

**RENATO COCHARERO**

**Ferramentas para Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho  
no Canteiro de Obras**

Monografia apresentada à Escola  
Politécnica da Universidade de  
São Paulo para a obtenção do  
Título de MBA em Tecnologia e  
Gestão na Produção de Edifícios.

**São Paulo  
2007**

**RENATO COCHARERO**

**Ferramentas para Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho  
no Canteiro de Obras**

Monografia apresentada à Escola  
Politécnica da Universidade de  
São Paulo para a obtenção do  
Título de MBA em Tecnologia e  
Gestão na Produção de Edifícios.

**Orientador:**  
Prof. Dr. Francisco Ferreira Cardoso

**São Paulo  
2007**

## FICHA CATALOGRÁFICA

**Cocharero, Renato**

**Ferramentas para gestão de segurança e saúde do trabalho no canteiro de obras / R. Cocharero. – São Paulo, 2007. 108p.**

**Monografia (MBA em Tecnologia e Gestão na Produção de Edifícios) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Programa de Educação Continuada em Engenharia.**

**1.Segurança do trabalho 2.Saúde ocupacional 3.Canteiro de obras I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica. Programa de Educação Continuada em Engenharia II.t.**

## AGRADECIMENTOS

A Deus pela graça de ter concluído este trabalho e pelas pessoas maravilhosas que ele acrescentou ao longo do seu desenvolvimento, como:

A Angie Nobre Cocharero, minha amada esposa, que ao longo deste trabalho foi minha companheira, demonstrando toda sua dedicação, compreensão e principalmente o seu amor, que me fortaleceram a buscar com mais garra esta conquista;

Aos meus queridos e amados pais, que mesmo sem nenhuma formação acadêmica, podem ser considerados os mestres, pois usaram de suas sabedorias de vida, proporcionando-me todas as condições necessárias para que este sonho se tornasse realidade;

Ao meu orientador Prof. Dr. Francisco Ferreira Cardoso, pela sua dedicação, apoio e competência, que me permitiram concluir com êxito este estudo.

Aos meus amigos da Daimlerchrysler do Brasil, pelas discussões e convívio durante a realização de nossas atividades profissionais que muito contribuíram para o desenvolvimento desta monografia.

Ao colega da empresa Dupont por permitir e disponibilizar informações sobre o tema abordado.

## SUMÁRIO

RESUMO .....	7
ABSTRACT .....	8
1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 Justificativa.....	9
1.2 Objetivo .....	12
1.3 Método de Pesquisa.....	13
1.4 Limitações do Estudo .....	14
1.5 Estrutura do Trabalho .....	14
2 CONCEITOS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO.....	15
2.1 Conceitos Básicos.....	15
2.1.1 Acidentes .....	15
2.1.2 Incidentes ou Quase Acidentes.....	16
2.1.3 Atos Inseguros .....	16
2.1.4 Condições Inseguras .....	16
2.1.5 Indicadores Pró-ativos .....	17
2.1.6 Indicadores Reativos .....	17
2.1.7 Registro administrativo .....	17
2.1.8 Comunicado de Acidente do Trabalho (CAT) .....	18
2.1.9 Ferramentas de gestão ou gerenciais .....	18
2.1.10 <i>Check-List</i> .....	19
2.1.11 Produtos perigosos.....	19
2.1.12 Empresa Contratada.....	19
3 FERRAMENTAS DE GESTÃO OU SUPORTE .....	20
3.1 Diálogo Diário de Segurança (DDS).....	22
3.1.1 Descrição da ferramenta .....	22
3.1.2 Aplicação.....	23
3.1.3 Indicadores .....	23
3.2 Palestra de Segurança .....	24
3.2.1 Descrição da ferramenta .....	24
3.2.2 Aplicação.....	25
3.2.3 Indicadores .....	25
3.3 Inspeção de segurança .....	26
3.3.1 Descrição da ferramenta .....	26
3.3.2 Aplicação.....	27
3.3.3 Indicadores .....	30
3.4 Inspeção específica de segurança .....	31
3.4.1 Descrição da ferramenta .....	31
3.4.2 Aplicação.....	32
3.4.3 Indicadores .....	37
3.5 Cartão “PARE” .....	37
3.5.1 Descrição da ferramenta .....	37
3.5.2 Aplicação.....	38
3.5.3 Indicadores .....	39
3.6 Investigação de Acidentes .....	40
3.6.1 Descrição da ferramenta .....	40
3.6.2 Aplicação.....	41
3.6.3 Indicadores .....	49
3.7 Análise Preliminar de Risco (APR).....	49

