-se também ao acidente do trabalho:

I - o acidente ligado ao trabalho – não é causa única, mas contribuiu para a morte do trabalhador, redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação;

II - o acidente sofrido pelo trabalhador no local e no horário do trabalho;

III - a doença proveniente de contaminação acidental do trabalhador no exercício de sua atividade;

IV - o acidente sofrido pelo trabalhador, ainda que fora do local e horário de trabalho.

2.6.3.2 Aspectos gerais sobre acidentes do trabalho

Conceição et al (1997) ressaltam que os acidentes do trabalho revestem-se de grande importância por diversos fatores, que vão desde o grande número de pessoas expostas até a possível gravidade dos mesmos, resultando em incapacidade funcional temporária, permanente ou mesmo na morte do trabalhador. Os acidentes do trabalho implicam em altos custos sociais: aposentadorias, às vezes, precoces; indenizações; anos de vida perdidos; perda de familiares, entre outros.

2.6.3.3 Distribuição dos acidentes do trabalho entre setores (internacional e nacional)

Neste tópico, teremos dados importantes de acidentes do trabalho no mundo e no Brasil, objetivando chamar a atenção para tal problema. A Tabela 2 mostra que o Brasil encontra-se numa posição preocupante em relação aos outros países colocados, no que diz respeito às mortes de trabalhadores em seus ambientes de trabalho.

Tabela 2 - Óbitos em ambientes de trabalho Mortes de trabalhadores (a cada 10.000 acidentados)

Brasil	86,4
Espanha	20,7
Inglaterra	16,3
Itália	15,4
Canadá	15,3
Dinamarca	13,8
França	13,7
Alemanha	11,4
Finlândia	9,7
EUA	9,5
Bélgica	8,8
Portugal	6,9

Fonte: Anuário estatístico da OIT (1994)

No Brasil, em 1996, os dados do INSS apontaram os seguintes casos de óbitos entre as diferentes regiões (Tabela 3):

Tabela 3 - Acidentes do trabalho em diferentes regiões brasileiras
Acidentes do trabalho em 1996

País e grandes regiões	Anos	Total	Óbitos
Brasil	1994	358.289	3.126
	1995	414.048	3.967
	1996	428.072	5.538
Norte	1994	3.275	72
	1995	5.627	128
	1996	5.627	191
Nordeste	1994	14.472	425
	1995	21.023	557
	1996	26.897	906
Sudeste	1994	282.376	1.916
	1995	334.069	2.554
	1996	292.473	3.041
Sul	1994	49.862	518
	1995	43.727	518
	1996	91.337	994
Centro-Oeste	1994	8.304	198
	1995	9.600	210
	1996	11.738	406
Distrito federal	1994	1.095	18
	1995	2.245	49
	1996	2.415	62

Fonte: BOSSOLAN, 1997

A região sudeste apresentou uma queda no número total de acidentes do trabalho, de 334.069 em 1995 foi para 292.473 em 1996 (12,5%), mas o número de óbitos aumentou de 2.554 casos para 3.041 (19%).

As regiões Sul, Centro-Oeste, Nordeste e Distrito Federal tiveram aumento na quantidade total de acidentes. A região Norte manteve o mesmo valor de 1995, 5.627 casos. A região que mostra o maior índice de aumento de acidentes do trabalho em 1996 é a Sul, com 109% de casos a mais em relação ao ano anterior.

Do total de acidentes do trabalho ocorridos em SC, em 1996, envolvendo 4699 empresas de ramos de atividades diferentes, foram selecionados os que apresentam maior frequência, conforme a tabela 5 :

2.5.4 CAUSALIDADE

Para Ida (1992) os acidentes comumente caracterizam-se por ser um produto de interações inadequadas entre o homem, a tarefa e o seu ambiente. Quando da ocorrência de um acidente do trabalho de grande monta, ouve-se, freqüentemente, a expressão "o acidente foi causado por erro humano". Wisner (1991) afirma que este pensamento está equivocado. A ocorrência dos acidentes está ligada a várias causas, dificilmente a uma única, por isso, utiliza-se, habitualmente, o método da árvore de causas para avaliar a ocorrência de acidentes do trabalho.

As causas dos acidentes, freqüentemente, têm três componentes: organizacional, tecnológico e humano. Neste sentido, seria falso acreditar que somente o operador comete os erros. Wisner coloca que se viveu durante anos sobre a grande ilusão que o dispositivo técnico era um suporte infalível. Hoje se sabe que, por mais complexo que seja o dispositivo técnico, eles também pode apresentar falhas.

A complexidade dos sistemas deve respeitar as capacidades do cérebro humano. Quando do funcionamento normal, não ocorre nenhum problema, mas quando ocorrem disfunções no sistema, há uma propagação rápida das perturbações e, pela complexidade das combinações, o operador pode ter dificuldade de localizar as suas origens. O autor salienta, ainda, que não se podem prever todos os acidentes, nem todas as reações dos operadores. Mas, deve-se colocar todas as condições ótimas de segurança e de prevenção para os operadores. Cita-se abaixo algumas causas importantes responsáveis pela ocorrência de acidentes (ANACT, 1981) :

2.5.5 CAUSAS RELACIONADAS ÀS MÁQUINAS E AOS PRODUTOS

a) Máquinas e equipamentos

- inadequados aos usuários;
- sem manutenção;
- utilizados em condições não previstas;

b) Produtos

- produtos tóxicos;
- produtos radioativos;
- produtos químicos.

c) Causas relacionadas ao ambiente

- trabalho em alturas (construção civil);
- trabalho em profundezas (minas subterrâneas);
- trabalho submarino (plataforma de petróleo);
- trabalho em ambiente ruidoso;
- trabalho em temperaturas extremas;
- trabalho em ambiente com deficiência lumínica;
- trabalho com ferramentas vibrantes;
- trabalho em atmosfera poluída.

d) Causas relacionadas à organização do trabalho

- horários;
- trabalho em turnos;
- cadências elevadas;
- salários;
- comunicação difícil entre os diferentes níveis hierárquicos.

e) Causas relacionadas ao indivíduo

- fadiga devido a uma sobrecarga física e mental;
- envelhecimento;
- formação e treinamento insuficiente;
- problemas sociais.

Segundo o manual de capacitação dos trabalhadores da construção civil (1997), os acidentes ocorrem devido à:

- falta de conscientização dos riscos de serviço e das formas de evitá-los (engenheiros e operários);
- falta de atenção;
- falta de conhecimento do trabalho que deve ser feito;
- falta de equipamentos de proteção individual e coletivo;
- falta de treinamento e informação;
- falta de organização;
- excesso de confiança;
- máquinas e equipamentos com defeitos.

2.5.6 ACIDENTE –TIPO

A Lei n.º 8.213/91 conceitua o acidente de trabalho, primeiro no sentido restrito, depois, no sentido amplo ou por extensão. Do acidente, tipo, ou também chamado de macrotrauma, cuida a lei no art. 19 e basicamente define como acidente de trabalho aquele que ocorre pelo exercício do trabalho provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução da capacidade permanente ou temporária para o trabalho.

Art. 19. Acidente do trabalho é aquele que ocorre no exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte ou perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

§ 1º A empresa é responsável pela adoção e uso de medidas coletivas e individuais de proteção e segurança da saúde do trabalhador.

