

ANDERSON GLAUCO BENITE

**SISTEMA DE GESTÃO DA SEGURANÇA E
SAÚDE NO TRABALHO PARA EMPRESAS
CONSTRUTORAS**

Dissertação apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de
São Paulo para a obtenção do
Título de Mestre em Engenharia

Área de Concentração:

Engenharia de Construção Civil e
Urbana

Orientador:

Prof. Dr. Francisco Ferreira Cardoso

**São Paulo
2004**

RESUMO

O número excessivo de acidentes no setor da construção civil e os grandes desastres mundiais divulgados pela mídia levam as empresas a acreditarem que competitividade e lucro não são suficientes. Assim, elas também devem demonstrar uma atitude ética e responsável quanto à segurança e saúde em seus ambientes de trabalho, além de cuidar das questões ambientais.

O Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST), considerado um instrumento eficaz para a melhoria das condições do ambiente de trabalho, é uma das possíveis alternativas para a evolução da gestão nas empresas construtoras, as quais historicamente apresentam baixo desempenho nessa área.

Esta pesquisa apresenta informações relevantes que podem ser utilizadas por empresas construtoras durante a concepção e implementação de seu SGSST. Ela estabelece os conceitos do SGSST e discute seus principais elementos e a possibilidade de integração com os sistemas de gestão da qualidade e ambiental, apresentando os principais resultados identificados durante a participação direta deste autor no processo de implementação, que foram obtidos por uma construtora brasileira de edifícios.

Os resultados demonstraram que a implementação do SGSST traz melhorias significativas nas condições do ambiente de trabalho, principalmente quando acompanhada da instituição de uma nova cultura, que considera segurança e saúde no trabalho um dos fatores essenciais na avaliação global do desempenho da empresa.

Palavras-Chaves: construção civil; segurança do trabalho; sistema; gestão; sistema de gestão integrado.

2. GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

2.1 Conceitos Básicos

Neste item, são apresentados e discutidos os conceitos básicos e definições utilizadas nos SGSSTs, que são adotadas ao longo deste trabalho e cujo conhecimento é de fundamental importância para as organizações.

2.1.1 Acidentes e Quase-acidentes

O primeiro termo a ser definido e discutido é “acidente”, visto que um dos principais objetivos dos SGSSTs é a eliminação ou redução de sua ocorrência.

O termo “acidente” naturalmente sugere a visão de um evento repentino, que ocorre por acaso e que resulta em danos pessoais. No entanto, essa visão é inadequada e acaba por gerar dificuldades no campo da prevenção dos acidentes, pois favorece a concepção das seguintes idéias incorretas:

- acidentes ocorrem por acaso;
- as consequências ocorrem imediatamente após o evento;
- os acidentes necessariamente resultam em danos pessoais.

O dicionário define acidente, como: “Acontecimento infeliz, casual ou não, e de que resulta ferimento, dano, estrago, prejuízo, avaria, ruína etc.; desastre” (Ferreira, 1988).

Deve-se notar que essa definição evidencia que um acidente pode ser casual ou não, ou seja, um acidente pode não ocorrer necessariamente por um acaso (causas ignoradas, mal conhecidas e imprevistas), ou seja, ele pode ter causas bem conhecidas, como pode ser observado no seguinte exemplo apresentado pelo dicionário: “A sabotagem praticada no avião resultou em um terrível acidente”.

Tal definição também não contempla nenhuma relação de temporalidade entre o evento e suas consequências, o que comprova que a consideração de que um acidente é um evento que resulta em consequências imediatas ou repentinas é um erro. Isto pode ser facilmente compreendido quando se abordam as doenças ocupacionais, que são consideradas acidentes, e em sua grande maioria, existe um intervalo ou tempo de latência até que as consequências se tornem evidentes.

Muitas vezes, os acidentes são vistos apenas como eventos que provocam danos pessoais. Porém, onde ficam as enormes perdas materiais, os transtornos e os custos que estes geram? Assim, a definição legal de acidente de trabalho dada pela Lei 8.213, de 24 de julho de 1991, a saber: “o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou ainda pelo exercício do trabalho dos segurados especiais, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho permanente ou temporária” - não é satisfatória e suficiente para as organizações, visto que ao legislador interessou basicamente, e com muita propriedade, definir acidente com a finalidade de proteger o trabalhador acidentado, por meio de uma compensação financeira, garantindo-lhe o sustento enquanto estiver impossibilitado de trabalhar, ou a indenização se tiver sofrido uma incapacitação permanente.

Desta forma, deve-se adotar uma visão prevencionista dos acidentes, na qual não se deve esperar que haja uma lesão corporal, ou até mesmo uma morte para que seja identificada a existência de um problema no ambiente de trabalho.

Como não poderia deixar de ser, a visão prevencionista foi agregada às normas e guias de SGSST (Item 2.4), sendo inserida na definição de acidente apresentada pelas normas BSI-OHSAS-18001 e BS-8800: “evento indesejável que resulta em morte, problemas de saúde, ferimentos, danos e outros prejuízos”.

Neste trabalho será adotada essa definição, baseada na visão prevencionista, em razão de apresentar maior abrangência e por não contemplar a premissa de que os acidentes podem ser fruto do acaso.

Outro termo de grande importância que será empregado ao longo deste trabalho é “quase-acidente”, que, segundo as normas BS-8800 e BSI-OHSAS-18001, é definido como: “um evento não previsto que tinha potencial de gerar acidentes”. Essa definição visa incluir todas as ocorrências que não resultam em morte, problemas de saúde, ferimentos, danos e outros prejuízos.

O conhecimento dos quase-acidentes fornece informações para as organizações identificarem deficiências e estabelecerem as devidas medidas de controle, permitindo eliminar ou reduzir a probabilidade de que se tornem acidentes reais em uma situação futura.

Na discussão e definição dos termos não se pode deixar de citar o guia ILO-OSH da OIT que apresenta uma concepção que vai muito além na visão prevencionista, pois elimina qualquer possibilidade de interpretação de que os acidentes possam ser frutos do acaso, não citando o termo “acidente” ao longo de todo o seu texto. No entanto, é estabelecido que as organizações devem reduzir ou eliminar os incidentes e os impactos negativos na saúde gerados pela exposição aos fatores químicos, biológicos, físicos, organizacionais e psicossociais do trabalho.

O termo “incidente” citado é definido nesse guia, como: “uma ocorrência insegura que surge do trabalho ou ao longo deste, em que não são gerados danos pessoais”. Este termo foi acrescido para incluir todas as ocorrências que geram apenas danos materiais e os quase-acidentes no foco de atuação das organizações.

O conhecimento da definição dos termos “acidente” e “quase-acidente” é de fundamental importância; porém, também faz-se necessário conhecer a relação existente entre os dois para que se possa ter uma atuação mais eficiente na área de SST.

Diversos estudos se empenharam definir as relações entre os quase-acidentes e os acidentes. Entre eles deve-se citar um dos mais conhecidos no mundo que foi o realizado por Heinrich em 1959 (Brauer, 1994), que analisou um número significativo de eventos e desenvolveu a proporção apresentada na Figura 2.1, na qual para cada grupo de 330 eventos, 300 não resultam em danos (quase-acidentes), 29 resultam em lesões menores e 1 resulta em morte ou lesões incapacitantes.

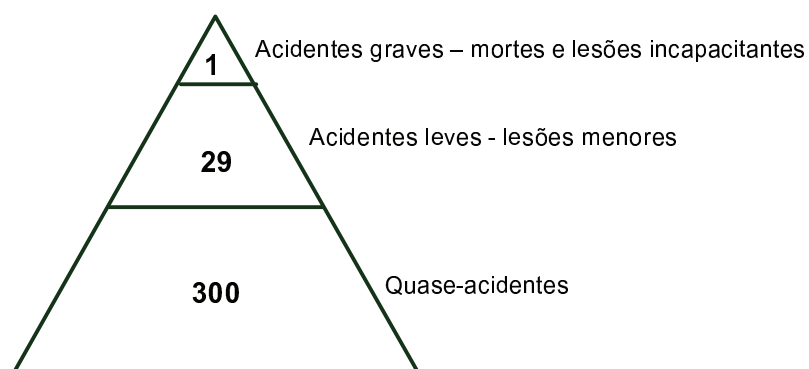


Fig. 2.1 Pirâmide de Heinrich (1959)

Fletcher, em 1972 (Brauer, 1994), em suas pesquisas sobre controle total de perdas, também desenvolveu a proporção similar a de Heinrich, apresentada na Figura 2.2.

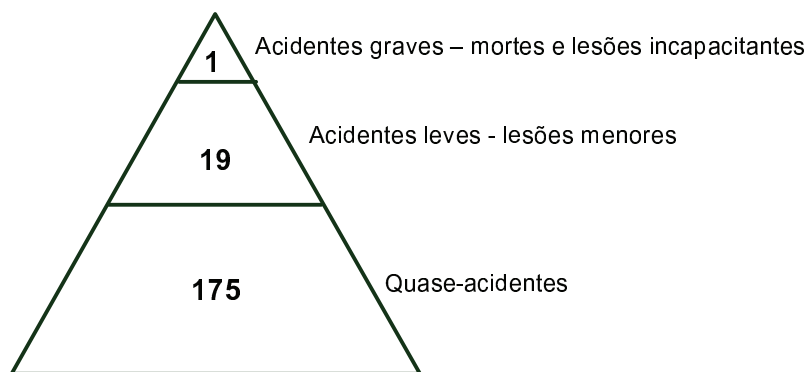


Fig. 2.2 Pirâmide de Fletcher (1972)

Bird (Brauer, 1994), diretor de segurança de serviços de engenharia da *Insurance Company North America*, em uma grande pesquisa realizada em 1969 analisou 1.750.000 ocorrências informadas por aproximadamente 300 empresas, resultando na proporção apresentada na Figura 2.3, na qual houve maior subdivisão em categorias.

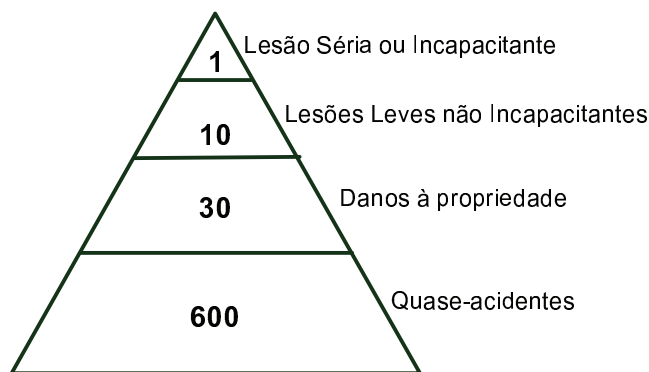


Fig. 2.3 Pirâmide de Bird (1969)

A exata proporção entre os diversos tipos de eventos não é o importante, mas sim o conhecimento de que as lesões sérias ocorrem menos freqüentemente do que as lesões menores, e que estas ocorrem com menor freqüência do que as lesões graves.

Isso indica claramente que é um engano uma empresa fazer maiores e exclusivos esforços no controle dos raros eventos que resultam em danos pessoais sérios e incapacitantes, sendo que há uma imensa quantidade de eventos que

fornece uma melhor base para formular medidas de controle que eliminem ou reduzam a ocorrência dos acidentes.

As três proporções apresentadas deixam claro que os quase-acidentes ocorrem em proporções significativamente maiores, e que podem ser maiores ainda se considerarmos que existe uma grande probabilidade de subnotificação deste tipo de evento por parte dos envolvidos. Assim, os quase-acidentes devem ser entendidos como ocorrências inesperadas que apenas por pouco deixaram de se tornar um acidente e que devem ser considerados como avisos daquilo que pode ocorrer, sendo que se tais avisos forem ignorados pela empresa, o acidente ocorrerá.

Com isso, as placas de uma empresa que indicam o número de dias em que não há registro de acidentes, muito utilizadas em diversos países e nos mais diferentes tipos de organizações, não podem ser consideradas suficientes para retratar o real desempenho de SST, visto que pode estar ocorrendo um número crescente de quase-acidentes e que a qualquer momento levará a uma explosão no número de acidentes. Isso seria análogo a um médico dizer que um paciente está bem de saúde por não apresentar nenhuma doença, sendo que o paciente fuma em excesso, está com peso acima do ideal, não possui atividades físicas, tem pressão alta, tem uma péssima dieta alimentar e trabalha sob elevado nível de estresse.

Assim, a gestão da SST nas organizações deve ter como foco, não apenas a eliminação e redução de acidentes, mas também dos quase-acidentes, criando mecanismos que possibilitem a sua detecção, análise e a subsequente implementação de medidas de controle.

2.1.2 Condições inseguras e Atos inseguros

Adotando-se uma visão prevencionista, deve-se considerar como causa de acidentes qualquer fator que, se não for removido a tempo, conduzirá ao acidente. A importância deste conceito reside no fato incontestável de que os acidentes não são inevitáveis e não surgem por acaso, mas sim são causados e passíveis de prevenção, pelo conhecimento e eliminação, a tempo, de suas causas.

Brauer (1994) define acidente como um evento simples ou a sequência de múltiplos eventos indesejados e não-planejados, que são causados por atos inseguros, condições inseguras, ou ambos, e podem resultar em efeitos indesejáveis imediatos

ou retardados, apresentando os termos “atos inseguros” e “condições inseguras” como as duas causas fundamentais dos acidentes.

Segundo Zocchio (1996), os atos inseguros são os fatores pessoais dependentes das ações dos homens que são fontes causadoras de acidentes. São exemplos: permanecer sobre cargas suspensas, operar máquinas sem estar habilitado ou autorizado, deixar de usar os equipamentos de proteção individual, remover proteções de máquinas, entrar em áreas não permitidas, entre outros. Já as condições inseguras estão ligadas às condições do ambiente de trabalho que são fontes causadoras de acidentes. São exemplos: máquinas sem proteções adequadas, iluminação e ventilação inadequadas, ferramentas em mau estado de conservação, piso escorregadio, temperatura elevada etc.