3.7.1	Descrição da ferramenta .....	49
3.7.2	Aplicação .....	53
3.7.3	Indicadores .....	56
3.8	Anjo da Guarda.....	56
3.8.1	Descrição da ferramenta .....	56
3.8.2	Aplicação .....	57
3.8.3	Indicadores .....	59
3.9	Comitê de Segurança .....	60
3.9.1	Descrição da ferramenta .....	60
3.9.2	Aplicação .....	60
3.9.3	Indicadores .....	61
3.10	Responsabilidade da liderança e linha organizacional .....	61
3.10.1	Descrição da ferramenta .....	61
3.10.2	Aplicação .....	62
3.11	Verificação do ciclo de trabalho (VCT) .....	65
3.11.1	Descrição da ferramenta .....	65
3.11.2	Aplicação .....	66
3.11.3	Indicadores .....	69
3.12	Controle de produtos perigosos .....	69
3.12.1	Descrição da ferramenta .....	69
3.12.2	Aplicação .....	70
3.12.3	Indicadores .....	73
3.13	Mudança de tecnologia.....	73
3.13.1	Descrição da ferramenta .....	73
3.13.2	Aplicação .....	73
3.14	Revisão de Pré-partida.....	78
3.14.1	Descrição da ferramenta .....	78
3.14.2	Aplicação .....	78
3.15	Avaliação de fornecedores .....	81
3.15.1	Descrição da ferramenta .....	81
3.15.2	Aplicação .....	81
3.15.3	Indicadores .....	92
3.16	Auditoria sistêmica.....	92
3.16.1	Descrição da ferramenta .....	92
3.16.2	Aplicação .....	93
4	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	101
4.1	Introdução.....	101
4.2	Sistematização das ferramentas de suporte .....	101
4.3	Conclusões.....	104
4.4	Limitações do trabalho .....	105
4.5	Recomendações .....	106
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	108

## RESUMO

Com o grande número de acidentes do trabalho que ainda ocorrem na construção civil, as empresas do setor estão verificando que competitividade e lucro não são suficientes para garantir a sua sustentabilidade. Assim, o número de empresas construtoras com o sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho (SGSST) implantado está aumentando, demonstrando que estes recursos resultam no crescimento qualitativo e quantitativo da produção e na conseqüente elevação dos benefícios para a empresa e seus trabalhadores.

Esta pesquisa identifica, analisa e apresenta adequações de ferramentas de gestão em SGSST utilizadas por outros setores da indústria com ótimos desempenhos em segurança e saúde ocupacional para o setor da construção civil.

Para tanto, realiza pesquisa bibliográfica e estuda as práticas em segurança e saúde no trabalho de duas empresas uma do setor automobilístico e outra de consultoria.

O conjunto destas práticas representa uma contribuição importante para se conseguir melhorias significativas nas condições do trabalho e redução no número e gravidade dos acidentes nos canteiros de obras, caso implementadas, a exemplo do que ocorreu nas empresas pesquisadas.

**Palavras Chaves:** Segurança no trabalho; sistema de gestão; ferramentas de gestão; canteiro de obras; construtoras.

## ABSTRACT

As a consequence of the number of accidents that still exist on site works, Brazilian contractors become aware that competitiveness and profit are no longer enough to guarantee their economical sustainability. Consequently, the number of local contractors which use occupational health and safety management systems (OHSMS) is growing, proving that these practices produce not only better results concerning the quality and the volume of the production, but also bring more benefits to the firms and to their employees.

This research identifies, analyzes and proposes adjustments in management tools used in OHSMS, which are employed with great performance by other industries, in the way that they could be used in the building sector.

It is based on a literature review and on the study of the current practices on OHSMS of a car manufacturer (Daimlerchrysler) and of a consulting firm (Dupont).

This customized set of tools represents an important contribution to the improvement of occupational health and safety site work conditions, and its implementation can reduce the number of accidents and their severities, as seen in the studied firms.

**Keywords:** occupational safety; occupational health and safety management system; management tool; site work; contractor

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Justificativa

O país tem sofrido transformações no ambiente econômico e social e neste contexto, as empresas da Construção Civil, e em particular as empresas construtoras, têm se obrigado a assumir novos desafios para se adequar a esta realidade, que tem colocado em risco a sua própria sobrevivência num mercado cada vez mais exigente e competitivo.