Ou seja, trata-se de um evento único, subitâneo, imprevisto, bem configurado no espaço e no tempo e de conseqüências, geralmente imediatas. Não é de sua essência a violência. Infortúnios laborais há que, sem provocarem alarde ou impacto, redundam em danos graves e até fatais meses ou anos depois de sua ocorrência. O que se exige é o nexo causalidade e a lesividade. O nexo causal constitui a relação de causa e efeito entre o evento e o resultado. Tecnicamente falando não se podem utilizar como sinônimos “nexo causal” e “nexo etiológico”, como muitos acreditam. O primeiro é mais abrangente, pois inclui a concausalidade e os casos de agravamento. Já o segundo é o que origina ou desencadeia o

dano laboral, sendo portanto mais restrito. Por outro lado, em direito infortunistico, para se estabelecer a relação de causalidade, não se exige a prova de certeza, bastando o juízo de admissibilidade. Também há que se frisar em infortunistica, não se repara a lesão ou a doença, mas a incapacidade para o trabalho. (AYRES, CORRÊA, 2001).

2.5.6.1 O Trabalho e os Acidentes de Trabalho

Zocchio (1996, p. 69) apresentou a seguinte síntese das idéias que Heinrich apresentou, já na década de 50,

Tudo se origina do homem e do meio: o homem através de características que lhe são inerentes, fatores hereditários, sociais e de educação, que são prejudiciais quando falhos; o meio, com os riscos que lhe são peculiares, ou que nele são criados, e que requerem ações e medidas corretas por parte do homem para que sejam controlados, neutralizados e não transformem em fontes de acidentes. Assim começa a seqüência de fatores, com o homem e o meio como os dois únicos fatores inseparáveis de toda a série de acontecimentos que dá origem ao acidente e a todas as suas indesejáveis conseqüências.

Esses estudos de Heinrich atribuem os acidentes de trabalho à falha humana, seja esta de cunho administrativo, técnico ou de esforço físico excessivo. Cabe salientar que a *causa de acidente* é considerada aquela que ocasionou o fato, no momento do ocorrido. Anteriormente à ocorrência são identificados os *riscos ou perigos* de acidentes.

Segundo a Fundacentro (1980), as principais causas de acidentes de trabalho podem ser agrupadas em dois blocos, a saber:

a) causas objetivas – englobam as causas que se vinculam aos métodos e utensílios de trabalho. São as condições inseguras de trabalho que colocam em risco as máquinas, os equipamentos e a integridade física e mental do trabalhador.

b) causas subjetivas – englobam as causas que dependem da pessoa do trabalhador. São os atos inseguros que, conscientes ou não, podem provocar algum dano a ele ou mesmo às máquinas e aos materiais e equipamentos.

2.5.7 PERSPECTIVA TÉCNICA DOS ACIDENTES DE TRABALHO

2.5.7.1 Aspectos Econômicos

No estágio em que se encontra o Brasil, a manutenção das empresas num mercado altamente competitivo não é resultado de um simples lucro desejado, mas sim de um lucro

que passa a ser resultado do preço de mercado decrescido dos custos advindos de *tomadas de decisões da organização*.

Cabe salientar que as empresas, em geral, trabalham com dados baseados no tempo de trabalho perdido com o acidente, sem levar em conta os custos com auxílios, pensões, aposentadorias por invalidez, despesas de tratamento e reabilitação, etc. Tão maior será o volume de recursos necessários para pagamento dos custos decorrentes quanto maior for o número de acidentes.

2.5.8 ASPECTOS DA LEGISLAÇÃO

Pelo Art. 14 da Lei N.º 6367/76, os acidentes de trabalho devem ser notificados à Delegacia Regional do Trabalho através das chamadas CATs – Comunicação de Acidente de Trabalho. (FUNDACENTRO, 1981).

No entanto, além de a maioria dos acidentes de trabalho não ser notificada, o documento não solicita todos os dados necessários para um melhor entendimento sobre o ocorrido. (COSTELLA, 1998).

Questões fundamentais para auxiliarem na elaboração de estratégias de ações mais efetivas na prevenção dos acidentes não são feitas, tais como: a) o que fazia o trabalhador no momento imediatamente anterior ao acidente? b) quanto tempo de experiência tinha o acidentado na atividade? c) quais as causas (diretas/indiretas)? d) quais as conseqüências?

Na busca da segurança do trabalho, é fundamental o papel da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) que tem como principal objetivo: observar e relatar condições de riscos nos ambientes de trabalho e solicitar medidas para reduzir até eliminar os riscos existentes e/ou neutralizar os mesmos, discutir os acidentes ocorridos, encaminhando aos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) e ao empregador o resultado da discussão solicitando medidas que previnam acidentes semelhantes e, ainda, orientar os demais trabalhadores quanto à prevenção de acidentes.

Segundo a NR5 – Norma Regulamentadora n.º 522 (Norma Brasileira que regulamenta as Comissões Internas de Prevenção de Acidentes) – as principais atribuições da CIPA são:

- a) discutir os acidentes ocorridos;
- b) sugerir medidas de prevenção de acidentes;
- c) promover a divulgação e zelar pela observância das normas de segurança e medicina do trabalho;

- d) promover, anualmente (junto com o SESMT), a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (SIPAT);
- e) investigar as causas, circunstâncias e conseqüências dos acidentes e das doenças ocupacionais;
- f) promover e/ou sugerir cursos e treinamentos para melhorar o desempenho do trabalhador quanto à Segurança e Medicina do Trabalho.

Por dados apresentados pelos Ministérios do Trabalho e da Previdência e Assistência Social, apesar das campanhas nacionais de prevenção e de estudos como os realizados por comissões tripartites (trabalhadores-empregadores e governo), o índice de acidentes de trabalho, mesmo diminuindo, ainda é considerado elevado, o que torna importante o desenvolvimento de estudos e análises para identificar aspectos que possibilitem reduzir ao máximo tal índice.

A referida redução de acidentes deveu-se, também, ao papel assumido pelo Governo, em 1995, que, constituindo a Comissão Tripartite e Partidária, reformula a NR 18 – Obras de Construção, Demolição e Reparos – por considerar que esta carecia de atualização em função da evolução dos métodos, dos avanços da tecnologia e das relações de trabalho. É aprovado, então, em julho de 1995, o texto final da nova NR 18 – Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção – em que um dos pontos mais importantes trata do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho, (PCMAT) obrigatório para todo estabelecimento do setor com 20 trabalhadores ou mais e que, contemplando também as exigências contidas na NR 19 – Programa de Prevenção e Riscos Ambientais – deve ser constituído dos seguintes documentos:

- a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;
- b) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas da execução da obra;
- c) especificações técnicas das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;
- d) cronograma de implementação das medidas preventivas definidas no PCMAT;
- e) *layout* inicial do canteiro de obra;
- f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária.

As normas de segurança estão sendo constantemente reavaliadas com o intuito de melhor adequá-las à conjuntura e com o propósito de reduzir as dificuldades encontradas para o seu cumprimento.