Apesar de as definições parecerem simples, existe uma grande dificuldade em se utilizar tal classificação, pois se por um lado a caracterização de uma causa de acidente como ato inseguro é interessante para as organizações, colocando o homem como elemento causador dos acidentes, isentando-as de culpa, por outro lado a caracterização como condição insegura interessa aos trabalhadores, pois as empresas são as maiores responsáveis por estabelecer as condições de seus ambientes de trabalho.

Alguns fatores organizacionais e psicossociais que resultam em acidentes também são de difícil classificação, como, por exemplo, o caso de um funcionário que procurando atender aos prazos rigorosos estabelecidos para cumprir uma determinada tarefa, utiliza-se de um atalho, deixando de colocar uma proteção específica na máquina que operava, resultando em sua lesão. Se por um lado, é evidente que o trabalhador cometeu um ato inseguro, não colocando a devida proteção na máquina, por outro lado a pressão existente no ambiente de trabalho favoreceu a sua ocorrência, ou seja, isso também pode ser considerado como uma condição insegura do ambiente de trabalho, visto que as condições inseguras não contemplam somente as questões físicas, mas também psicossociais e organizacionais.

Existe um princípio adotado pela ergonomia diz que tudo aquilo que é inseguro ao trabalhador não é ergonômico, ou seja, muitos acidentes no trabalho surgem quando o ambiente de trabalho não foi projetado para atender às capacidades e aos

interesses dos trabalhadores, tanto física quanto psicologicamente, o que coincide com o conceito de condição insegura. Um exemplo disto é o uso de óculos de proteção fornecidos pela empresa que embaçam e dificultam o trabalho do operário (prejudica sua capacidade visual), resultando na sua não utilização e no aumento da probabilidade de ocorrência de um acidente.

Alguns estudos se empenharam em identificar a real proporção entre os acidentes causados por atos inseguros e os resultantes de condições inseguras. Entre eles, pode-se destacar o de Heinrich (Brauer, 1994), que analisou 75.000 acidentes e encontrou o resultado de que 88% deles eram causados por atos inseguros e 10% por condições inseguras e os 2% restantes por causas imprevisíveis.

Esses estudos baseiam-se na visão monocausal dos acidentes, ou seja, consideram que os acidentes possuem causas únicas. No entanto, segundo Rocha (1999), a visão multicausal é bem mais recente e reflete uma visão mais sistêmica dos acidentes, sugerindo que os acidentes não possuem somente um motivo que o origine, mas sim um conjunto de causas, situações, ocorrências inesperadas e fora dos padrões, dentre outros que, quando combinados, provocam um efeito indesejado.

A identificação da proporção de atos inseguros e condições inseguras não deve ser o objetivo das organizações, pois não é simples realizar a classificação de forma precisa e o importante para a gestão da SST é a identificação das causas dos acidentes. Apesar disso, é importante observar que a quantidade de atos inseguros é grande e que qualquer programa que busque a melhoria do desempenho da SST deverá obrigatoriamente contemplar o envolvimento e conscientização dos trabalhadores para a não realização de atos inseguros, e também para que eles comuniquem imediatamente qualquer condição insegura em seu ambiente de trabalho.

Para a identificação das causas dos acidentes existem diversas teorias que podem ser adotadas, de maneira isolada ou combinadas, como as que são apresentadas no trabalho de Rocha (1999): teoria da propensão ao acidente, teoria do dominó, teorias psicológicas, teoria sociológica, teoria da compensação, teoria do puro acaso entre outras.

No que diz respeito à prevenção de acidentes, pode-se dizer que as condições inseguras e os atos inseguros são igualmente importantes na gênese dos acidentes,

devendo-se dar, em consequência, igual importância à remoção dos dois tipos de causas de acidentes nas organizações.

2.1.3 Perigo e Risco

Segundo as normas BSI-OHSAS-18001 e BS-8800, pode-se definir “perigo” como sendo: “fonte ou situação com potencial de provocar lesões pessoais, problemas de saúde, danos à propriedade, ao ambiente de trabalho, ou uma combinação desses fatores”. Esta definição também pode ser redigida da seguinte forma: “fonte ou situação com potencial de provocar acidentes”, assim é possível identificar que o conceito de perigo é igual a soma dos atos inseguros e condições inseguras.

O termo “risco” terá também a definição adotada pela norma BSI-OHSAS-18001 e pela norma BS-8800: “combinação da probabilidade e das consequências de ocorrer um evento perigoso”. Assim, o termo “risco” deve ser entendido como sendo um adjetivo que caracteriza os perigos, ou seja, um perigo pode ter um risco alto ou baixo.

Os termos “perigo” e “risco”, em diversos casos, inclusive em algumas leis e normas, costumam ser aplicados como sinônimos sem qualquer tipo de distinção.

2.1.4 Segurança e Saúde no Trabalho

O termo “Segurança” deve ser entendido como sendo: “o estado de estar livre de riscos inaceitáveis de danos”, definição convergente com as definições de Brauer (1994) e com as normas BSI-OHSAS-18001 e BS-8800.

O termo “Saúde” será baseado na definição mais abrangente, que é a da Organização Mundial da Saúde (OMS): “estado de bem estar físico, mental e social, e não meramente a ausência de doenças ou enfermidades”.

Com base nessas duas definições é possível estabelecer a definição de “Segurança e Saúde no Trabalho” que é aplicada neste trabalho: “o estado de estar livre de riscos inaceitáveis de danos nos ambientes de trabalho, garantindo o bem estar físico, mental e social dos trabalhadores”.

2.2 Por que investir em SST ?

Neste item são apresentados e discutidos os dois principais fatores motivadores para que as organizações direcionem seus esforços para a SST e que devem ser considerados para implementação dos SGSST. Zadek (2001) apud Barreiros (2002) comenta que os valores presentes na cultura organizacional podem motivar as empresas a atribuírem importância à SST sob duas perspectivas. De um lado, porque reconhecem que a SST as auxilia a alcançarem seus objetivos; por outro lado, porque seus valores as fazem se aproximar do exercício da responsabilidade social, no qual as ações de SST, em particular, estão contempladas. Da combinação dessas duas perspectivas, as empresas percebem vantagens competitivas que as motivam a continuarem na promoção da SST.

2.2.1 Custos

Na época da Revolução Industrial, as preocupações na área de segurança não tinham o foco na prevenção de acidentes, e sim na reparação dos danos à saúde e à integridade física dos trabalhadores, cujos custos diretos eram conhecidos. Entretanto, por volta de 1926, os estudos do norte-americano Heinrich (Brauer, 1994) já demonstravam uma relação entre custos indiretos e diretos da ordem de 4:1, ou seja, os custos indiretos eram muito mais altos do que os custos diretamente associados aos acidentes, evidenciando que somente a reparação não era suficiente, sendo necessários investimentos em prevenção.

Bird (1969) apud Brauer (1994) propôs um novo enfoque para as questões de segurança e saúde, a partir da idéia de que a empresa deveria se preocupar não somente com os danos aos trabalhadores, mas também com os danos às instalações, aos equipamentos e aos seus bens em geral, o que ampliava ainda mais a abrangência dos custos dos acidentes e a necessidade de uma visão prevencionista nas organizações.

Assim, deve-se ter claro que qualquer acidente que ocorre, resultando ou não em lesões aos trabalhadores, gera um prejuízo econômico significativo, pois todos os custos diretos e indiretos resultantes são creditados no custo de produção, revertendo em ônus para a empresa e conseqüentemente para todas as partes interessadas.

Os custos dos acidentes só existem quando a SST é tratada de forma inadequada, ou seja, há uma relação de causa e efeito direta que permite nomeá-los como custos da não-segurança.

A abrangência dos custos da não-segurança deve ser amplamente conhecida pelos empresários, de modo que esses visualizem o volume de recursos que é desperdiçado cada vez que ocorre um acidente, servindo como um forte argumento para estimular investimentos que reduzam ou eliminem a sua ocorrência.

Segundo Hinze (1997), um fato muito importante a ser considerado é que a maioria dos empresários ainda visualiza somente os custos diretos relacionados aos acidentes, enquanto que os custos indiretos podem ser de 3 a 10 vezes maiores que o custo direto.

Para avaliar a abrangência desses custos, deve-se notar que sempre que ocorre algum acidente, por mais simples que seja, dá-se início à geração de uma série de despesas diretas e indiretas, que em geral, não são claramente percebidas e avaliadas pelas organizações. A Tabela 2.1 exemplifica alguns dos principais custos envolvidos com os acidentes, tanto diretos como indiretos, e que podem possuir maior ou menor abrangência dadas as características do acidente.

Segundo estudos de Everett; Thompson (1995), na maioria das vezes, uma série de pequenos acidentes acaba resultando em custos significativamente maiores do que um grande acidente. Assim, deve-se visualizar os custos dos acidentes apresentados não somente para o caso dos grandes acidentes, mas também para os casos mais simples, que, em geral, ocorrem com maior frequência.

Tab. 2.1 Exemplos de custos da não-segurança

CUSTOS DA NÃO-SEGURANÇA
▪ Custos do transporte e atendimento médico do acidentado. ▪ Prejuízos resultantes dos danos materiais a ferramentas, máquinas, materiais e ao produto. ▪ Pagamento de benefícios e indenizações ao acidentados e suas famílias. ▪ Pagamento de multas e penalizações. ▪ Tratamento de pendências jurídicas, tais como processos criminais por lesões corporais, indenizatórias e previdenciárias. ▪ Tempo não trabalhado pelo acidentado durante o atendimento e no período em que fica afastado. ▪ Tempo despendido pelos supervisores, equipes de SST e médica durante o atendimento. ▪ Baixa moral dos trabalhadores, perda de motivação e conseqüente queda de produtividade. ▪ Tempo de paralisação das atividades pelo poder público e conseqüente prejuízo à produção. ▪ Tempo para a limpeza e recuperação da área e reinício das atividades. ▪ Tempo necessário para o replanejamento das atividades. ▪ Tempo dos supervisores para investigar os acidentes, preparar relatórios e prestar esclarecimentos às partes interessadas: clientes, sindicatos, MTE, imprensa etc. ▪ Tempo de recrutamento e capacitação de um novo funcionário na função do acidentado, durante o seu afastamento. ▪ Perda da produtividade do trabalhador acidentado após seu retorno. ▪ Aumento dos custos dos seguros pagos pelas organizações (voluntários e obrigatórios). ▪ Aumento dos custos para a sociedade, resultante da maior necessidade de recursos financeiros (tributações) para que o governo efetue o pagamento de benefícios previdenciários (auxílio doença, pensões por invalidez etc.), bem como para a manter toda a estrutura existente de fiscalização. ▪ Custos econômicos relativos ao prejuízo da imagem da empresa frente à sociedade e clientes.

É possível notar que os custos são extremamente significativos não só para a empresa, mas também para todas as partes interessadas. Deve-se destacar que o custo total da não-segurança para as empresas, trabalhadores, famílias, sociedade e governo é de difícil mensuração. Para se ter uma idéia da grandeza desses custos são apresentadas a seguir algumas pesquisas e estudos desenvolvidos por algumas entidades.

O *Health and Safety Executive* (HSE), órgão do governo britânico responsável pela SST no país, indica que o custo global de acidentes de trabalho é estimado entre, aproximadamente, 5 e 10 % do lucro bruto sobre as vendas de todas as empresas

britânicas, desconsiderando os acidentes que resultam apenas em danos materiais (NORTH, 1992).

Segundo a *National Safety Council* (NSC, 2003), organização norte-americana não governamental, existem nos EUA cerca de 13.000 mortes de acidentes de trabalho por ano, e mais de 2 milhões de feridos com afastamento envolvendo um ou mais dias. Os prejuízos chegam a 30 bilhões de dólares.

Segundo a *Confederation of British Industry* (CBI, 1997), as faltas ao trabalho por doenças do trabalho representaram na indústria do Reino Unido um prejuízo anual de 20 bilhões de Euros.

Em 1993, as empresas da Alemanha pagaram aproximadamente 30,5 bilhões de Euros para cobrir os seguros pagos pela seguridade social do país por faltas ao trabalho (GRUNDEMANN; VAN VUUREN, 1998). Segundo esses autores, nas 2.000 maiores empresas de Portugal houve uma perda de mais de 7,7 milhões de dias de trabalho resultante de doenças no ano de 1994, o que representa 5,5 % de todos os dias de trabalho dessas empresas.

Além dos custos financeiros, deve-se destacar e dar grande importância às consequências que os problemas dessa natureza trazem às famílias dos trabalhadores, gerando sofrimento e prejuízo em sua qualidade de vida.

Enquanto os custos da não-segurança estão ligados ao tratamento das consequências dos acidentes e as subseqüentes ações corretivas, os custos da segurança estão relacionados com todo o tempo e recursos utilizados no planejamento da prevenção de acidentes e nos controles implementados nos locais de trabalho. A Tabela 2.2 exemplifica alguns dos principais custos da segurança. Esses custos podem ser maiores ou menores, pois são função do tipo de obra, duração, número de funcionários e da eficácia da gestão da SST na empresa.