Neste processo, elas têm buscado novas bases conceituais e ferramentas de trabalho, inclusive em outros setores econômicos. No entanto, este setor muitas vezes exige uma adaptação específica das teorias e ferramentas empregadas em outros tipos de organizações empresariais, pois apresenta algumas características como: caráter heterogêneo e não seriado de produção devido à singularidade do produto, normalmente feito sob encomenda; dependência de fatores climáticos ao longo da sua execução; período de execução relativamente longo; complexa rede de interferências entre os participantes da produção (usuários, clientes, projetistas, financiadores, construtoras); ampla segmentação da produção em etapas ou fases; parcelamento da responsabilidade da produção entre várias empresas, onde o processo de subcontratação é comum; além do nomadismo do setor (tanto em relação aos produtos finais como ao processo de produção) e do caráter semi-artesanal (manufatureiro) das suas práticas. Isto faz com que os seus sistemas de produção sejam complexos.

A busca de uma alternativa que melhore seu desempenho e aumente sua competitividade tem levado as empresas construtoras a implementarem sistemas de gestão de qualidade baseados nas normas NBR ISO 9000 (International Organization for Standardization) ou normas de qualidade desenvolvidas especificamente para o setor (Qualihab, PBQP-H, por exemplo).

Os trabalhos de Picchi (1993), Reis (1998) e Souza (1997) apresentam diversos resultados positivos obtidos por empresas construtoras brasileiras que implementaram um sistema de gestão da qualidade, inclusive trazendo grande avanço para o setor.

Na visão de Miranda Jr.(1995) apud Cruz (1998), a aquisição da qualidade está intimamente ligada à melhoria das condições de segurança e higiene no trabalho, pois é muito improvável que uma organização alcance a excelência de seus produtos negligenciando a qualidade de vida daqueles que os produzem. Neste sentido, a questão da segurança e higiene no trabalho ganha dimensão muito mais abrangente do que a humanitária, a econômica e a da imagem da empresa, para associar-se também à possibilidade de se atingir a qualidade do produto e o sucesso da empresa.

Aliado a isto, mesmo com a implementação de sistemas da qualidade, o setor da construção civil ainda apresenta números alarmantes referente à segurança e saúde no trabalho. E isto não acontece somente no Brasil.

Conforme a Agência Européia para a Segurança e Saúde no Trabalho o setor da construção é aquele que apresenta um maior risco de ocorrência de acidentes. A nível mundial, os trabalhadores da construção têm três vezes mais probabilidades de sofrer acidentes mortais e duas vezes mais probabilidades de sofrer ferimentos que os trabalhadores de outras áreas, segundo a Agência Européia (2003).

Estimativas conservadoras da Organização Internacional do Trabalho – OIT revelam que vêm ocorrendo cerca de 250 milhões de acidentes do trabalho e 160 milhões de doenças profissionais por ano em todo o mundo, o que equivale a 685 mil acidentes do trabalho por dia, 475 por minuto e 8 por segundo (BARTOLOMEU, 2002).

No Brasil, só na década de 80, foram registrados junto à Previdência Social 10.374.247 acidentes do trabalho, dos quais 254.550 resultaram em invalidez e 47.251 em óbito (IBGE, 1990).

Contudo, este número não corresponde à totalidade dos acidentes ocorridos no Brasil, uma vez que existe uma alta incidência de sub-registros, estimada em 60%<sup>1</sup>, além de um expressivo contingente da População Economicamente Ativa (PEA) não estar incluído nestas estatísticas, por não contribuir para a Previdência Social (WUNSCH FILHO, 1999) apud Bartolomeu (2002).

---

<sup>1</sup> **Fundacentro** - Esta estimativa foi feita pela Fundacentro, baseando na hipótese de taxas de letalidade homogêneas em determinado período.

Segundo Mendes (1990) apud Bartolomeu (2002), pode-se estimar a incidência de acidentes do trabalho no Brasil em cerca de 3 milhões de ocorrências por ano. Isso é considerado um número muito alto em relação ao padrão de desenvolvimento que o país já atingiu, e quando comparado aos índices encontrados em outros países, obrigando-se a tratar estas ocorrências como um problema de Saúde Pública.

Conforme os dados divulgados pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) no ano 2000, a construção civil brasileira, dentre todas as atividades econômicas, é a que possuía segunda colocação quanto ao número total de acidentes de trabalho, totalizando 25.423 casos, ficando logo após o setor de prestação de serviços, que apresentou 26.978 casos. Além disso, o setor registrou a maior quantidade de óbitos em acidentes do trabalho no país (325 óbitos).