Uma das desculpas mais freqüentes no meio empresarial do setor para justificar o não cumprimento das normas de segurança é a de que elas ainda têm um caráter muito paternalista, já que eximem o trabalhador de culpa, atribuindo-a ao responsável pela empresa executora da obra. Esse fato tem dificultado a cobrança das exigências de segurança mais simples, como é o caso do uso de capacete e botinas.

2.5.9 ACIDENTE POR EQUIPARAÇÃO

O direito infortunistico desde 1944, através da 3.^a Lei de Acidentes do Trabalho – Decreto-Lei n.º 7.036, de 10 de novembro de 1944 –vem acolhendo esse princípio que está assim estampado no art. 21, I; “o acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação”.

Em outras palavras, nem sempre o acidente como causa é a única e exclusiva da lesão ou doença. Pode haver a conjunção de outros fatores –concausas. Uns podem preexistir ao acidente – concausas antecedentes; outros sucedê-los – concausas supervenientes; por fim, há também, os que verificam concomitantemente – concausas simultâneas.

Exemplo do primeiro caso é o diabético que vem a sofrer um pequeno ferimento que para outro trabalhador sadio não teria maiores conseqüências. Mas o diabético falece devido a intensa hemorragia causada. Temos assim uma morte para a qual concorre o acidente associado a um fator preexistente, a diabete (AYRES, CORRÊA, 2001).

Já os fatores supervenientes verificam-se após o acidente do trabalho ou da eclosão da doença ocupacional. Se de um infortúnio do trabalho sobrevivem complicações como as provocadas por micróbios patogênicos (estafilococos, estreptococos etc.), determinando, por exemplo, a amputação de um dedo ou até a morte, estaremos diante de uma concausa superveniente. As causas concomitantes, por sua vez, coexistem ao sinistro.

Concretizam-se ao mesmo tempo: o acidente e a concausa extralaborativa. O exemplo típico é a disacusia (PAIR), da qual é portador de um tecelão de cinquenta anos. A perda auditiva é conseqüência da exposição a dois tipos de ruído concomitantes: o do ambiente de

trabalho muitas vezes elevado durante vinte ou trinta anos, e, durante o mesmo tempo, o do fator etário (extralaborativa): concausa simultânea. (AYRES, CORRÊA, 2001).

Das demais hipóteses previstas no art. 21 merece especial atenção o chamado acidente *it itinere*, ou de trajeto. Este verifica-se no percurso da residência para o local de trabalho, ou deste para aquela.

Pouco importa o meio de locomoção, inclusive veículo do próprio segurado, desde que seja meio seguro e usual. Uma forma prática de se examinar essa questão é ver se estão presentes, além da condição de segurado e do vínculo empregatício, dois requisitos: o nexo topográfico e nexo cronológico.

O primeiro é a relação de causa e efeito entre o local do evento e a trajetória a seguir, na direção da casa para o trabalho e vice-versa. Já por nexo cronológico devemos entender o liame de casualidade entre a hora do fato e o tempo necessário para a locomoção da residência para o local de trabalho ou o retorno respectivo. (AYRES, CORRÊA, 2001).

2.5.10 ACIDENTES FATAIS

Devem gerar notificação e investigação imediata. Em se tratando de acidente ocorrido com trabalhadores do mercado formal, acompanhar a emissão da Comunicação de Acidente de Trabalho - CAT pela empresa, que deverá fazê-la até 24 horas após a ocorrência do evento.

2.5.11 ACIDENTES GRAVES

Serão considerados acidentes graves: acidentes com trabalhador menor de 18 anos independente da gravidade; acidente ocular; fratura fechada; fratura aberta ou exposta; fratura múltipla; traumatismo crânio-encefálico; traumatismo de nervos e medula espinhal-eletrocussão; asfixia traumática ou estrangulamento; politraumatismo; afogamento; traumatismo de tórax, com lesão; ferimento com menção de lesão visceral ou de músculo ou de tendão; amputação traumática; lesão por esmagamento; queimadura de III grau; traumatismo de nervos e da medula espinhal.

2.5.12 SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR

2.5.12.1 Características da Saúde do Trabalhador

Do intenso processo social de mudança, ocorrido no mundo ocidental nos últimos vinte anos, foram mencionados, anteriormente, alguns aspectos que, no âmbito das relações trabalho x saúde, conformaram a saúde do trabalhador.

Como característica básica desta nova prática, destaca-se a de ser um campo em construção no espaço da *saúde pública*. Assim, sua descrição constitui, antes, uma tentativa de aproximação de um objeto e de uma prática, com vistas a contribuir para sua consolidação enquanto área. (TAMBELLINI, 1987).

O objeto da saúde do trabalhador pode ser definido como o *processo saúde e doença* dos grupos humanos, em sua relação com o trabalho. Representa um esforço de compreensão deste processo - como e porque ocorre - e do desenvolvimento de alternativas de intervenção que levem à transformação em direção à apropriação pelos trabalhadores, da dimensão humana do trabalho, numa perspectiva teleológica.

Nessa trajetória, a saúde do trabalhador rompe com a concepção hegemônica que estabelece um vínculo causal entre a doença e um agente específico, ou a um grupo de fatores de risco presentes no ambiente de trabalho e tenta superar o enfoque que situa sua determinação no social, reduzido ao processo produtivo, desconsiderando a subjetividade. (LAURELL; NORIEGA, 1989).

Apesar das dificuldades teórico-metodológicas enfrentadas, a saúde do trabalhador busca a explicação sobre o adoecer e o morrer das pessoas, dos trabalhadores em particular, através do estudo dos processos de trabalho, de forma articulada com o conjunto de valores, crenças e idéias, as representações sociais, e a possibilidade de consumo de bens e serviços, na "moderna" civilização urbano-industrial.³

Nessa perspectiva, e com as limitações assinaladas, a saúde do trabalhador considera o trabalho, enquanto organizador da vida social, como o espaço de dominação e submissão do trabalhador pelo capital, mas, igualmente, de resistência, de constituição, e do fazer histórico. Nesta história os trabalhadores assumem o papel de atores, de sujeitos capazes de pensar e de

³ DIAS, E.C. Fotografando os anos 80. In: Buschinelli, J. et al., eds. *Isto é trabalho de gente? Vidas. Trabalho e Saúde no Brasil*. São Paulo, Cortez, 1991.

se pensarem, produzindo uma experiência própria, no conjunto das representações da sociedade. (RIGOTTO, 1990).

No âmbito das relações saúde x trabalho, os trabalhadores buscam o controle sobre as condições e os ambientes de trabalho, para torná-los mais "saudáveis". É um processo lento, contraditório, desigual no conjunto da classe trabalhadora, dependente de sua inserção no processo produtivo e do contexto sócio-político de uma determinada sociedade. (ODDONE, 1986).

Assim, a saúde do trabalhador apresenta expressões diferentes segundo a época e o país, e diferenciada dentro do próprio país, como pode ser observado na Itália, na Escandinávia, no Canadá, ou no Brasil. Porém, apesar das diferenças, mantém os mesmos princípios - trabalhadores buscam ser reconhecidos em seu saber, questionam as alterações nos processos de trabalho, particularmente a adoção de novas tecnologias, exercitam o direito à informação e a recusa ao trabalho perigoso ou arriscado à saúde. (ODDONE, 1986).