Tab. 2.2 Exemplos de custos da segurança

CUSTOS DA SEGURANÇA
▪ Tempo dos trabalhadores utilizado durante as atividades de treinamento. ▪ Custos dos treinamentos, conscientização e capacitação dos trabalhadores. ▪ Custos com exames médicos de monitoramento de saúde. ▪ Manutenção de equipes de SST e respectivos encargos sociais. ▪ Aquisição de equipamento de proteção individual. ▪ Tempo para desenvolvimento de projetos e instalação de proteções coletivas. ▪ Placas de identificação e orientativas de SST. ▪ Manutenção da infra-estrutura nos canteiros (áreas de vivência, refeitórios, alojamento, sanitários). ▪ Custos com realização de medições de condições ambientais (ruído, iluminação, vapores etc.).

Para se ter uma idéia de ordem de grandeza, pode-se citar os estudos de Araújo (1998) que apontam valores da ordem de 1,5 a 3 % do custo total da obra (edifícios residenciais), como sendo o custo da segurança. No entanto, deve-se destacar que tal pesquisa contempla os custos relativos à implementação do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), programa obrigatório e previsto na norma regulamentadora NR-18 do MTE, não abrangendo os custos envolvidos nos demais programas obrigatórios, e também nas outras áreas das organizações, como os escritórios e depósitos centrais.

Assim, deve-se notar que na avaliação desses custos, em geral, há embutido um conceito questionável, no qual o mundo do trabalho pode ser dividido em duas situações distintas: uma, que consiste em apenas trabalhar, e outra, trabalhar com segurança.

Essa visão dualista pode levar ao raciocínio de que uma operação necessita de procedimentos de pura execução, complementados por mecanismos outros, garantidores de segurança. Um exemplo disso é o caso de empresas construtoras que consideram os custos relativos aos guarda-corpos e cancelas de elevadores de obra como sendo custos da segurança, os quais, na realidade, deveriam ser considerados parte de um processo de produção que demanda um elevador.

Assim, um conceito mais adequado seria de que a execução correta de uma determinada atividade traz em si o postulado da segurança desejada, ou seja, a

insegurança é um sinônimo de uma atividade mal projetada ou executada de forma irregular e incorreta.

No entanto, os diretores e gerentes das organizações almejam atingir suas metas de maneira mais econômica e eficiente possível, não aceitando quaisquer restrições ou limitações que afetem sua missão, sem questioná-las. Uma atitude comum é considerar os custos da segurança como um limitante, adotando-se um conceito completamente incorreto, pois as melhorias nas condições de trabalho resultam em importantes reduções nos custos da não-segurança, tornando a atividade mais eficiente e econômica.

O conhecimento dos custos da não-segurança e da segurança não é uma tarefa simples, uma vez que as variáveis envolvidas são difusas e de difícil dimensionamento, por exemplo: Quanto custa a morte de um funcionário? Quanto um acidente prejudica as vendas de uma empresa? Qual o percentual de queda de produtividade resultante da redução da motivação da equipe que presenciou um acidente?

Assim, o simples conhecimento da existência e abrangência dos custos da não-segurança e da segurança é de fundamental importância para diretores e gerentes, pois o seu desconhecimento pode ser considerado um dos fatores que fazem as empresas negligenciarem a SST, assunto que normalmente é tratado como meras obrigações legais. Dessa forma, pode-se concluir que a avaliação dos investimentos em segurança pelas organizações, como a decisão de se implementar SGSST e outras decisões operacionais, deve ser feita por meio de uma análise da abrangência, mesmo que de maneira subjetiva, dos custos da não-segurança e dos custos da segurança.

2.2.2 Responsabilidade social

“As mudanças necessárias e urgentes no país não dizem respeito somente às atitudes dos governos e das políticas públicas. Uma sociedade empobrecida, com renda mal distribuída e marcada pela violência, não é um ambiente propício aos negócios. Diante desse quadro, a sociedade como um todo precisa mudar. E o papel que cabe aos empresários para que as mudanças se efetivem é um dos mais relevantes e decisivos” (GRAJEW, 2001).

Nesse contexto, surge a importância da atuação socialmente responsável por parte das empresas, visto que cada uma deve possuir um processo contínuo de reavaliação do ambiente organizacional interno e externo, identificando como sua atuação direta e indiretamente pode afetar a qualidade de vida de seus funcionários, comunidades vizinhas, organizações com as quais se relaciona e a sociedade, e dessa forma possibilitar um desempenho que propicie as mudanças necessárias.

Segundo Borger (2001), a atuação das empresas orientada para a responsabilidade social não implica que a gestão empresarial abandone os seus objetivos econômicos e deixe de atender aos interesses de seus proprietários e acionistas; pelo contrário, uma empresa é socialmente responsável se desempenha seu papel econômico na sociedade produzindo bens e serviços, gerando empregos, retorno para os seus acionistas dentro das normas legais e éticas da sociedade. Mas, cumprir o seu papel econômico não é suficiente; a gestão das empresas é responsável pelos efeitos de sua operação e atividades na sociedade.

Essa autora também acrescenta que as empresas devem ser consideradas como sistemas sociais cujos membros compartilham valores e uma cultura comum, formando a base de uma consciência corporativa. Assim, pode-se dizer que as empresas têm consciência e podem ser responsabilizadas moralmente por suas ações.

Atualmente, é inegável que as atividades e as operações das empresas afetam a sociedade e que o público expressa suas preocupações com o comportamento das empresas em relação aos problemas sociais, exigindo um maior envolvimento na solução destes.

Dentre os problemas sociais, a questão dos acidentes de trabalho apresenta suma importância e deve fundamentar as ações das organizações, em vistas dos enormes impactos que geram.

Segundo Wright (1998), há um grande temor por parte das organizações em relação à possível publicidade adversa, ao comprometimento da imagem corporativa, à exacerbação de possíveis conflitos com as partes interessadas, à perda da confiança das pessoas no processo produtivo e às possíveis perdas materiais resultantes dos acidentes.

Smith; Arnold (1996) e Wilson; Koehn (2000) concordam que quando as taxas de acidentes são elevadas ocorre um efeito adverso na reputação das organizações e a criação de uma imagem desfavorável junto aos seus clientes.

Desse modo, a questão dos acidentes de trabalho é considerada como um dos elementos que integram a responsabilidade social das organizações. Sendo que a SST é apresentada como um dos requisitos básicos da norma SA8000⁸ *Social Accountability (Social Accountability International, 2003)* - norma baseada nos preceitos da OIT que especifica os requisitos mínimos de um sistema de gestão da responsabilidade social (Tabela 2.3).

Tab. 2.3 Requisitos básicos da norma SA8000

▪ Trabalho Infantil: a empresa não deve se envolver com ou apoiar a utilização de trabalho infantil. ▪ Trabalho Forçado: a empresa não deve se envolver ou apoiar a utilização de trabalho forçado. ▪ Saúde e Segurança: a empresa deve proporcionar um ambiente de trabalho seguro e saudável. ▪ Liberdade de associação e direito à negociação coletiva: a empresa deve respeitar o direito de todos os funcionários de formarem e se associarem a sindicatos de trabalhadores de sua escolha, e de negociarem coletivamente. ▪ Discriminação: a empresa não deve apoiar ou se envolver com a discriminação na contratação, remuneração, acesso a treinamento, promoção, encerramento de contrato ou aposentadoria, com base em raça, classe social, nacionalidade, religião, deficiência, sexo, orientação sexual, associação a sindicato ou afiliação política, ou idade. ▪ Práticas disciplinares: a empresa não deve se envolver com ou apoiar a utilização de punição corporal, mental ou coerção física e abuso verbal. ▪ Horário de trabalho: a empresa deve cumprir com as leis aplicáveis e com os padrões da indústria sobre o horário de trabalho. ▪ Remuneração: a empresa deve assegurar que os salários pagos por uma semana padrão de trabalho devem satisfazer a pelo menos os padrões mínimos da indústria e devem ser suficientes para atender às necessidades básicas dos funcionários e proporcionar uma renda extra.
--

Fonte: Informações extraídas da norma SA 8000 (*Social Accountability International, 2003*)

Com base no exposto, é possível afirmar que a melhoria na SST pode ser considerada como uma das ações por parte das organizações que vai ao encontro do exercício da responsabilidade social, por ter como objetivo a eliminação e redução dos impactos dos acidentes sobre os trabalhadores, suas famílias, governo e sociedade como um todo.

⁸ **SA 8000 - Social Accountability** – norma disponibilizada pelo *Council on Economic Priorities Accreditation* - ONG constituída por clientes, fornecedores, sindicatos trabalhistas e outras agências não governamentais preocupadas com as questões relacionadas à responsabilidade social.

2.3 Conceituação de Sistema de Gestão da SST

Neste item é apresentada a construção do conceito de Sistema de Gestão da SST, partindo-se da teoria dos sistemas e do pensamento sistêmico⁹ para se estabelecer uma visão global sobre os SGSSTs, necessária às organizações que almejam sua implementação.

A busca por um método mais eficaz de se fazer a gestão das empresas tem sido assunto recorrente ao longo de toda a história industrial. Foi possível perceber uma transição dos princípios básicos aplicados na administração das organizações, dos da administração científica de Taylor aos adotados pela abordagem sistêmica (Figura 2.4).

É evidente que os princípios anteriores contribuiriam para os avanços tecnológicos observados nas últimas décadas e são úteis para a resolução de problemas simples. No entanto, a partir de um certo momento, a divisão de esforços passou a provocar dificuldades, visto que os problemas existentes foram se tornando cada vez mais complexos e com inúmeras variáveis e disciplinas envolvidas e inter-relacionadas, o que resultou na introdução da teoria dos sistemas na administração.

Segundo Feigenbaum (1986), a teoria dos sistemas, basicamente, adiciona aos antigos conceitos de progressos por meio da divisão de esforços um conceito complementar, que é o de progresso por meio da integração de esforços.

⁹ Checkland (1993) e Senge (1998) descrevem o **pensamento sistêmico** como sendo uma forma particular de elaborar constructos que nos permitam conceber quadros de referências para nos auxiliar na capacidade de perceber, identificar, esclarecer e descrever padrões de inter-relações, ao invés de cadeias lineares de causa e efeito de eventos existentes, ou seja, o pensamento sistêmico é uma forma de abordagem que nos auxilia a compreender o todo, distinguir padrões de mudança e ver as estruturas subjacentes às situações percebidas como complexas.

Obs.: o termo *constructo* utilizado, segundo o dicionário Houaiss é uma construção puramente mental, criada a partir de elementos mais simples para ser parte de uma teoria.

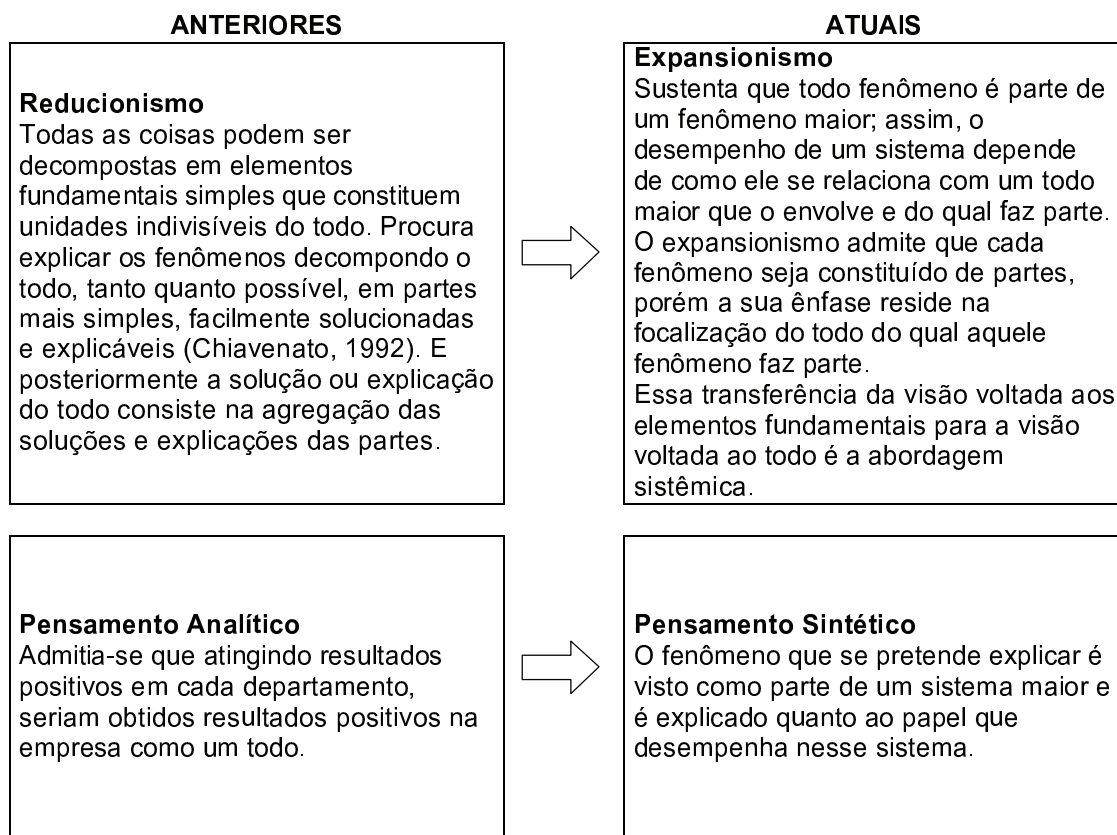


Fig. 2.4 Mudança dos princípios

Este progresso por meio da integração de esforços serve de embasamento para a definição de sistema que será adotada neste trabalho (Figura 2.5), a qual é baseada na definição de Ackoff (1999): um conjunto de elementos dinamicamente relacionados que interagem entre si para funcionar como um todo, formando um constructo unitário que satisfaz às seguintes condições:

- tem um propósito a ser satisfeito ou alguma função a ser desempenhada;
- cada elemento pode afetar o desempenho do sistema;
- a maneira como cada elemento do sistema afeta seu desempenho depende do comportamento ou propriedades de pelo menos um outro elemento do sistema, ou seja, os elementos do sistema necessariamente interagem entre si de uma forma direta ou indireta, promovendo um sinergismo entre elas (resultado maior do que a soma individual);
- existe um subconjunto de elementos que são suficientes para realizar funções definidas para o sistema em mais de um ambiente; cada um dos

elementos desse subconjunto é necessário, mas insuficiente para realizar a função definida para o sistema como um todo;

- o efeito de qualquer subconjunto de elementos sobre o sistema como um todo depende do comportamento de pelo menos um outro subconjunto.