Walton (1973) propõe algumas sugestões de melhoramento desta dimensão, dentre elas pode-se citar:

Horários razoáveis reforçados por um período normal de trabalho padronizado; condições físicas de trabalho que reduzam ao mínimo o risco de doenças e danos; limite de idade imposto quando trabalho é potencialmente destrutivo para o bem-estar das pessoas abaixo ou acima de uma certa idade (WALTON, 1973:13).

Diz Walton (1973) que o trabalho “*tem tendido a ser fracionado, inábil e firmemente controlado*”. O planejamento e sua implementação têm tido caminhos distintos. O autor estabelece cinco requisitos básicos para o atendimento aceitável deste item: autonomia no trabalho, múltiplas habilidades, informações perspectivas, tarefas completas e planejamento.

2.5.13 OPORTUNIDADE FUTURA PARA CRESCIMENTO CONTÍNUO E SEGURANÇA

Neste item o autor focaliza a atenção na oportunidade de carreira. E é nele que surge uma barreira muitas vezes intransponível: a educação formal, que geralmente é pré-requisito para posições mais elevadas dentro da organização. Para a viabilidade deste item, Walton sugere que se trabalhe com:

- Aplicação respectiva: a expectativa de usar o conhecimento e as habilidades expandidas e recém adquiridas em atribuições do trabalho futuro;
- Desenvolvimento: a extensão em que as atividades atuais de alguém contribuam para manter e expandir sua capacidade antes de levá-lo à obsolescência;
- Oportunidades de progresso: a avaliação das oportunidades de progredir em termos organizações ou de carreiras reconhecidas pelos semelhantes pelos semelhantes membros da família ou associados;
- Segurança: a segurança de emprego ou de renda associada ao trabalho do trabalhador.

2.5.14 O CONSTITUCIONALISMO NA ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

As normas que estabelecem os direitos e deveres dos trabalhadores são vistas por Walton com elementos chaves para fornecer uma elevada QVT. Os aspectos mais significativos, na concepção do autor, sob o direito à privacidade, direito de posicionamento (o diálogo livre) e o direito a tratamento justo em todos os assuntos.

2.5.15 CONTROLE DE RISCOS OCUPACIONAIS

Em síntese, controle de riscos ocupacionais é o que se faz ou se aplica para neutralizar a agressividade dos riscos peculiares ou inerentes às atividades humanas, com o objetivo de prevenir acidentes ou doenças ocupacionais. (TRINDADE, 1998).

Estudar, desenvolver e aplicar medidas para controle dos riscos é o papel preponderante das atividades preventivas de acidentes e doenças ocupacionais. Tudo o que se faz nessas atividades converge para um ponto comum: evitar que os riscos – cada um com suas características próprias – causem danos às pessoas e, ao mesmo tempo, prejuízos à empresa. (TRINDADE, 1998).

Todas as medidas de segurança são aplicadas para proteger as pessoas por intermédio de uma das seguintes alternativas:

- eliminando o risco;
- isolando o risco;
- sinalizando o risco.

Eliminando o risco, significa torná-lo definitivamente inexistente, o que poucas vezes se consegue, isto é conseguido nos seguintes casos: substituir-se um produto tóxico por um

inócuo; substituir-se uma máquina cujo perigo não exista na substituta etc. consegue por meio de reparos, corrigindo-se defeitos nos pisos, escadas etc., corrigindo-se as falhas de máquinas, instalações etc. (TRINDADE, 1998).

Isolar o risco é a alternativa mais aplicadas mas não é válida como substitua da anterior, quando o perigo pode ser eliminado. A grande maioria dos riscos é apenas isolada, embora o método de isolamento muitas vezes isente as pessoas definitivamente do acidente. Por exemplo, muitas partes perigosas de máquinas, tais como engrenagens e correias, são isoladas por anteparos protetores, mas nem por isso deixam de existir; a corrente elétrica é um risco que não deixa de existir pelo fato de serem isolados fios, cabos e aparelhos; as características agressivas de um material corrosivo continuam existindo, embora isolados em recipientes adequados (TRINDADE, 1998).

Sinalizar o risco é o recurso que se aplica quando não há possibilidade de se aplicar um dos dois anteriores. Não deve ser usado em substituição a eles, a não ser em caráter precário e temporário, enquanto se tomam as medidas definitivas. Exemplo de risco que só pode ser sinalizado é a extremidade de um cais, cuja depressão não pode ser eliminado e nem isolada; neste caso, uma faixa com listras, transversais, em preto e laranja, é pintada como advertência do perigo.

Os objetivos da aplicação de medidas técnicas de segurança do trabalho são, na ordem de preferência, para:

- eliminar a probabilidade de ocorrência de acidentes;
- dificultar ao máximo a ocorrência de acidentes;
- evitar maior gravidade caso ocorram acidentes (TRINDADE, 1998).

Eliminar a probabilidade de ocorrência de um certo tipo de acidente não significa eliminar os riscos que poderiam vir a ser suas causas. Quando se usam corretamente meios de proteção, construídos e instalados sob rígidos padrões de segurança, a probabilidade de virem ocorrerem acidentes poderá ser zero. Embora os riscos continuem a existir estarão fora do alcance das pessoas.

Na maioria dos casos consegue-se apenas dificultar a ocorrência dos acidentes; é possível, porém, conseguir isso a tal ponto, suficiente para se considerar plena a segurança do trabalho. Todos aqueles riscos que, embora isolados, dependem, mesmo em circunstâncias excepcionais, da atuação das pessoas, para que não ocorram acidentes, possuem protetores que apenas dificultam a ocorrência de acidentes. (TRINDADE, 1998).

Em alguns casos não há meio preventivo satisfatório: por conseguinte, o acidente um dia acontecerá. São aplicados, nesses casos, meios que atenuem o quanto possível as

prováveis lesões que as pessoas virão a sofrer, ou que evitem mesmo a fatalidade. Exemplos desses casos são: arredondamento de quinas onde as pessoas poderão esbarrar; acolchoamento de saliências onde é possível bater a cabeça; rede sobre trabalhos elevados onde não é possível usar cinto de segurança; o uso do próprio cinto de segurança. (TRINDADE, 1998).

O sucesso, tanto do desenvolvimento como da aplicação dos recursos técnicos de segurança, depende muito de medidas educacionais aplicadas para esse fim. Voltando aos aspectos técnicos em relação à segurança do trabalho, é necessário entender quais as melhorias e oportunidades para adoção de medidas, a fim de corrigir ou de não criar condições inseguras. Essas oportunidades, na ordem de preferência, são:

- ✓ nos projetos e instalações;
- ✓ na fase operacional;
- ✓ depois da ocorrência de acidentes;
- ✓ em razão de incidentes (quase acidentes).

Apesar de todos os cuidados observados nos projetos e nas instalações de fábricas, maquinaria, ferramental etc., ainda pode aparecer riscos fora do controle, na fase operacional. Esta é outra oportunidade para aplicação de medidas, no caso corretivas, de segurança, antes que um acidente venha a indicar a existência do perigo. Na fase operacional, os perigos devem ser levantados por meio de inspeções de segurança ou de análise de riscos operacionais. (TRINDADE, 1998).