Chiavenato (1993) cita que deve ser incluída a retroação como uma das características desejáveis aos sistemas, ou seja, deve haver uma comunicação de retorno que corrija os desvios do sistema em relação aos seus objetivos ou propósitos. Essa idéia está incorporada na Figura 2.5.

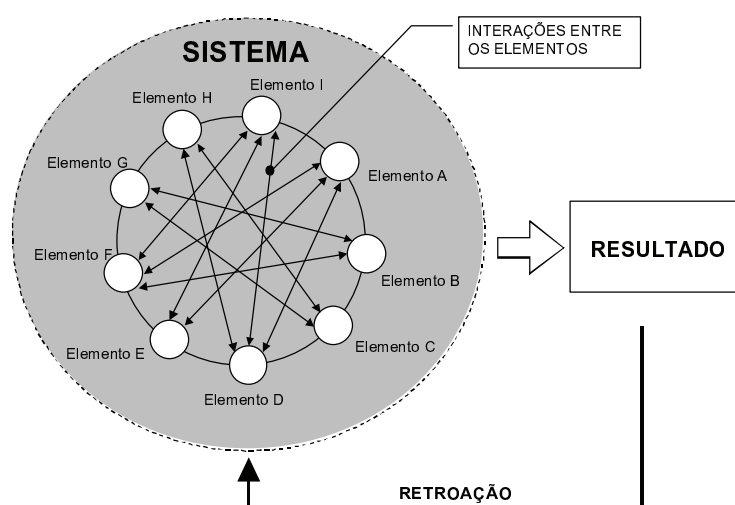


Fig. 2.5 Representação de um sistema

Ackoff (1999) e Waring; Glendon (1998) observam que as propriedades de um sistema derivam das interações entre suas partes e não de ações tomadas de modo separado. Como consequência dessas interações, emergem situações que podem não ser previstas, principalmente a partir do exame individual de seus componentes, o que reforça a mudança para o princípio do expansionismo e do pensamento sintético.

Barreiros (2002) reforça este ponto, citando que a introdução de melhorias separadamente em um dos elementos do sistema pode não resultar em melhorias no desempenho deste.

Outros autores, como Betalanfy (1973), Churchman (1972), Maciel (1974) e Kaufman (1980) apresentam definições de sistema convergentes com a apresentada.

Após a definição de Sistema, deve ser conhecido o termo “gestão”, que pode, por questão de objetividade, ser definido com base na ISO-9000: “atividades coordenadas para dirigir e controlar uma organização”. Porém, também se deve

destacar que o termo gestão abrange não só a atuação sobre as pessoas, mas também a atuação sobre as máquinas e sobre o ambiente (Figura 2.6).

Esse entendimento também é compartilhado pela norma ISO/TR 14177 (ISO, 1994) ao relacionar a gestão ao conjunto de atividades integradas de projeto, de planejamento, de organização, de controle e de avaliação de resultados, necessárias para orientar a condução do processo produtivo.



Fonte: Brauer (1994)

Fig. 2.6 Abrangência da Gestão

Desta forma, os Sistemas de Gestão podem ser entendidos como um conjunto de elementos dinamicamente relacionados que interagem entre si para funcionar como um todo, tendo como função dirigir e controlar uma organização com um propósito determinado.

Esta definição é convergente com a apresentada pela norma BS-8800, que define sistema de gestão, como: “um conjunto, em qualquer nível de complexidade, de pessoas, recursos, políticas e procedimentos; componentes esses que interagem de um modo organizado para assegurar que uma tarefa é realizada, ou para alcançar ou manter um resultado específico”.

Assim, pode-se afirmar que o termo “Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho” apenas acrescenta o propósito ao sistema de gestão, no caso, a segurança e saúde no trabalho. Esta definição é válida para os demais sistemas de gestão (Qualidade, Ambiental etc.) apenas com propósitos diferenciados.

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), o objetivo da Segurança e Saúde no Trabalho é: “promover e manter um elevado grau de bem-estar físico, mental e social dos trabalhadores em todas suas atividades, impedir qualquer

dano causado pelas condições de trabalho e proteger contra os riscos da presença de agentes prejudiciais à saúde” (OIT, 2004).

Barreiros (2002) define o SGSST como um conjunto de iniciativas da organização formalizado através de políticas, programas, procedimentos e processos integrados ao negócio da organização para auxiliá-la a estar em conformidade com as exigências legais e demais partes interessadas e, ao mesmo tempo, dar coerência a sua própria concepção filosófica e cultural para conduzir suas atividades com ética e responsabilidade social. Nessa definição é possível notar que os propósitos do SGSST são detalhados.

Deve-se destacar que o propósito, no caso dos SGSSTs, abrange a segurança e a saúde nos diversos ambientes de trabalho, não contemplando a segurança dos produtos ou serviços gerados pelas empresas. Dessa forma, se uma empresa produz produtos perigosos, como, por exemplo, uma fábrica de explosivos ou de produtos altamente tóxicos, ela poderá ter um sistema implementado e reconhecido. Entretanto, fica a critério das empresas incluírem ou não este aspecto em seu sistema, sendo que isso pode trazer maior abrangência para os seus resultados frente às partes interessadas, em especial, a seus clientes.

Para facilitar a compreensão dos SGSSTs e permitir uma melhor visualização deve-se, primeiramente, compreender que uma empresa, como um arranjo social, é um sistema em que os processos podem representar seus elementos básicos (Figura 2.7).

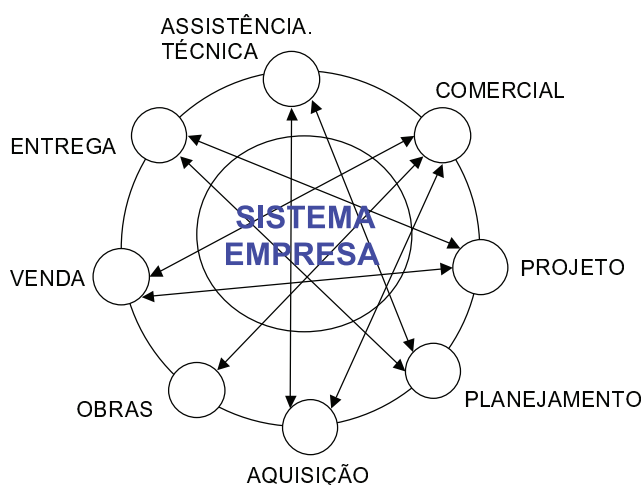


Fig. 2.7 Sistema - empresa construtora

Nesse sistema pode-se implementar o SGSST (Figura 2.8), no qual seus diversos elementos, que interagem entre si, atuam nos elementos do sistema empresa, inclusive nas suas interações para assegurar a SST.

Os elementos do SGSST podem ser procedimentos, programas, definição de responsabilidades, controles, diretrizes, recursos físicos, financeiros e humanos com diferentes graus de complexidade, sendo que o nível de complexidade e a eficácia dos elementos são estabelecidos pela organização.

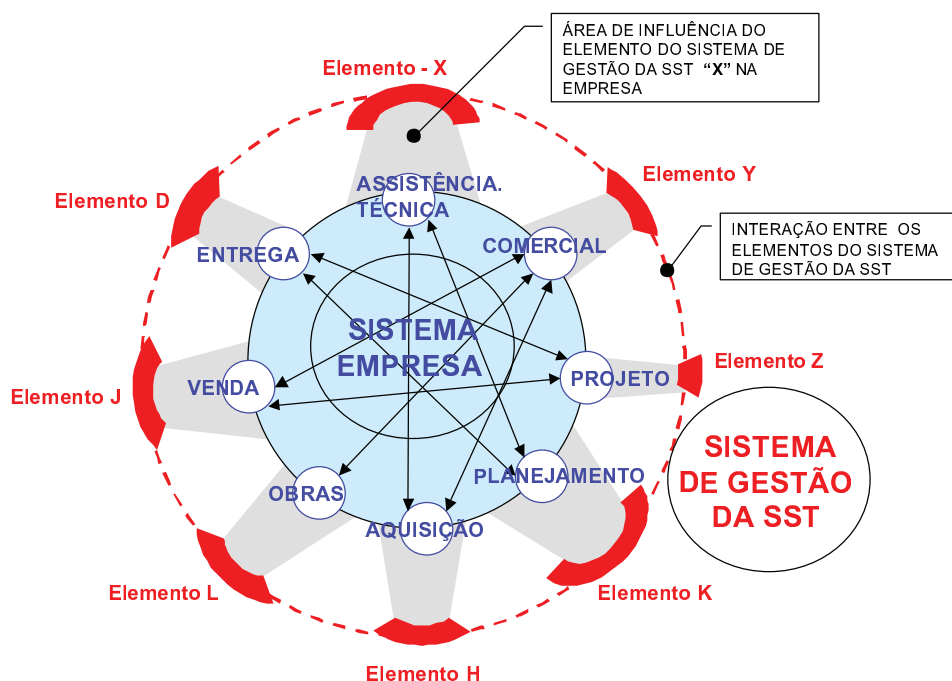


Fig. 2.8 Sistema de Gestão da SST

Deve-se destacar que o SGSST apresenta características orgânica e dinâmica, ou seja, seus elementos não são estáticos e devem reagir e se adaptarem aos desvios (reais ou potenciais) que ocorrem em relação aos seus objetivos ou propósitos, que é exatamente o conceito da retroação já apresentado. A Figura 2.9 visa representar esta característica.

Mekbekian (1997) comenta que a retroação permite o controle e a adaptabilidade do sistema, evitando grandes desvios ou deformações e a sua conseqüente autodestruição.

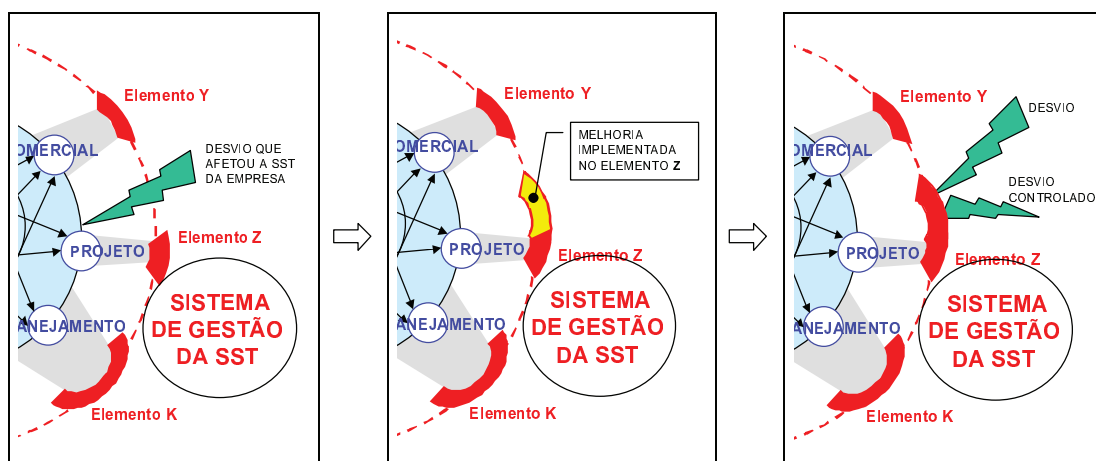
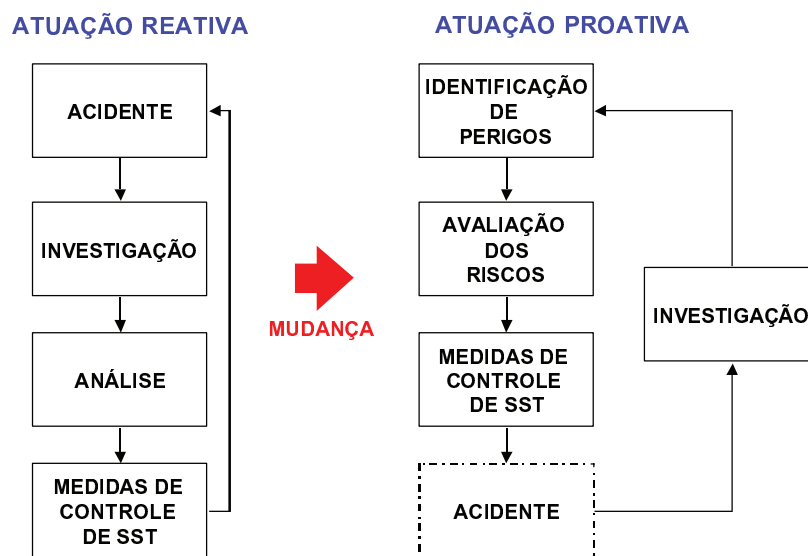


Fig. 2.9 Características orgânica e dinâmica do SGSST

De acordo com Fischer (2002), no paradigma atual das transformações, pressupõe-se que o esforço de direcionamento de uma organização deva estar voltado para o aperfeiçoamento contínuo, e não para a estabilidade de normas, padrões e regras previamente instauradas e perenemente tornadas rotineiras.

Nota-se que a retroação é convergente com o conceito do ciclo de melhoria contínua, que consiste em utilizar o processo de aprendizagem de um ciclo para aprimorar e ajustar expectativas para o ciclo seguinte. Esse aprendizado baseia-se não somente em problemas reais, mas também nos problemas potenciais que podem vir a ocorrer na organização.

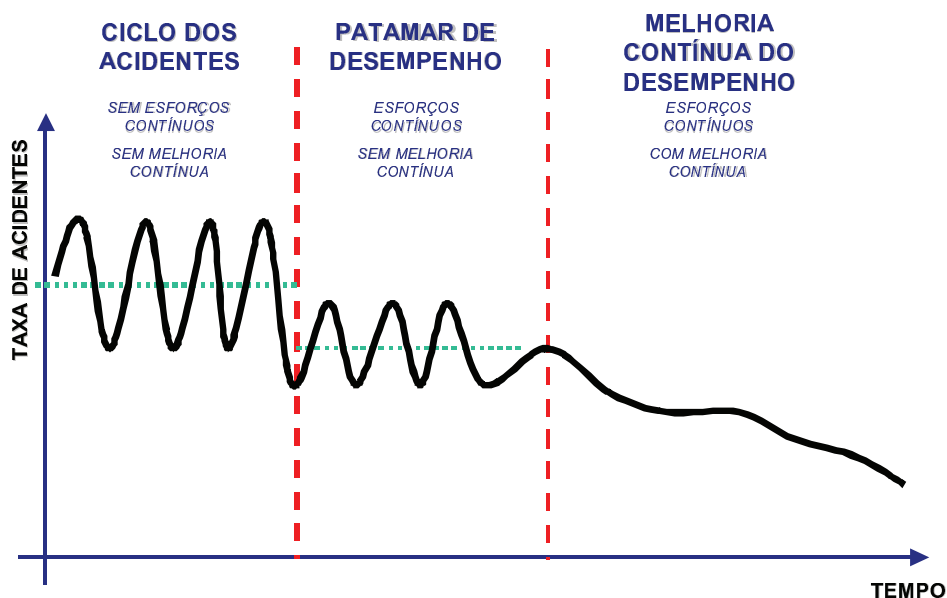
Nesse sentido, Heinrich (Brauer, 1994), ainda na década de 30, introduziu um importante princípio que fundamenta os atuais modelos de SGSST. Este princípio estabelece que as ações de prevenção deveriam focar mais a investigação e identificação antecipada das causas ao invés dos efeitos dos acidentes (lesões, danos etc.), tal prerrogativa demanda uma mudança da forma de atuação das organizações, saindo de uma ação exclusivamente reativa, e que depende da ocorrência de acidentes reais para tomada de ações corretivas, para uma ação proativa, na qual existe a identificação e controle dos perigos antes de se tornarem acidentes. A Figura 2.10 procura representar essa mudança.



Fonte: Adaptado de Brauer (1994)

Fig. 2.10 Mudança de forma de atuação Reativa para Proativa

Para a implementação do SGSST, também é importante conhecer os níveis de desempenho em relação à SST que as organizações podem apresentar, visto que o propósito básico do sistema é atuar sobre esse desempenho. Segundo Krause (1995), as organizações, em geral, encontram-se em um dos três níveis de desempenho em SST apresentados na Figura 2.11.



Fonte: Krause (1995)

Fig. 2.11 Os três paradigmas de desempenho em SST

Segundo Krause (1995), no Ciclo dos Acidentes a atuação da organização em relação à SST baseia-se nas seguintes etapas:

- 1o.) as elevadas taxas de acidentes disparam as ações;
- 2o.) são aumentados os controles em SST;
- 3o.) o desempenho em SST melhora;
- 4o.) os recursos começam a ser desviados para outros assuntos;
- 5o.) inicia-se um novo período de crescimento das taxas de acidentes.

Apesar do Ciclo de Acidentes levar à frustração e algumas vezes à superstição, pelo menos ele apresenta uma razão para o crescimento das taxas de acidentes, sendo que o seu desconhecimento seria uma posição muito pior. Entretanto, apesar de uma empresa que esteja no ciclo dos acidentes encontrar-se, relativamente, estável em uma visão de longo prazo, ela não produzirá melhorias contínuas em seu desempenho.

No Patamar de Desempenho, as empresas possuem um grande empenho em reduzir suas taxas de acidentes, com uma constância de propósito e práticas adequadas em relação à SST, resultando em taxas de acidentes significativamente menores do que as do Ciclo de Acidentes. Entretanto, pode-se notar que o esforço contínuo não é suficiente para a obtenção da melhoria contínua do desempenho.

No nível da Melhoria Contínua do Desempenho, as taxas de acidentes são reduzidas ao longo do tempo de maneira ininterrupta sem retornar para os níveis anteriores. Segundo Krause (1995), esse nível só pode ser alcançado pelas empresas por meio de três fatores essenciais na gestão da SST:

- constância de propósitos;
- existência de mecanismos sistêmicos de melhoria;
- existência de mecanismos para uma atuação proativa em SST.

Assim, os SGSSTs podem contribuir efetivamente para que as empresas obtenham o nível da Melhoria Contínua de Desempenho, visto que apresentam mecanismos sistêmicos de melhoria, fundamentam-se em uma atuação proativa e podem deflagrar a constância de propósitos.

2.4 Normas de referência para os SGSSTs

Neste item são apresentadas e discutidas as principais normas e guias de referência utilizadas como modelos de SGSST, trazendo um histórico sobre o processo de criação e suas características básicas.

Com a crescente demanda por modelos que permitissem às empresas estabelecerem seus SGSSTs, muitas instituições públicas e privadas de diversos países desenvolveram normas e guias para o assunto.

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

Dando continuidade em seu pioneirismo, a *British Standard*, em 15 de maio de 1996, publicou a norma BS-8800 sobre SGSST, a qual foi desenvolvida pelo Comitê Técnico HS/1 que contou com a representação dos principais segmentos da sociedade britânica afetados pela SST (sindicatos trabalhistas, seguradoras, órgãos governamentais, representações setoriais, universidades etc.).

Essa norma apresentou grande divulgação em nível mundial e foi adotada nos mais diversos setores industriais para a fundamentação dos SGSSTs, em razão de apresentar três objetivos básicos de grande interesse:

- minimizar os riscos para os trabalhadores e outros;
- aprimorar o desempenho da empresa;
- ajudar as empresas a estabelecerem uma imagem responsável no mercado em que atuam.

A norma BS-8800 propõe uma série de elementos (descritos como requisitos) que devem compor um SGSST (Tabela 2.4) sem estabelecer critérios de desempenho, ou mesmo especificações detalhadas de como projetar o sistema.

Tab. 2.4 Requisitos da norma BS-8800

- 4.0.1 Generalidades
- 4.0.2 Levantamento da situação inicial
- 4.1 Política de SSO (Segurança e Saúde Ocupacional)
- 4.2.1 Generalidades do Planejamento
- 4.2.2 Avaliação de Risco
- 4.2.3 Requisitos legais e outros
- 4.2.4 Providências para a gestão da SSO
- 4.3.1 Estrutura e Responsabilidade
- 4.3.2 Treinamento, conscientização e competência
- 4.3.3 Comunicações
- 4.3.4 Documentação do sistema de gestão da SSO
- 4.3.5 Controle de documentos
- 4.3.6 Controle operacional
- 4.3.7 Preparação e resposta a emergências
- 4.4.1 Monitoramento e medição
- 4.4.2 Ação corretiva
- 4.4.3 Registros
- 4.4.4 Auditoria
- 4.5 Levantamento gerencial

Fonte: Informações extraídas da norma BS-8800 (tradução livre do autor)

Esses requisitos foram criados com caráter genérico para que pudessem ser aplicáveis a todos os tipos de organizações. Assim, o modo e a extensão em que cada um desses deve ser implementado depende de fatores como porte, natureza das atividades, perigos existentes, cultura da organização e a complexidade das operações.

Para o desenvolvimento da norma BS-8800 foi considerada toda a experiência adquirida em relação às normas de SGQ e SGA, o que pode ser evidenciado pela estrutura de seu texto, pela coincidência de requisitos e pelos princípios de qualidade agregados ao seu conteúdo.

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

Por esse motivo, e por razões comerciais óbvias, os organismos certificadores e entidades normalizadoras passaram a desenvolver normas para fins de certificação, pois tinham que responder à demanda das indústrias que exigia não só a melhoria de desempenho em SST, mas também a realização de auditorias e a obtenção de certificações reconhecidas nos moldes da ISO-9001 e ISO-14001, que permitissem

evidenciar e demonstrar às partes interessadas uma atuação ética e responsável quanto às condições dos seus ambientes de trabalho.

Nesse sentido, foram desenvolvidas diversas normas para fins de certificação¹⁰, das quais podem-se destacar as apresentadas na Tabela 2.5.

Tab. 2.5 Normas e guias desenvolvidos para SGSST

- *SGS&ISMOL ISA 2000:1997 Requirements for Safety and Health Management Systems*
- *BVQI SafetyCert Occupational Safety and Health Management Standard*
- *DNV Standard for Certification of Occupational Health and Safety Management Systems (OHSMS):1997*
- *UNE 81900 series of pre-standards on prevention of occupational risks*
- *BSI-OHSAS-18001 Occupational Health and Safety management systems – Specification*

Com a grande proliferação de normas com diferentes conteúdos ficou evidente a necessidade de uma norma internacional, única e que permitisse a certificação dos SGSSTs, eliminando a heterogeneidade dos modelos existentes que poderia levá-los ao descrédito pelas partes interessadas.

Em 1995, a ISO e a OIT formaram um grupo de trabalho para discutir a elaboração de um documento sobre SGSST com o interesse de publicar normas internacionais sobre o tema, em razão da experiência da ISO na publicação de normas internacionais e a credibilidade da OIT junto às partes interessadas.

Apesar disso, em setembro de 1996, durante um evento promovido em Genebra pela ISO, chamado “*Workshop on Occupational Safety and Health Management Systems (OSH-MS)*” a ISO decidiu por não continuar seus esforços na elaboração de uma norma internacional para o assunto em virtude de não possuir uma estrutura tripartite (governo, empresas e trabalhadores) e pelo fato que a OIT seria o organismo mais apropriado para elaboração de normas de gestão de SST.

Apenas em 1998, a OIT, com seu grupo de trabalho encarregado da Segurança e Higiene no Trabalho, assumiu todo o processo de elaboração de um guia

¹⁰ No caso específico dessas normas o termo correto seria “declaração de conformidade”, pois o termo “certificação” deve ser utilizado quando as normas forem aprovadas por meio de princípios estabelecidos por sistemas de normalização oficial do país, como o que ocorre no Brasil com as normas ISO-9001 e ISO-14001 por intermédio do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade do INMETRO. No entanto, essa terminologia é consagrada entre as empresas, razão pela qual será mantida neste texto.

internacional, com a cooperação da Associação Internacional de Higiene no Trabalho (AIHT) e sem a participação da ISO. Este trabalho foi concluído em abril de 2001 com a aprovação do guia ILO-OSH – *Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems* por diversos países interessados, no “*Encuentro Tripartito de Expertos*”.

Esse guia propõe uma série de requisitos que deve compor um SGSST apresentada na Tabela 2.6.

Tab. 2.6 Requisitos do guia ILO-OSH

3 O sistema de SSO na organização
3.1 Política de Segurança e Saúde
3.2 Participação do trabalhador
3.3 Responsabilidade e prestação de contas
3.4 Competência e treinamento
3.5 Documentação do Sistema de Gestão de SSO (Segurança e Saúde Ocupacional)
3.6 Comunicação
3.7 Análise crítica inicial
3.8 Planejamento, desenvolvimento e implementação do sistema
3.9 Objetivos de segurança e saúde
3.10 Prevenção de perigos
3.10.1 Prevenção e medidas de controle
3.10.2 Gerenciamento de mudanças
3.10.3 Prevenção de emergências, preparação e resposta
3.10.4 Compras
3.10.5 Contratação
3.11 Medição e monitoramento de desempenho
3.12 Investigação, lesões relacionadas ao trabalho, problemas de saúde, doenças e incidentes e seus impactos no desempenho em segurança e saúde
3.13 Auditoria
3.14 Análise crítica pela administração
3.15 Ações preventivas e corretivas
3.16 Melhoria contínua

Fonte: Informações extraídas do guia ILO-OSH (tradução livre do autor)

O guia ILO-OSH apresenta as seguintes características básicas:

- é compatível com outras normas de sistemas de gestão da qualidade e ambiental, encorajando a integração dos sistemas de gestão;
- exige um grande envolvimento e participação dos trabalhadores nas definições de políticas, metas, controles etc.;
- não tem objetivo de substituir legislações e regulamentações nacionais;
- reflete um valor tripartite, ou seja, a sua elaboração procurou atender às expectativas das três principais partes interessadas em sua efetiva criação (governo, empresas e trabalhadores);

- não foi criado com intuito de ser utilizado como referência para certificação por organismos certificadores; porém, não elimina esta hipótese, desde que esse reconhecimento de boas práticas seja desejo do país que o adotou como guia;
- apresenta dois níveis de implementação: um primeiro nacional que busca orientar os países a criarem estruturas que fomentem a implementação de SGSST pelas empresas por meio da criação e regulamentação de leis no país; e um segundo nível, um guia para a implementação do SGSST por parte das empresas;
- deixa em aberto a possibilidade de cada país criar suas próprias normas ou guias de SGSST, adequando o modelo proposto às particularidades e especificidades locais e aos diversos setores industriais.

Apesar do guia desenvolvido pela OIT apresentar características extremamente positivas, o seu processo de criação foi moroso em relação às necessidades das empresas.