Depois da ocorrência de acidentes tem-se outra oportunidade, embora tudo deva ser feito para controlar os riscos antes. A ocorrência de acidentes, como já foi dito, é uma das grandes experiências para a aplicação de medidas de segurança, mas não se deve esperar por ela para tomar as medidas que os riscos requerem. O mais lícito, em matéria de segurança, é aceitar esta última possibilidade como verdadeira, somente após as condições de trabalho terem passado pelo crivo das duas anteriores.

2.5.15.1 Principais Conceitos e Objetivos em Higiene e Segurança do Trabalho

2.5.15.2 As funções básicas da saúde ocupacional

Essencialmente, a vida do homem transcorre, na sua maior parte, em dois tipos de ambientes: o ambiente ocupacional ou local de trabalho e o ambiente de sua comunidade. Cada um desses ambientes, com suas características próprias, atua sobre o organismo humano, que se adapta constantemente às forças, aos agentes e às tensões. (TRINDADE, 1998).

Este processo de adaptação é muito lento e limitado, diante das rápidas e constantes mudanças do meio físico e do sistema de vida, o que provoca o aparecimento das doenças. Os ambientes ocupacionais, onde o trabalhador permanece, praticamente 1/3 de cada um de seus dias, têm sido, sempre considerados como potencialmente mais nocivo a saúde, do que o ambiente da comunidade. (TRINDADE, 1998).

O ambiente industrial, por exemplo é na sua grande maioria intensamente artificial, e nele são operadas máquinas perigosas; estão presentes agentes químicos potencialmente tóxicos; pode haver ruído excessivo; temperaturas elevadas e fontes de radiação, etc. e em muitas ocasiões muitas destas exposições tem atingido também a comunidade, através de poluição da água, do ar e do solo; criando se problemas de saúde pública. (TRINDADE, 1998).

Por elementar direito de sua condição humana, tal como foi reconhecido pela ONU (Organização das Nações Unidas), os governos de cada país tem o dever de zelar pela saúde dos trabalhadores. A responsabilidade pela vida e saúde de um trabalhador deve recair sobre o trinômio estado – empresa – trabalhador, seja porque o estado terá gastos para a recuperação do indivíduo (quando possível) ou para a sua manutenção ou de seus dependentes quando de morte ou invalidez, seja porque a empresa perde o investido em qualificação e material ou porque o próprio trabalhador incapacitado terá seu futuro (e de seus dependentes) muitas vezes comprometido (TRINDADE, 1998).

2.5.15.3 Conceitos

- a) Saúde Ocupacional (OIT-OMS) é o ramo da saúde que tem por objetivo:
- A Promoção e Manutenção, no mais alto grau do bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores em todas as ocupações;
 - A Prevenção, entre os trabalhadores, de doenças ocupacionais causadas por suas condições de trabalho;
 - A Proteção dos trabalhadores em seus labores, dos riscos resultantes de fatores adversos à saúde;
 - A Colocação e Conservação dos trabalhadores nos ambientes ocupacionais adaptados a suas aptidões fisiológicas e psicológicas;

Em resumo, a adaptação do trabalho ao homem e de cada homem ao seu próprio Trabalho.

b) Medicina ocupacional é o campo da medicina relacionado com:

A avaliação, manutenção, recuperação e melhoria da saúde do trabalhador, através da aplicação de princípios da Medicina Preventiva, de Medicina de Emergência, de Reabilitação e Medicina do Ambiente. (TRINDADE, 1998).

A promoção de uma produtiva e satisfatória interação do trabalhador com seu trabalho, através de aplicação de princípios do comportamento humano. A ativa apreciação das necessidades e responsabilidades sociais, econômicas e administrativas do trabalhador e da Comunidade trabalhadora. (TRINDADE, 1998).

c) Higiene Industrial (*segundo a American Industrial Hygiene Association*):

É a ciência e a arte devotadas ao reconhecimento, avaliação e controle daqueles fatores ou condicionantes ambientais, provenientes no e do ambiente de trabalho, que podem causar doenças, danos à saúde e ao bem-estar, ou significativo desconforto e ineficiência entre trabalhadores ou entre os habitantes da comunidade.

d) Segurança Ocupacional (*segundo o National Safety Council*)

A Segurança Ocupacional visa à Prevenção de Acidentes.

2.7 ACIDENTES EM REFINARIA DE PETRÓLEO

A partir da II Guerra Mundial, a alteração na base do carvão para o petróleo como matriz energética integrada ao rápido avanço na tecnologia de sínteses químicas e de processos industriais, possibilitou o acréscimo no número e na propensão de produção das refinarias de petróleo, que proporcionam inúmeros e graves riscos em todas as suas atividades. (FREITAS *et al*, 1995; SEVÁ FILHO, 2000).

Segundo Glickman et al, (1992) as refinarias tiveram os maiores índices de acidentes graves em indústrias de processo químico (IPQ) no mundo, entre 1945 e 1989, com cinco mortes ou mais. Os ocorridos em refinarias de petróleo corresponderam a 27% do total de eventos e 15% do total de vítimas, sendo os trabalhadores os mais afetados. (GLICKMAN et al, 1992).

Como observaram Ferreira; Iguti (1996), o trabalho dos petroleiros tem como características fundamentais ser uma atividade difícil, contínua, coletiva e perigosa. Envolve não só os acidentes triviais, (RUDMO, 1992) mas também os acidentes alargados que,

incluindo materiais tóxicos, explosivos e inflamáveis, tem decorrência em múltiplas conseqüências aos trabalhadores, às comunidades vizinhas, às indústrias e ao meio ambiente. (FREITAS, 1995, 2000).

Se há um consenso entre todos os que trabalham com o petróleo, seja numa refinaria ou num terminal, é a noção de perigo. 'Em uma refinaria de petróleo, a gente costuma dizer que trabalha em cima de uma bomba. É uma bomba pior do que muita gente pensa...' (fala de um petroleiro). Em primeiro lugar, há o perigo de incêndios e explosões, que podem acontecer a qualquer momento, inesperadamente.. (FERREIRA e IGUTI, 1996, P.82).

Não são raros os testemunhos de petroleiros que deixam transluzir aspectos das refinarias e plataformas associadas a 'bombas' ou 'barris de pólvora' que podem deflagrar a qualquer momento, a 'vulcões' que podem entrar em erupção repentinamente etc. O perigo é, até mesmo, perfilhado legalmente pela NR-16 em seu anexo 2. Esta prevê o pagamento de adicional de periculosidade (no valor de 30% do salário-base correspondente) aos trabalhadores que se dedicam a "atividades ou operações perigosas com inflamáveis", muito embora deva-se enfatizar que o pagamento de adicionais deste tipo seja objeto de inúmeras censuras. Somente julga-se oportuno sublinhar a existência de determinado tipo de reconhecimento formal em relação ao perigo introduzido nesta atividade. (FERREIRA e IGUTI, 1996).

Existem também os riscos de grandes vazamentos de produtos com alta toxicidade que podem originar acidentes graves e fatais, como é o caso do ácido sulfídrico. E se estes são raros, os pequenos vazamentos, ao contrário, são muito freqüentes. É grande o leque de produtos tóxicos, cuja inalação pode criar danos variados à saúde: benzeno, tolueno, xileno, ácido sulfídrico, amônia, GLP, monóxido de carbono etc. Ou seja, os vazamentos colaboram a constatação de que o trabalho com o petróleo é não só muito perigoso como bastante insalubre. Combinam-se alta periculosidade e insalubridade, pois além do risco de incêndios, explosões e vazamentos, existe uma série de outros, como ruídos elevados, excesso de calor, regime de trabalho em turnos, riscos de acidentes diversos e as repercussões destes fatores a nível mental. (FERREIRA e IGUTI, 1996).