Em 1999, em razão do referido fato, foi formado um grupo coordenado pelo *British Standards Institution*, com a participação de diversos organismos certificadores internacionais (BVQI, DNV, LRQA, SGS, NQA etc.) e de entidades normalizadoras da Irlanda, África do Sul, Espanha, Malásia e Austrália que desenvolveu e aprovou a norma BSI-OHSAS-18001 *Occupational Health and Safety Management Systems – Specification*. Essa norma foi criada com o objetivo de substituir todas as normas e guias desenvolvidos previamente pelas entidades participantes (norma única) e ser utilizada em nível internacional.

Essa norma foi desenvolvida em um curto espaço de tempo (nove meses) e tomou como base a norma BS-8800, visto que já se encontrava disseminada e implementada em um grande número de empresas no mundo. A norma BSI-OHSAS-18001 traz os requisitos apresentados na Tabela 2.7.

Tab. 2.7 Requisitos da BSI-OHSAS-18001

4.1. Requisitos gerais
4.2. Política de SST
4.3 Planejamento
4.3.1. Planejamento para identificação de perigos, avaliação e controle de riscos
4.3.2. Exigências legais e outras
4.3.3. Objetivos
4.3.4. Programa(s) de gestão de SST
4.4 Implementação e operação
4.4.1. Estrutura e responsabilidade
4.4.2. Treinamento, conscientização e competência
4.4.3. Consulta e comunicação
4.4.4. Documentação
4.4.5. Controle de documentos e de dados
4.4.6. Controle operacional
4.4.7. Preparação e atendimento a emergências
4.5 Verificação e ação corretiva
4.5.1. Medição e monitoramento do desempenho
4.5.2. Acidentes, incidentes, não-conformidades e ações preventivas e corretivas
4.5.3. Registros e gestão de registros
4.5.4. Auditoria
4.6. Análise crítica pela administração

Fonte: Informações extraídas da norma BSI-OHSAS-18001 (tradução livre do autor)

Segundo Dias (2003), a maioria dos requisitos estabelecidos pelo guia ILO-OSH está coberta pela norma BSI-OHSAS-18001, com exceção dos seguintes:

- os treinamentos devem ser realizados sem custos para o trabalhador e durante o horário de trabalho;
- a empresa deve estabelecer um Comitê de SST e reconhecer os representantes dos trabalhadores;
- as exigências de SST devem ser incorporadas nas especificações de compra e contratação;
- deve haver gerenciamento para as mudanças na organização.

Segundo esse autor, alguns desses requisitos podem ser considerados implícitos ou facultativos pela norma BSI-OHSAS-18001, deixando essa decisão para a gerência, ou seja, essa norma não exclui a possibilidade de sua implementação.

A Tabela 2.8 apresenta a correlação entre os requisitos do guia ILO-OSH e da norma BSI-OHSAS-18001.

Tab. 2.8 Correlação ILO-OSH e BSI-OHSAS-18001

REQUISITOS GUIA ILO-OSH	REQUISITOS DA NORMA BSI-OHSAS-18001																	
	4.1	4.2	4.3.1	4.3.2	4.3.3	4.3.4	4.4.1	4.4.2	4.4.3	4.4.4	4.4.5	4.4.6	4.4.7	4.5.1	4.5.2	4.5.3	4.5.4	4.6
3. Sistema de gestão da SSO na organização	X																	
3.1 Política de Segurança e Saúde		X																
3.2 Participação do trabalhador								P	P									
3.3 Responsabilidade e prestação de contas							X											
3.4 Competência e Treinamento								X										
3.5 Documentação do sistema de gestão de SSO (Segurança e Saúde Ocupacional)				X						X	X					X		
3.6 Comunicação									X									
3.7 Análise crítica inicial			P	P														
3.8 Planejamento, desenvolvimento e implementação do sistema			X		P	X	P											
3.9 Objetivos de segurança e saúde					X													
3.10 Prevenção de perigos			X															
3.10.1 Prevenção e medidas de controle			X	P								X						
3.10.2 Gerenciamento de mudanças			P									P						
3.10.3 Prevenção de emergências, preparação e resposta													X					
3.10.4 Compras			P									X						
3.10.5 Contratação			P									X						
3.11 Medição e monitoramento de desempenho														X				
3.12 Investigação, lesões relacionadas ao trabalho, problemas de saúde, doenças e incidentes e seus impactos no desempenho em segurança e saúde															X			
3.13 Auditoria																	X	
3.14 Análise crítica pela administração																		X
3.15 Ações preventivas e corretivas															X			
3.16 Melhoria contínua					P													
Legenda: X – Relação identificada (referência explícita) P – Relação Parcial (não explícita, mas pode estar implícita)																		

Fonte: Adaptado de Dias (2003)

Tanto a norma BSI-OHSAS-18001 quanto o guia ILO-OSH foram desenvolvidos com base no ciclo PDCA¹¹ – *Plan, Do, Check e Act*, ou seja, possuem o princípio da melhoria contínua embutido.

A Figura 2.12 apresenta o ciclo PDCA, os ciclos de melhoria da norma BSI-OHSAS-18001 e do guia ILO-OSH, permitindo uma rápida identificação de suas similaridades.

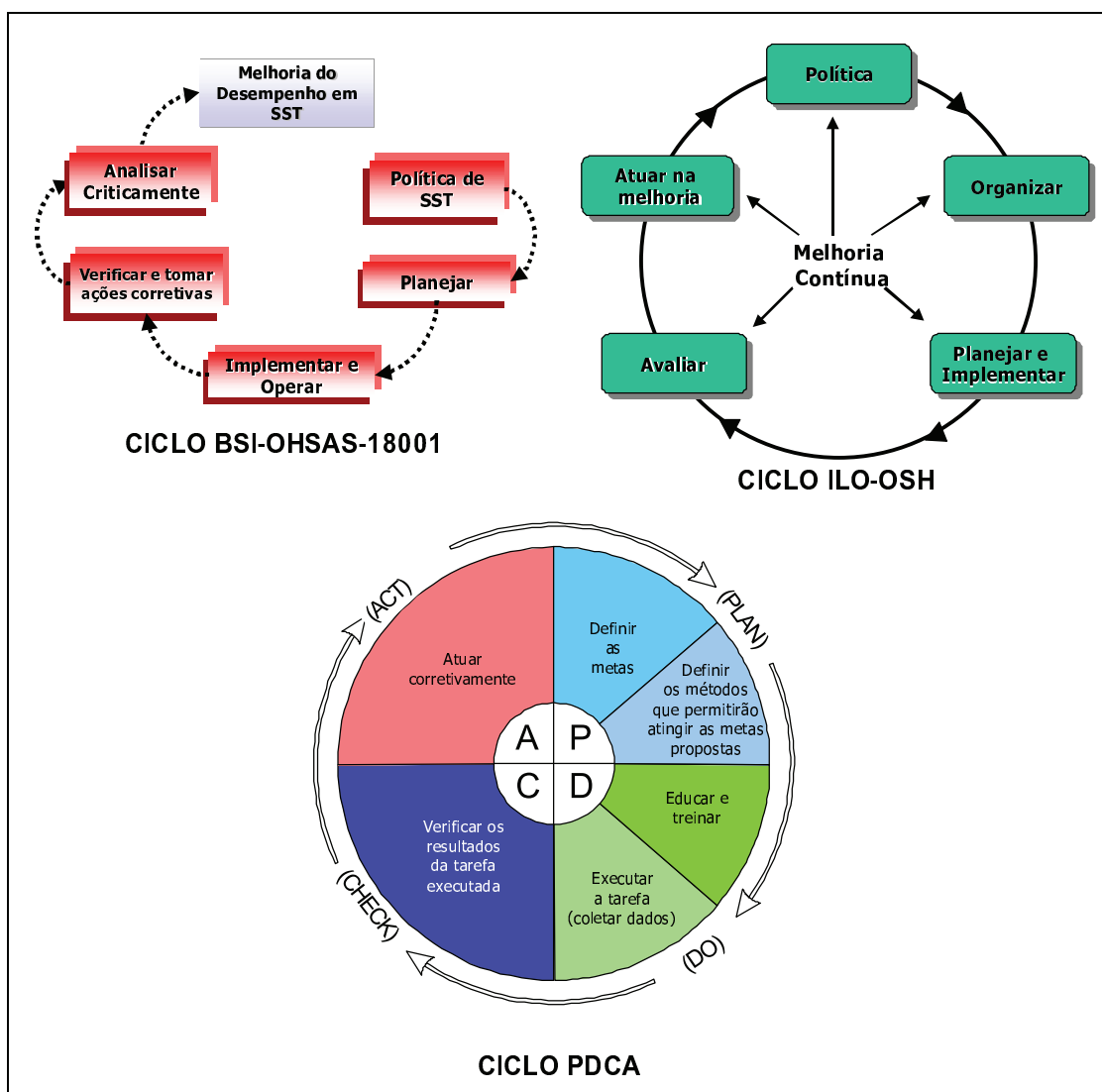


Fig. 2.12 Similaridade entre os ciclos de melhoria contínua

¹¹ O ciclo PDCA é apresentado na norma ISO-9001 com a seguinte definição de seus elementos: *Plan* - estabelecer os objetivos e processos necessários para fornecer resultados de acordo com os requisitos e políticas da organização; *Do* - implementar os processos; *Check*: monitorar e medir os processos e produtos em relação às políticas, aos objetivos e requisitos para o produto, e relatar os resultados; e por fim *Act*: executar ações para promover continuamente a melhoria do desempenho.

Os requisitos estabelecidos pela norma BSI-OHSAS-18001 e pelo guia ILO-OSH devem ser entendidos como boas práticas de administração voltadas para a melhoria de desempenho em SST. Assim, cada requisito prescrito deve ser visto como algo que, segundo a experiência internacional de diversos especialistas, é uma boa prática que traz resultados positivos para as empresas.

Deve-se destacar que a norma BSI-OHSAS-18001 e o guia ILO-OSH de maneira análoga às normas relativas aos SGQ e SGA não definem padrões de desempenho, ou como devem ser desenvolvidos cada um dos elementos do SGSST. Eles apenas apresentam quais são os requisitos básicos que devem ser atendidos pelo SGSST, sem estabelecer como concebê-los, ou quais os resultados mínimos que devem ser obtidos, ficando estes a critério das próprias empresas.

Isso pode resultar em empresas com SGSSTs baseados em uma mesma norma, mas que podem apresentar níveis de desempenho completamente diferentes, função da forma em que foram introduzidos e da eficácia dos controles implementados.

Com base no exposto, cabe às empresas a tarefa de desenvolver os elementos de seus SGSSTs de forma a atender aos requisitos do modelo adotado, garantindo a sua adequação às peculiaridades da organização e buscando o melhor nível de desempenho possível.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi considerada a norma BSI-OHSAS-18001 como referência por apresentar maior abrangência em nível internacional e pelo fato de que o guia ILO-OSH, na época do processo de implementação do SGSST na empresa do estudo de caso, ainda não estava difundido e sendo utilizado como base pelos organismos certificadores. Apesar disso, diversos de seus princípios foram adotados no processo de implementação, como, por exemplo, a efetiva participação e envolvimento dos trabalhadores no sistema, além do fato de diversas exigências da norma e do guia serem coincidentes.

2.5 Integração dos sistemas de gestão

Neste item é realizada uma breve discussão sobre a integração dos SGSST aos Sistemas de Gestão da Qualidade - SGQ e aos Sistemas de Gestão Ambiental – SGA.

Antes do surgimento dos guias e normas relativas aos SGSSTs, a filosofia e os princípios advindos do *Total Quality Management* (TQM) e das normas da série

ISO-9000, criadas em 1987, já eram utilizados por diversas empresas para abordar as questões de SST e ambientais, pois permitiam uma estruturação adequada para tratar tais assuntos.

Segundo o *American Institute of Chemical Engineers* (AICE, 1996), a estruturação existente no SGQ permitiu uma evolução no tratamento dos aspectos relativos à SST e à gestão ambiental, apresentando alguns resultados divulgados por grandes empresas (Tabela 2.9).

Tab. 2.9 Resultados em SST e Gestão Ambiental com a abordagem dos SGQ

Empresa	Programas de SST e Gestão Ambiental agregados ao SGQ	Economias estimadas
Xerox Corporation	Environmental Leadership Program	100 milhões de dólares por ano
3M Corporation	Pollution Prevention Pays	506 milhões de dólares (1975-1989)
Unocal Chemicals	Safety Improvement Process	10 % de redução em acidentes registrados no primeiro ano
Tennant Company	Integrating Quality and Hazard Management	Aproximadamente 60 % de redução em acidentes e defeitos

Fonte: AICE (1996)

Tal estruturação trata-se da aplicação do conceito de sistema de gestão apresentado no Item 2.3 deste trabalho, e que possui foco na obtenção da melhoria de desempenho em relação a um determinado propósito. Esse conceito foi adotado na elaboração das normas e guias relacionados à gestão da SST e à gestão ambiental, estabelecendo-se os propósitos distintos (Tabela 2.10).

Tab. 2.10 Propósitos dos Sistemas de Gestão

Norma	Sistema	Propósito
ISO-9001	Sistema de Gestão da Qualidade	Satisfação do cliente
ISO-14001	Sistema de Gestão Ambiental	Prevenção da poluição
BSI-OHSAS-18001 ILO – OSH	Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho	Ambiente de trabalho seguro e saudável

O crescimento da quantidade de empresas que implementaram SGQs com base nas normas ISO-9001, ISO-9002 e ISO-9003 foi extremamente significativo no mundo, pois no período de 1995 a 1996 o número de certificações evoluiu de 257 para 1.491 (ISO, 2004). Por essa razão, as normas ISO-14001 e o guia BS-8800 criados em 1996, e mais recentemente, a norma BSI-OHSAS-18001 e o guia ILO-OSH foram desenvolvidos de modo a permitir a integração, ou seja, trazem os requisitos específicos para os seus propósitos sem apresentar requisitos conflitantes, o que poderia resultar em um entrave para a sua disseminação.

Apesar de as normas e guias apresentarem tal característica, as empresas possuem duas possibilidades distintas de ampliar o número de propósitos considerados com a implementação de sistemas:

- Sistemas de gestão não integrados: implementação de novos sistemas de gestão (com os propósitos desejados) de forma paralela e independente dos sistemas de gestão pré-existent;
- Sistemas de Gestão Integrados (SGI): integração dos elementos de novos sistemas de gestão (com os propósitos desejados) aos elementos do sistema de gestão pré-existente.

A Figura 2.13 apresenta uma representação que busca ilustrar a diferença dos Sistemas de Gestão Integrados em relação à implementação de sistemas de gestão não integrados, destacando o número de elementos e a existência de elementos comuns.

Pode-se citar como um exemplo de integração de elementos a utilização de um único procedimento para o controle de documentos que trata de forma comum todos os documentos relativos à gestão da qualidade, ambiental e SST.

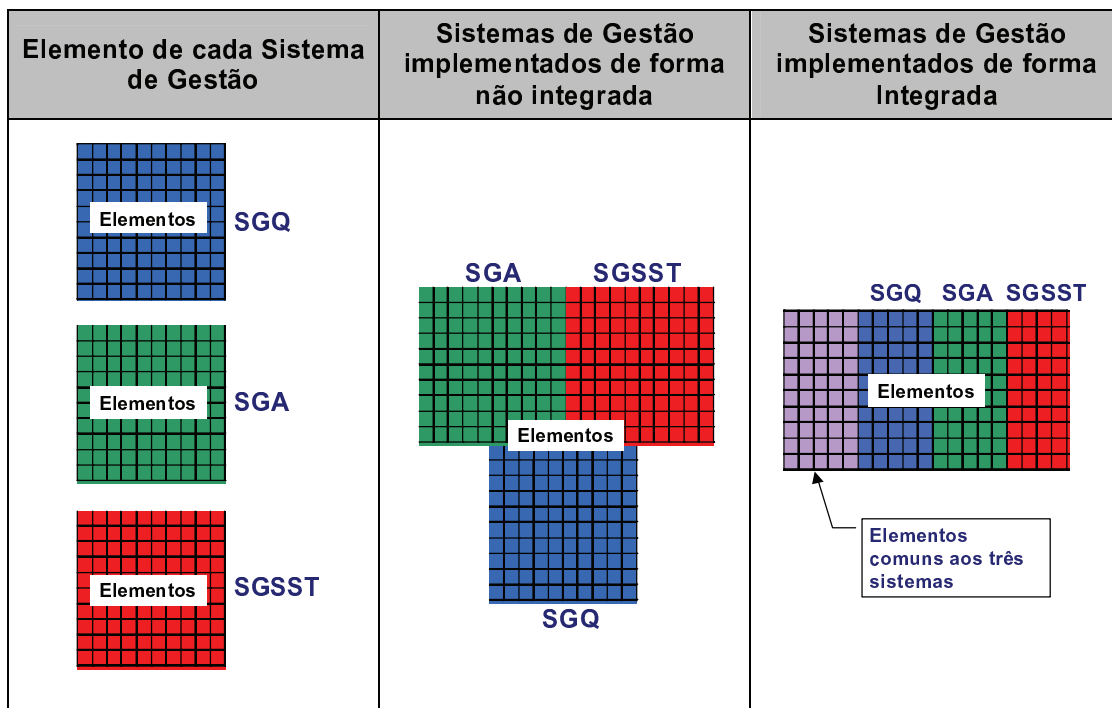


Fig. 2.13 Sistemas de gestão integrados e não integrados

Analisando-se a Figura 2.13, é possível dizer que a integração é interessante por apresentar mais propósitos atendidos com um menor número de elementos.

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

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

Pape (1993) apud Martins (2000) diz que muitas das deficiências podem ser eliminadas por “um sistema gerencial integrado e modular capaz de manipular as três áreas de maneira consistente”.

Dennison (1993) apud Ayoade; Gibb (1996) também afirma que um único gerenciamento integrado pode acelerar a melhoria de desempenho nas áreas de qualidade, segurança e gerenciamento ambiental. Ele oferece várias razões para que um único sistema integrado de qualidade, segurança e meio ambiente torne-se efetivo. Algumas destas razões são:

- representa o rumo no qual as empresas atualmente fazem negócios;

- minimiza o volume, a administração e a manutenção do sistema de gerenciamento documentado;
- provê um uso mais amigável dos elementos em suas aplicações;
- promove a coordenação e balanceamento dos três propósitos (qualidade, SST e meio ambiente).

Segundo De Cicco (2002), a integração pode ser vista como uma oportunidade para reduzir custos com o desenvolvimento e manutenção de sistemas separados, ou de inúmeros programas e ações que, na maioria das vezes, sobrepõem-se e acarretam gastos desnecessários.

Beckmerhagen et al. (2003) destacam que os sistemas de gestão implementados separadamente e de forma incompatível resultam em custos, aumento da probabilidade de falhas e enganos, esforços duplicados, criação de uma burocracia desnecessária e um impacto negativo junto às partes interessadas, em especial para os trabalhadores e clientes. Já os Sistemas de Gestão Integrados trazem uma série de vantagens, como as apresentadas na Tabela 2.11.

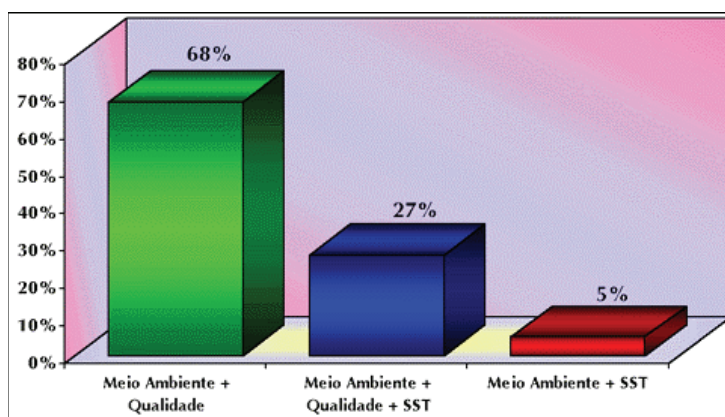
Tab. 2.11 Vantagens dos Sistemas de Gestão Integrados

▪ Simplificação das normas e das exigências dos sistemas de gestão ▪ Redução dos custos com auditorias internas e de certificação ▪ Redução dos custos do processo de implementação (menor número de elementos a serem implementados) ▪ Menor tempo total de paralisação das atividades durante a realização das auditorias ▪ Possibilita a realização de uma implementação progressiva e modular dos sistemas ▪ Harmonização da documentação do sistema ▪ Alinhamento dos objetivos, processos e recursos para diferentes áreas funcionais (segurança, qualidade e ambiental) ▪ Redução da burocracia ▪ Redução do nível de complexidade dos sistemas ▪ Redução do tempo utilizado para treinamentos (treinamentos integrados) ▪ Eliminação de esforços duplicados e de redundâncias ▪ Sinergia gerada pelos diferentes sistemas implementados de maneira conjunta ▪ Aumento da eficácia e melhoria da eficiência do sistema

Fonte: Adaptado de Beckmerhagen et al. (2003).

Segundo pesquisa realizada em 1999 pelo Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade QSP (2002), 65% das empresas brasileiras que apresentavam mais de uma certificação possuíam seus sistemas de gestão integrados, e grande parte das demais empresas estava partindo para a integração.

Nessa pesquisa, a maioria dos SGIs estava associada à integração dos SGAs aos SGQs (Figura 2.14), isto até pelo fato de que as normas relativas aos SGSSTs terem sido criadas mais recentemente, como, por exemplo, a BSI-OHSAS-18001 que foi publicada em 1999, 12 anos após a ISO-9001 e 3 anos após a ISO-14001.



Fonte: QSP (2002)

Fig. 2.14 Distribuição dos Sistemas Integrados de Gestão

No setor da construção civil, os SGQs são os mais conhecidos e utilizados, havendo uma relativa experiência em sua implementação, o que permite afirmar que a integração dos sistemas deva partir dos SGQs baseados na norma ISO-9001, adaptando-os para acomodar os elementos dos outros sistemas que não estejam inclusos ou que não apresentem relação com esta norma. Os trabalhos de Dias (2003) e Degani (2003) apresentam conclusão semelhante.

Essa consideração foi aplicada no estudo de caso deste trabalho (Capítulo 4), pois a empresa implementou o SGSST baseado na BSI-OHSAS-18001 de forma integrada com o SGQ pré-existente, baseado na ISO-9001.

Com base no exposto neste item, é possível dizer que a possibilidade de integração existe e deve ser considerada pelas empresas construtoras no início do processo de implementação dos SGSSTs, pois permite a criação de sistemas menos complexos, sem redundância de procedimentos, programas, controles e recursos.

Deve-se destacar que a análise da viabilidade da integração dos sistemas de gestão deve ser objeto de estudos mais aprofundados, pois podem existir situações em que a integração não seja desejável, ou que não traga as vantagens esperadas.

2.6 Recomendações e diretrizes para a melhoria em SST

A Tabela 2.12 reúne de forma sintética as implicações da análise dos diferentes conceitos expostos no decorrer deste capítulo, apresentando algumas recomendações e diretrizes para as empresas que pretendem melhorar seu desempenho em SST.

Tab. 2.12 Recomendações e diretrizes para a melhoria em SST

Conceitos	Recomendações e Diretrizes
Acidentes e Quase-acidentes	A empresa deve atuar sobre todos os quase-acidentes e não apenas sobre os acidentes, pois aqueles indicam um número muito maior de pontos a serem melhorados em relação à SST, permitindo acelerar o processo de redução das taxas de acidentes.
Condições Inseguras e Atos Inseguros	A empresa deve atuar sobre as pessoas e sobre os ambientes de trabalho que disponibiliza de forma integrada, no que diz respeito às questões de SST, pois os atos inseguros e as condições inseguras são igualmente importantes na gênese dos acidentes.
Perigo, risco e SST	Os conceitos de perigo, risco e SST são essenciais para a gestão da SST e devem ser bem compreendidos e aplicados por todos na empresa.
Custos	- As empresas devem conhecer a abrangência e ordem de grandeza dos custos da não-segurança (diretos e indiretos) tanto os resultantes de pequenos acidentes quanto os dos grandes desastres, para poder identificar as reais necessidades de investimentos em SST (custos da segurança). - As empresas devem ter consciência de que todos os custos da não-segurança são creditados aos custos de produção, dessa forma a melhoria do desempenho em SST pode tornar a atividade produtiva mais eficiente e econômica.
Responsabilidade Social	No atual paradigma, as empresas devem assumir um papel socialmente responsável e, dentre as ações necessárias, surge a melhoria do desempenho em SST que traz benefícios não só para os trabalhadores, mas também para os clientes, fornecedores, governo, empresas e para a sociedade como um todo.
SGSST	É necessário que todos na empresa tenham uma visão global do funcionamento dos SGSSTs e compreendam os três fatores fundamentais para a melhoria do desempenho em SST: mecanismos sistêmicos de melhoria, mecanismos para uma atuação proativa em SST e a constância de propósitos.
Normas de SGSST	As empresas devem ter conhecimento das normas e guias existentes relativos aos SGSSTs, pois estabelecem modelos desenvolvidos com base na experiência e nas melhores práticas conhecidas na área de gestão da SST.
Integração dos sistemas de gestão	A integração dos sistemas de gestão é desejável, pois sistemas de gestão implementados de forma separada podem trazer custos desnecessários, burocracia e impactos negativos sobre as partes interessadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACKOF, L. R. **Recreation corporation: a design of organizations for the 21st century**. New York: Oxford University, 1999. 336p.

AMERICAN INSTITUTE OF CHEMICAL ENGINEERS. **Guidelines for process safety management, environment, safety, health and quality**. New York, 1996.

AKKERS, L. **Health and safety regulations: the Netherlands experience**. In: Stellman, J. M. *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*. Geneva: International Labour Office, 1998. p. 93.12-93.15, v. 3, 4th ed.

ARAÚJO, N. M. C. **Custos da implantação do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção) em obras de edificações verticais – um estudo de caso**. 180 p. Dissertação (Mestrado) – Engenharia de Produção, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 1998.

ARNOLD, K. L. **O guia gerencial para a ISO 9000**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão ambiental – especificação e diretrizes para uso – NBR ISO14001**. Rio de Janeiro, 1996.

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

----. **Sistemas de gestão da qualidade – Fundamentos e vocabulário – NBR ISO 9000**. Rio de Janeiro, 2000.

----. **Sistemas de gestão da qualidade – Requisitos – NBR ISO 9001**. Rio de Janeiro, 2000.

AYOADE, A.; GIBB, A. G. F. I. **Integration of quality, safety and environmental systems**. In: **Implementation of Safety and Health on Construction Sites**. Proceedings of the first international conference of CIB working commission W99. Lisbon. Portugal. Set. 1996.

BARREIROS, D. **Gestão da segurança e saúde no trabalho : estudo de um modelo sistêmico para as organizações do setor mineral.** 317p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

BARREIROS, D. **Sistema de Gestão para a Saúde e Segurança do Trabalho: o que está sendo discutido ?** Florianópolis: Fundacentro, 2000. 18p.

BECKMERHAGEN I. A.; BERG, H. P.; KARAPETROVIC, S. V., WILLBORN, W. O. **Integration of Standardized Management Systems: focus on safety in the nuclear industry.** International Journal of Quality & Reliability Management, Vol. 20, No. 2, pp. 210-228, 2003.