2.7.1 PRINCIPAIS ACIDENTES COM PETRÓLEO E DERIVADOS NO BRASIL

Quadro 4 - Principais Acidentes com Petróleo e Derivados no Brasil

Março de 1975	Um cargueiro fretado pela Petrobrás derrama 6 mil toneladas de óleo na Baía de Guanabara.
Outubro de 1983	3 milhões de litros de óleo vazam de um oleoduto da Petrobrás em Bertioga.
Fevereiro de 1984	93 mortes e 2.500 desabrigados na explosão de um duto da Petrobrás na favela Vila Socó, Cubatão – SP.
Agosto de 1984	Gás vaza do poço submarino de Enchova (Petrobrás): 37 mortos e 19 feridos.
Julho de 1992	Vazamento de 10 mil litros de óleo em área de manacial do Rio Cubatão.
Maio de 1994	2,7 milhões de litros de litros de óleo poluem 18 praias do litoral norte paulista.
10 de março de 1997	O rompimento de um duto da Petrobrás que liga a Refinaria de Duque de Caxias (RJ) ao terminal DSTE-Ilha D'Água provoca o vazamento de 2,8 milhões de óleo combustível em manguezais na Baía de Guanabara (RJ).
21 de julho de 1997	Vazamento de FLO (produto usado para a limpeza ou selagem de equipamentos) no rio Cubatão (SP) - Petrobrás.
16 de agosto de 1997	Vazamento de 2 mil litros de óleo combustível atinge cinco praias na Ilha do Governador (RJ) - Petrobrás.
13 de outubro de 1998	Uma rachadura de cerca de um metro que liga a refivaria de São José dos Campos ao Terminal de Guararema, ambos em São Paulo, causa o vazamento de 1,5 milhão de litros de óleo combustível no rio Alambari. O duto estava há cinco anos sem manutenção. Petrobrás.
6 de agosto de 1999	Vazamento de 3 mil litros de óleo no oleoduto da refinaria da Petrobrás que abastece a Manaus Energia (Reman) atinge o Igarapé do Cururu (AM) e Rio Negro. Danos ambientais ainda não recuperados.
24 de agosto de 1999	Na Repar (Petrobrás), na grande Curitiba houve um vazamento de 3 metros cúbicos de nafta de xisto, produto que possui benzeno. Durante três dias o odor praticamente impediu o trabalho na refinaria.
29 de agosto de 1999	Menos de um mês depois, novo vazamento de óleo combustível na Reman, com a poluição de pelo menos mil litros. Pelo menos mil litros de óleo contaminaram o rio Negro (AM) - Petrobrás.
Novembro de 1999	Falha no campo de produção de petróleo em Carmópolis (SE) provoca o vazamento de óleo e água sanitária no rio Siriri (SE). A pesca no local acabou após o acidente (Petrobrás).
18 de janeiro de 2000	O rompimento de um duto da Petrobrás que liga a Refinaria Duque de Caxias ao terminal da Ilha d'Água provocou o vazamento de 1,3 milhão de óleo combustível na Baía de Guanabara. A mancha se espalhou por 40 quilômetros quadrados. Laudo da Coppe/UFRJ, divulgado em 30 de março, concluiu que o derrame de óleo foi causado por negligência da Petrobras, já que as especificações do projeto original do duto não foram cumpridas.
28 de janeiro de 2000	Problemas em um duto da Petrobrás entre Cubatão e São Bernardo do Campo (SP), provocam o vazamento de 200 litros de óleo diluente. O vazamento foi contido na Serra do Mar antes que contaminasse os pontos de captação de água potável no rio Cubatão.
17 de fevereiro de 2000	Transbordamento na refinaria de São José dos Campos (SP) - Petrobrás, provoca o vazamento de 500 litros de óleo no canal que separa a refinaria do rio Paraíba.
11 de março de 2000	Cerca de 18 mil litros de óleo cru vazaram em Tramandaí, no litoral gaúcho, quando eram transferidos de um navio petroleiro para o Terminal Almirante Soares Dutra (Tedut), da Petrobras, na cidade. O acidente foi causado pelo rompimento de uma conexão de borracha do sistema de transferência de combustível e provocou mancha de cerca de três quilômetros na Praia de Jardim do Éden.
16 de março de 2000	O navio Mafra, da Frota Nacional de Petróleo, derramou 7.250 litros de óleo no canal de São Sebastião, litoral Norte de São Paulo. O produto transbordou do tanque de reserva de resíduos oleosos, situado no lado esquerdo da popa. A Cetesb multou a Petrobras em R\$ 92,7 mil.

Quadro 4 - Principais Acidentes com Petróleo e Derivados no Brasil

26 de junho de 2000	Nova mancha de óleo de um quilômetro de extensão apareceu próximo à Ilha d'Água, na Baía de Guanabara. Desta vez, 380 litros do combustível foram lançados ao mar pelo navio Cantagalo, que presta serviços à Petrobras. O despejo ocorreu numa manobra para deslastreamento da embarcação.
16 de julho de 2000	Quatro milhões de litros de óleo foram despejados nos rios Barigüi e Iguaçú, no Paraná, por causa de uma ruptura da junta de expansão de uma tubulação da Refinaria Presidente Getúlio Vargas (Repar - Petrobrás). O acidente levou duas horas para ser detectado, tornando-se o maior desastre ambiental provocado pela Petrobras em 25 anos.
Julho de 2000	Fernandez Pinheiro - na região de Ponta Grossa : Um trem da Companhia América Latina Logística - ALL, que carregava 60 mil litros de óleo diesel descarrilhou. Parte do combustível queimou e o resto vazou em um córrego próximo ao local do acidente.
Julho de 2000	Fernandez Pinheiro - na região de Ponta Grossa (uma semana depois): Um trem da Companhia América Latina Logística - ALL, que carregava 20 mil litros de óleo diesel e gasolina descarrilhou. Parte do combustível queimou e o resto vazou em área de preservação permanente. O Ibama multou a empresa em 1,5 milhão.
23 de setembro de 2000	Morretes: Um trem da Companhia América Latina Logística - ALL, com trinta vagões carregando açúcar e farelo de soja descarrilhou, vazando quatro mil litros de combustível no córrego Caninana.
Novembro de 2000	86 mil litros de óleo vazam de cargueiro (Petrobrás) e poluição atinge praias de São Sebastião e 6 de Ilhabela – SP.
Janeiro de 2001	Um acidente com o Navio Jéssica causou o vazamento de mais de 150 mil barris de combustível no Arquipélago de Galápagos
16 de fevereiro de 2001	Rompe mais um duto da Petrobrás, vazando 4.000 mil litros de óleo diesel no Córrego Caninana, afluente do Rio Nhundiaquara, um dos principais rios da região. Este vazamento trouxe grandes danos para os manguezais da região, além de contaminar toda a flora e fauna. O Ibama proibiu a pesca até o mês de março.
14 de abril de 2001	Acidente com um caminhão da Petrobrás na BR-277 entre Curitiba - Paranaguá, ocasionou um vazamento de quase 30 mil litros de óleo nos Rios do Padre e Pintos.
15 de abril de 2001	Vazamento de óleo do tipo MS 30, uma emulsão asfáltica, atingiu o Rio Passaúna, no município de Araucária, Região Metropolitana de Curitiba.
20 de maio de 2001	Um trem da Ferrovia Novoeste descarrilou despejando 35 mil litros de óleo diesel em uma Área de Preservação Ambiental de Campo Grande, Mato Grosso do Sul.
30 de maio de 2001	O rompimento de um duto da Petrobrás em Barueri em São Paulo, ocasionou o vazamento de 200 mil litros de óleo que se espalharam por três residências de luxo do Condomínio Tamboré 1 e atingiram as águas do Rio Tietê e do Córrego Cachoeirinha.
15 de junho de 2001	A Construtora Galvão foi multada em R\$ 98.000,00 pelo vazamento de GLP (Gás liquefeito de petróleo) de um duto da Petrobrás, no km 20 da Rodovia Castelo Branco, uma das principais estradas do Estado de São Paulo. O acidente foi ocasionado durante as obras da empresa que é contratada pelo governo do Estado, e teve multa aplicada pela Cetesb - Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Ambiental.
08 de agosto de 2001	O barco pesqueiro Windy Bay chocou-se em uma barreira de pedras e derramou 132.500 litros de óleo diesel. O acidente ocorreu na Baía de Prince William Sound no Sul do Alasca - EUA, no mesmo local da grande catástrofe ambiental ocasionado pelo Navio Exxon Valdez.
11 de agosto de 2001	Um vazamento de óleo atingiu 30 km nas praias do litoral norte baiano entre as localidades de Buraquinho e o balneário da Costa do Sauípe. A origem do óleo é árabe.
15 de agosto de 2001	Vazamento causado por navios que despejam ilegalmente seus depósitos de óleo atingiu mais de 200 pinguins, perto da costa da Argentina.
15 de agosto de 2001	Vazamento de 715 litros de petróleo do navio Princess Marino na Baía de