BERTALANFY, L. V. **Teoria Geral dos Sistemas.** Petrópolis: Editora Vozes, 1973.

BORGER, F. G. **Responsabilidade Social: efeitos da atuação social na dinâmica empresarial.** 2001. 254p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, administração e contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

BRAUER. R. L. **Safety and Health for engineers.** New York: Van Nonstrand Reinhold, 1994.

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. **Occupational health and safety management systems – specification BSI-OHSAS-18001.** London, 1999.

----. **Occupational health and safety management systems – Guidelines for the implementation of OHSAS18001 - BSI-OHSAS-18002.** London, 2000.

BRITISH STANDARD. **Guide to Occupational health and safety management systems – BS 8800.** London, 1996.

CARDELLA, B. **Segurança no trabalho e prevenção de acidentes - uma abordagem holística: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas.** São Paulo: Atlas, 1999.

CERQUEIRA, J. P; MARTINS, M. C. **O sistema ISO9000 na prática**. São Paulo: Pioneira, 1996. (série Qualidade Brasil).

CHECKLAND, P. **Systems thinking, system practice**. Chichester: John Wiley, 1993. 329p.

CHIAVENATO, I. **Gerenciando Pessoas: O passo decisivo para a administração participativa**. São Paulo: Makron Books, 1992.

----. **Introdução à teoria geral da administração**. São Paulo: Makron Books, 1993.

CHISSICK, S. S. **Emergency planning** – part 2: routine planning. In: Chissick S. S.; Derricot R. *Occupational Health and Safety Management*. London: John Wiley & Sons, 1981, p. 171-192.

CHURCHMAN, C. W. **Introdução à teoria dos sistemas**. Petrópolis; Editora Vozes, 1972.

CONFEDERATION OF BRITISH INDUSTRY In: Don, P. **Worplace ill-health, Safety Management**. London, British Safety Council, 1997. p.1.

CORDEIRO, C. C. C.; SILVA, J. G.; OLIVEIRA, J. M. C.; SILVA, S. R. S. **Subsídios para revisão da norma NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. In: I Simpósio Brasileiro de Gestão da Qualidade e Organização do Trabalho - SIBRAGEQ. Recife, 1999.

CRUZ, S. M. S. **Gestão de segurança e saúde ocupacional nas empresas de construção civil**. 113p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1998.

CULLEN, E. J. **The advantages of ergonomics intervention**. In: Nicholson A. S.; Ridd, J. E. *Health Safety and Ergonomics*. London: Butterworths, 1988, p. 3-9.

DAVIS, P. R. **The contribution of ergonomics to present and future industrial safety and health**. In: Nicholson A. S.; Ridd, J. E. *Health Safety and Ergonomics*. London: Butterworths, 1988, p. 3-9.

DE CICCIO, F. **Manual sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho**. São Paulo: Risk Tecnologia, 1996 Vol. II.

----. **Sistemas Integrados de Gestão – Agregando valor aos sistemas ISO 9000**.

Artigo. Disponível em: <<http://www.qsp.com.br>>. Acesso em: 12 set. 2002.

DEGANI, C. M. **Sistemas de Gestão Ambiental em empresas construtoras de edifícios**. 2003. 223p. Tese (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

DERRICOTT R. **Introduction to occupational health and safety management**. in: Chissick S. S.; Derricot R. Occupational Health and Safety Management. London: John Wiley & Sons, 1981, p. 1-26.

DIAS, L.A. **Integrated Management Systems in Construction (IMSInCONS)**. In: Proceedings. CIB W 99 - Safety and Health on Construction Sites International Conference on Construction Project Management Systems: the Challenge of the Integration. International Council for Research and Innovation in Building and Construction and University of Sao Paulo - Escola Politécnica, São Paulo, Brazil, 25 - 28 march 2003. CD-ROM. 14p.

DO VALLE, C. E. **Qualidade Ambiental: O Desafio de ser Competitivo Protegendo o Meio Ambiente**. São Paulo: Pioneira, 1995.

EUROSTAT. **Apresenta estatísticas européias sobre acidentes**. Disponível em: <<http://europa.eu.int/comm/eurostat>>. Acesso em 20 out. 2003.

EVERETT, J. G.; THOMPSON, W. S. **Experience modification rating for workers' compensation insurance**. Journal of Construction Engineering and Management - ASCE v. 121, n. 1, Mar 1995, p. 66-79.

FEIGENBAUM, A. V. **Total Quality Control**. 3a. ed. New York: McGraw-Hill, 1986.

FERREIRA, A.B.H. **Dicionário Aurélio escolar da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988.

- FISCHER, M. R. **Mudanças e transformação organizacional**. In: França et al (2002). As pessoas na organização. São Paulo: Editora Gente. 2002. p.147-164.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.
- GRAJEW, O. **Responsabilidade Social nas Empresas. Programa: Roda Viva / TV Cultura**. São Paulo, setembro, 2001.
- GRUNDEMANN, R.W.M ; VAN VUUREN, C.V. **Preventing absenteeism at the workplace: a European portfolio of case studies**. European Foundation for the improvement of Living & Working Conditions. Dublin, Ireland, 1998.
- GUNNINGHAM N.; JOHNSTONE R. **Regulating Workplace Safety: System and Sanctions**. New York: Oxford University Press Inc, 1999.
- HAMMER W. **Occupational Safety Management and Engineering**. New Jersey: Prentice-hall, 1985.
- HAMMER, M; CHAMPY, J. **Reengenharia:revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência**. Tradução de Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- HENKEL-LOCTITE. **Política de Gestão**. São Paulo, Disponível em <<http://www.henkel-loctite.com>> Acesso em 21 ago. 2003.
- HINZE, J. W. **Construction Safety**. New Jersey: Prentice Hall, 1997.
- HOPKINS, A. **The limits of lost injury frequency rates**. In: Positive Performance Indicators for OHS Part 1. Proceedings. Canberra: Worksafe Australia, 1994.
- INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. **Definições**. Disponível em: <<http://www.iea.cc/ergonomics/>>. Acesso em: 20 jan. 2004.
- INSTITUTO ETHOS. **Perguntas e Respostas**. São Paulo: Instituto Ethos, Disponível em <<http://www.ethos.org.br/docs/institucional/perguntas.shtml>> Acesso em 19 ago. 2003.

INTERNATIONAL ORGANISATION FOR STANDARDIZATION.

Classification of information in the construction industry ISO/TR 14177.

Geneve, 1994.

INTERNATIONAL ORGANISATION FOR STANDARDIZATION. **Estatísticas**

sobre certificações. Disponível em: <<http://www.iso.ch>>. Acesso em: 20 jan. 2004.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION. **Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems - ILO-OSH.** Disponível em:

<<http://www.ilo.org>> Acesso em 19 jun. 2003.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANISATION. **Objetivo da Segurança e**

Saúde no Trabalho. Disponível em: <<http://www.ilo.org>> Acesso em 20 jan. 2004.

JURAN, J.M.; GRZYNA, F.M. **Quality Control Handbook.** 4.ed. New York:

McgrawHill, 1988.

JURAN, J.M. **Juran, planejando para qualidade.** Tradução João Mário Csillag.

São Paulo: Pioneira, 1990.

KAUFMAN Jr., D. L. **Sistemas Um: uma introdução ao pensamento sistêmico.**

Minneapolis: S.A. Carlton Publisher, 1980.

KRAUSE, T. R. **Employee-driven systems for safe behavior: integrating**

behavioral and statistical methodologies. New York: Van Nostrand Reinhold, 1995.

KRUGLIANSKAS, I. **A interface P & D/ marketing e seus efeitos na eficácia de centros cativos brasileiros.** In: NPGCT/USP. Política e Gestão em Ciência e

Tecnologia: estudos multidisciplinares. São Paulo: Pioneira, 1986.

LAYCOCK, G. A. **Workplace accidents: a case for safety by design?** In:

Nicholson A. S.; Ridd, J. E. Health Safety and Ergonomics. London: Butterworths, 1988, p. 59-70.

MACIEL, J. **Elementos de Teoria Geral dos Sistemas.** Petrópolis: Editora Vozes,

1974.

MACIEL, J. L. L. **Proposta de um modelo de integração da gestão da segurança e da saúde ocupacional à gestão da qualidade total**. 2001. 147p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2001.

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

MATTOS, R. **Análise crítica de uma metodologia de solução de problemas na prestação de serviços: uma aplicação prática do MASP**. 1998. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1998.

McGEORGE, D.; PALMER, A. **Construction Management. New Directions**. London: Blackbell Scienck, 1997.

MEKBEKIAN, G. **Desenvolvimento de sistemas da qualidade para indústrias de pré-fabricados de concreto de acordo com as diretrizes da série de normas NBR ISO 9000**. 1997. 161p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1997.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Apresenta estatísticas sobre acidentes de trabalho no Brasil**. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em 20 out. 2003.

NORTH, K. **Environmental business management: an introduction**. Geneva: International Labour Office, 1992.

NATIONAL SAFETY COUNCIL. **Apresenta estatísticas norte americanas sobre acidentes**. Disponível em: <<http://www..nsc.org>>. Acesso em 20 out. 2003.

OLIVEIRA C. J. **Gestão de Segurança e Saúde do trabalhador – uma questão para reflexão**. In: Neto, A. C.; Salim C. A. Novos desafios em saúde e segurança no trabalho. Belo Horizonte: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais - FUNDACENTRO, p.101-123. 2001.

PROGRAMA BRASILEIRO DE QUALIDADE E PRODUTIVIDADE DO HABITAT. **Apresenta as informações pertinentes ao programa nacional.**

Disponível em: <<http://www.pbqp-h.gov.br>>. Acesso em: 20 jun. 2003.

PICCHI, F.A. **Sistemas de Qualidade: uso em empresas de construção de edifícios.** 1993. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1993.

PRAHALAD, C. K.;HAMEL, G. **Competindo pelo futuro.** Rio de Janeiro: Campus, 1995. 400p.

QSP - Centro da Qualidade, Segurança e Produtividade. **Apresenta pesquisa sobre sistemas integrados de gestão no Brasil.** Disponível em: <<http://www.qsp.com.br>>. Acesso em: 12 set. 2002.

RASMUSSEN, J. **Skills, rules, knowledge: Signals, signs, and symbols and other distinctions in human performance models.** IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, SMC-13. 3, 257-267. 1983.

REASON, J. **Human Error.** Cambridge University Press, Cambridge, 1990.

REIS, P. FARINAZZO. **Análise dos impactos da implementação de sistemas de gestão da qualidade nos processo de produção de pequenas e médias empresas de construção de edifícios.** 1998. 253p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1998.

ROCHA, C. A. G. S. C. **Diagnóstico do cumprimento da NR-18 no subsetor edificações da construção civil e sugestões para melhorias Gestão de segurança e saúde ocupacional nas empresas de construção civil.** 148p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1999.

ROTO, P. 1998 **Preventive health services in construction.** In: Stellman, J. M. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. Geneva: International Labour Office, 1998. pp. 93.1-93.12, v. 3, 4 th ed.

SEIVER, D. S. **Integrating Hazard Analysis into the Implementation of Advanced Process Control**. Revista Process Safety Progress, v.17. no. 02. p.104-6, 1998.

SENGE, M. P. **A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende**. São Paulo: Best Seller, 1998. 441p.

SIMPSON, G. C. **Hazard awareness and risk perception**. In: Nicholson A. S.; Ridd, J. E. Health Safety and Ergonomics. London: Butterworths, 1988, p. 3-9.

SINK, D. S., TUTTLE, T. C. **Planejamento e medição para performance**. Rio de Janeiro: Quality Mark, 1993.

SMITH, G. R.; ARNOLD, T. M. **Safety performance measurement for masonry construction**. Proceeding of the 1st International Conference on CIB. Lisbon, W99. 1996. pp. 251-258.

SOCIAL ACCOUNTABILITY INTERNATIONAL. **Norma Social Accountability – SA 8000**. 2001. Disponível em: <<http://www.cepaa.org>> Acesso em: 15 ago. 2003.

SOUZA, A. L. **Preparação e Coordenação da execução de obras: transposição da experiência francesa para a construção brasileira de edifícios**. 2001. 440p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

SOUZA, R. **Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte**. 1997. 335p. São Paulo, Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 1997.

STEUDEL, H. J. **ISO9001 – Como escrever as rotinas da qualidade: orientações e abordagens**. Rio de Janeiro: Infobook, 1993.

TECNUN&CORPORATE. **Política de Gestão**. São Paulo, Disponível em <<http://www.tecnun.com.br>> Acesso em 21 ago. 2003.

UNAIDS - THE JOINT UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS.

Apresenta estatísticas sobre a epidemia de AIDS no mundo. Disponível em:

<<http://www.unaids.org>> Acesso em 20 out. 2003.

VITERBO JR., E. **ISO9000 na indústria química e de processos.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

WARING, A.; GLENDON, I. A. **Managing Risk: critical issues for survival and success into 21st century.** London: International Thomson, 1998. 493p.

WARING, A. **Safety management system.** London: Chapman & Hall, 1996.

WEEKS, J. L., 1998. **Health and safety hazards in the construction industry.** In: Stellman, J. M. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety. Geneva: International Labour Office, 1998. pp. 93.2-93.8, v. 3, 4 th ed.

WILSON, G. R.; KOEHN E. E. **Safety management: problems encountered and recommended solutions.** Journal of Construction and Engineering Management, 2000. Vol. 126. No. 1. Jan/Feb. p.77-79.

WORLD COMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT. **Our common future.** Oxford: Oxford University, 1987. 400p.

WRIGHT, S.M. **Factors motivating proactive health and safety.** Norwich: Her majesty's stationery office, 1998. 113 p.

ZOCCHIO, A. **Prática de prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 1996.