Quadro 4 - Principais Acidentes com Petróleo e Derivados no Brasil

	Ilha de Grande, Angra dos Reis - Rio de Janeiro.
20 de setembro de 2001	Vazamento de gás natural da Estação Pitanga da Petrobras a 46 km de Salvador-Bahia atingiu uma área de 150 metros em um manguezal .
05 de outubro de 2001	O navio que descarregava petróleo na monobóia da empresa, a 8 km da costa, acabou vazando 150 litros de óleo em São Francisco do Sul, no litoral norte de Santa Catarina.
18 de outubro de 2001	O navio petroleiro Norma que carregava nafta, da frota da Transpetro - subsidiário da Petrobras, chocou-se em uma pedra na baía de Paranaguá, litoral paranaense, vazando 392 mil litros do produto atingindo uma área de 3 mil metros quadrados. O acidente culminou na morte de um mergulhador, Nereu Gouveia, de 57 anos, que efetuou um mergulho para avaliar as condições do casco perfurado.
23 de fevereiro de 2002	Cerca de 50 mil litros de óleo combustível vazaram do transatlântico inglês Caronia, atracado no Pier da Praça Mauá, na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro. O óleo foi rapidamente contido.
13 de maio de 2002	O navio Brotas da Transpetro, subsidiária de transportes da Petrobras, derramou cerca de 16 mil litros de petróleo leve (do tipo nigeriano), na baía de Ilha Grande, na região de Angra dos Reis, litoral sul do Rio de Janeiro. O vazamento foi provocado provavelmente por corrosão no casco do navio, que estava ancorado armazenando um tipo de petróleo leve, de fácil evaporação.
12 de junho de 2002	Cerca de 450 toneladas de petróleo vazaram nesta quarta-feira na costa de Cingapura em decorrência do choque entre um cargueiro tailandês e um petroleiro cingapuriano. De acordo com a Autoridade Marítima e Portuária (MPA) de Cingapura, o vazamento ocorreu quando um dos tanques do 'Neptank VII' se rompeu durante a colisão. O acidente não deixou feridos.
14 de junho de 2002	Vazamento de óleo diesel num tanque operado pela Shell no bairro Rancho Grande de Itu, no interior paulista, cerca de oito mil litros de óleo vazaram do tanque, contaminando o lençol freático, que acabou atingindo um manancial da cidade.
25 de junho de 2002	Um tanque de óleo se rompeu no pátio da empresa Ingrax, em Pinhais, na região metropolitana de Curitiba (PR), deixando vaziar 15 mil litros da substância. O óleo que vazou é o extrato neutro pesado, um derivado do petróleo altamente tóxico, que atingiu o Rio Atuba, próximo ao local, através da tubulação de esgoto.
10 de agosto de 2002	Três mil litros de petróleo vazaram de um navio de bandeira grega em São Sebastião, no litoral norte paulista, no início da tarde de sábado. Um problema no equipamento de carregamento de óleo teria causado o despejo do produto.
19 de novembro de 2002	O navio Prestige de bandeira das Bahamas, partiu-se ao meio provocando uma das maiores catástrofes ecológicas já vistas. O navio carregava 77 mil toneladas de óleo, e foi avariado a 250 km da costa espanhola - Galícia, com um rombo de 10 metros no casco, abaixo da linha de flutuação. Estima-se que cerca de 10 mil toneladas de óleo vazaram e mais de 295km da costa e 90 praias foram contaminadas.
03 de junho de 2003	Vazou aproximadamente 25 mil litros de petróleo no Pier Sul do Terminal Martin Almirante Barroso, localizado em São Sebastião, litoral norte de São Paulo pela Transpetro - subsidiária da Petrobras.
07 de novembro de 2003	Cerca de 460 litros de óleo vazaram da linha de produção da Petrobras em Riachuelo (32 km de Aracajú), atingindo o rio Sergipe e parte da vegetação da região. A Petrobras foi multada em R\$ 1 milhão pela Adema - Administração Estadual do Meio Ambiente.
18 de fevereiro de 2004	Vazamento de óleo cru poluiu o rio Guaecá e a praia de mesmo nome em São Sebastião, litoral norte de São Paulo. O acidente aconteceu no oleoduto que liga o Tebar (Terminal Almirante Barroso), em São Sebastião, à refinaria Presidente Bernardes, em Cubatão. As causas do rompimento do oleoduto são desconhecidas. Ainda não se sabe a quantidade de óleo que vazou.

Quadro 4 - Principais Acidentes com Petróleo e Derivados no Brasil

20 de março de 2004	Cerca de dois mil litros de petróleo vazaram de um navio desativado, Meganar, pertencente a uma empresa privada, na Baía de Guanabara, próximo a Niterói, no Rio de Janeiro. O alerta foi dado pela Capitania dos Portos ao Serviço de Poluição Ambiental da Feema - Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente.
15 de novembro de 2004	O navio de bandeira chilena Vicunã, carregado com 11 mil toneladas de metanol explodiu três vezes e afundou totalmente com pelo menos metade da carga em seu interior. Acredita-se que possam ter vazado entre 3 e 4 milhões de litros de três tipos de combustíveis e é considerado o maior vazamento em 20 anos na Baía de Paranaguá/PR. Além do impacto no ambiente aquático causado pelas explosões, houveram mortes dos tripulantes e de muitas espécies da fauna marinha. Os pescadores locais foram proibidos de pescar e por esse motivo, o governo do Estado repassou cerca de 1,7 milhões às famílias dos pescadores. Cada pescador vai receber um salário mínimo enquanto a pesca nos locais atingidos estiver proibida. A mancha de óleo atingiu mais de 30km e uma equipe de pessoas foi treinada para auxiliar na limpeza e salvamento de espécies atingidas pelo óleo. A Cattalini, a P&I, seguradora da embarcação, a Wilson Sons, contratada como agência marítima, e a Sociedad Naviera Ultragas, proprietária da embarcação, vêm acumulando multas de R\$250 mil diários cada uma, desde o dia 17/11/2004.
<p>Fonte: http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./agua/salgada/index.html&conteudo=./agua/salgada/vazamentos.html#brasil</p>	

Quadro 5 - Principais Acidentes em Plataformas de Exploração no Mundo desde 1980

Março de 1980	A plataforma Alexsander Keillan de Ekofish, no Mar do Norte, naufraga, deixando 123 mortos.
Junho de 1980	Uma explosão fere 23 em navio sonda na Bacia de Campos (BC), Petrobrás.
Outubro de 1981	Uma embarcação de perfuração afunda no Mar do Sul da China, matando 81 pessoas.
Setembro de 1982	A Ocean Ranger, plataforma americana, tomba no Atlântico Norte, matando 84 pessoas.
Fevereiro de 1984	Um homem morre e dois ficam feridos durante a explosão de uma plataforma no Golfo do México, diante da costa do Texas.
Agosto de 1984	37 trabalhadores morrem afogados e outros 17 ficam feridos na explosão de uma plataforma da Petrobrás na Bacia de Campos.
Janeiro de 1985	A explosão de uma máquina bombeadora na plataforma Glomar Ártico II, no Mar do Norte, causa a morte de um homem e ferimentos em outros dois.
Outubro de 1986	Duas explosões na plataforma Zapata (Petrobrás) fere 12 pessoas.
Outubro de 1987	Incêndio na plataforma da Petrobrás – Pampa, na Bacia de Campos, provoca queimadura em 6 pessoas.

Quadro 5 - Principais Acidentes em Plataformas de Exploração no Mundo desde 1980

Abril de 1988	Incêndio na plataforma Enchova (Petrobrás).
Julho de 1988	No pior desastre em todo relacionado a plataformas de petróleo, 167 pessoas morrem quando a Piper Alpha, da Occidental Petroleum, explode no Mar do Norte, após um vazamento de gás.
Setembro de 1988	Uma refinaria da empresa francesa Total Petroleum explode e afunda na costa de Bornéu. Quatro trabalhadores morrem.
Setembro de 1988	Um incêndio destrói uma plataforma da companhia americana de perfuração Ocean Odissey, no Mar do Norte. Morre um operário.
Mai de 1989	Três pessoas ficam feridas com a explosão de uma plataforma da empresa californiana Union Oil Company. Ela operava na Enseada de Cook, no Alasca.
Novembro de 1989	A explosão de uma plataforma da Penrod Drilling, no Golfo do México, deixa 12 trabalhadores feridos.
Agosto de 1991	Três pessoas ficam feridas numa explosão ocorrida na plataforma Fulmar Alpha, da Shell, no Mar do Norte.
Outubro de 1991	2 operários ficam gravemente feridos na explosão em Pargo I, na BC (Petrobrás).
Dezembro de 1991	Um tripulante morre após uma explosão num navio petroleiro, no litoral do Estado de São Paulo.
Março de 1992	Um helicóptero cai nas águas geladas do Mar do Norte, logo após decolar de uma plataforma da Cormorant Alpha. Onze homens morrem.
Janeiro de 1995	13 pessoas morrem na explosão de uma plataforma da Mobil na costa da Nigéria. Muitas ficam feridas.
Janeiro de 1996	Três pessoas morrem na explosão de uma plataforma no campo petrolífero de Morgan, no Golfo de Suez.
Julho de 1998	Uma explosão na plataforma Golmar Areuel 4 provoca a morte de dois homens.
Dezembro de 1998	Um operário morre ao cair de uma plataforma móvel de petróleo situada no litoral da Escócia.
Novembro de 1999	Explosão fere duas pessoas na plataforma P - 31, na Bacia de Campos (Petrobrás).
Março de 2001	Explosões na plataforma P-36, na Bacia de Campos - Rio de Janeiro, causa a morte de onze operários (Petrobrás).
12 de abril de 2001	Um problema na tubulação na plataforma P-7 da Petrobrás, na Bacia de Campos, resultou em um vazamento de 26 mil litros de óleo no mar.
15 de abril de 2001	Acidente na plataforma P-7 na Bacia de Campos derramou cerca de 98 mil litros de óleo no mar, entre as cidades de Campos e Macaé.
24 de maio de 2001	Acidente na plataforma P-7 na Bacia de Campos ocasionou vazamento de óleo. Foi detectado duas manchas a uma distância de 85 Km da costa. Uma das manchas tinha cerca de 110 mil litros e a outra de 10 mil litros de óleo.
19 de setembro de 2001	Acidente na Plataforma P-12, no campo de Linguado, na Bacia de Campos - Petrobras, ocasionou um vazamento de 3 mil litros de óleo no litoral norte do Rio de Janeiro.
<p>Fonte: http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=/agua/salgada/index.html&conteudo=/agua/salgada/vazamentos.html#brasil</p>	

Tabela 1 - Principais Vazamentos de Óleo com Navios no Mundo

	Nome do Navio	Ano	Local	Vazamento de óleo (toneladas)
1	Atlantic Empress	1979	Tobago - West Indies	278,000
2	ABT Summer	1991	Angola	260,000
3	Castillo de Bellver	1983	Saldanha Bay - South Africa	252,000
4	Amoco Cadiz	1978	Brittany - France	223,000
5	Haven	1991	Genoa - Italy	144,000
6	Odyssey	1988	Nova Scotia - Canada	132,000
7	Torrey Canyon	1967	Scilly Isles - UK	119,000
8	Urquiola	1976	La Coruna - Spain	100,000
9	Hawaiian Patriot	1977	Honolulu	95,000
10	Independenta	1979	Bosphorus - Turkey	95,000
11	Jakob Maersk	1975	Oporto - Portugal	88,000
12	Braer	1993	Shetland Island - UK	85,000
13	Khark 5	1989	Atlantic coast - Morocco	80,000
14	Aegean Sea	1992	La Coruna - Spain	74,000
15	Sea Empress	1996	Milford Haven - UK	72,000
16	Katina P.	1992	Matupo - Mozambique	72,000
17	Assimi	1983	Muscat - Oman	53,000
18	Metula	1974	Magellan Straits - Chile	50,000
19	Wafra	1971	Cape Agulhas - South Africa	40,000
34	Exxon Valdez	1989	Alaska - USA	37,000

Fonte da tabela: ITOPF

<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=../agua/salgada/index.html&conteudo=../agua/salgada/vazamentos.html#brasil>