Como um importante instrumento para a diminuição dos altos índices de acidentes, em 7 de julho de 1995 foi publicada no Diário Oficial da União uma significativamente reformulada da Norma Regulamentadora número dezoito (NR-18) do Ministério do Trabalho e Emprego, que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

Alguns estudos específicos sobre a implementação da NR-18 (Saurin, 1997; Araújo e Meira, 1996 e Cruz, 1996) apud Benite (2004), publicados poucos anos após a sua reformulação, destacam que grande parte das suas exigências não era cumprida em razão do baixo nível de conhecimento do seu conteúdo por parte do corpo técnico da empresa.

Segundo Rocha (1999), a NR-18 ainda era muito pouco cumprida nos canteiros de obras, em seu trabalho pesquisou 67 canteiros de obras espalhados por 6 cidades brasileiras da região sul e nordeste do país, obtendo um índice médio de 51% de cumprimento.

Esses dados devem ter melhorado por razões como a conscientização das empresas ou o aumento da fiscalização, ou a implementação de Sistema de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) pelas construtoras.

Apesar de não haver dados oficiais no Brasil sobre a quantidade de organizações que possuem um SGSST implementado, nota-se um número

crescente de empresas construtoras que implementaram e os divulgam em eventos e publicações.

Segundo Maslow (1970) apud Quelhas e Alves e Filardo (2004), as boas práticas de segurança e higiene ocupacional são importantes para evitar acidentes e garantir a saúde dos trabalhadores tendo como “produtos” a motivação e o comprometimento. As boas práticas de segurança estão associadas com a melhoria das condições de trabalho. Subestimar ou ser indiferente aos riscos do ambiente de trabalho cria um ambiente propício à ocorrência de acidentes.

É nesse sentido que o trabalho se justifica, devido às necessidades de melhorias no sistema de gestão da segurança e saúde ocupacional, aliada à necessidade de trabalhos mais aprofundados sobre esta matéria no setor da construção civil.

## **1.2 Objetivo**

O objetivo desta pesquisa é identificar e analisar ferramentas gerenciais utilizadas por outros setores da indústria que possuem um SGSST implementado, adequando-as para utilização no setor de construção civil – subsetor de edificações, buscando contribuir para a melhoria contínua de suas práticas de segurança e saúde no trabalho.

Cabe ressaltar que este trabalho não tem como objetivo a conceituação ou apresentação de modelos de sistemas de gestão em segurança e saúde no trabalho, mas sim apresentar ferramentas que possam ser utilizadas por empresas que possuam o sistema implantado ou não.

### 1.3 Método de Pesquisa

- Pesquisa exploratória, feita por meio da análise da documentação das empresas Daimlerchrysler do Brasil e Dupont, que apresentam SGSST implementados, buscando enriquecer o conhecimento sobre o assunto, identificar e conhecer as práticas gerenciais adotadas pelas organizações.
- Levantamento e revisão bibliográfica em bases documentais nacionais e internacionais, contemplando entidades conceituadas em relação a SST, como a Fundacentro<sup>1</sup>, OSHA<sup>2</sup>, OIT<sup>3</sup> e Fusat, as quais foram pesquisados assuntos que permitem a compreensão dos conceitos utilizados nos SGSST: problemática dos acidentes de trabalho; sistemas de gestão da SST; normas internacionais para sistemas de gestão.
- Análise das informações obtidas nas pesquisas exploratória e bibliográfica e adequação das ferramentas gerenciais à realidade da construção civil também feitas graças à incorporação da experiência advinda da atuação profissional do pesquisador como facilitador de segurança e saúde no trabalho na Daimlerchrysler do Brasil.

---

**1 Fundacentro** - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, entidade vinculada ao Ministério do Trabalho e Emprego, que é o centro brasileiro de pesquisas em segurança, saúde e meio ambiente no trabalho.

**2 OSHA** - *Occupational Safety and Health Administration*, entidade dos E.U.A que atua na definição de normas de proteção, em pesquisas técnicas e na fiscalização na área de Segurança e Saúde no Trabalho naquele país.

**3 OIT** – Organização Internacional do Trabalho.

**4 Fusat** – Fundación para la Promoción de la Seguridad y Salud en el Trabajo da Argentina.

## **1.4 Limitações do Estudo**

Este trabalho não tem a pretensão de esgotar o assunto SGSST. Portanto, traz como limitação a impossibilidade do levantamento da totalidade das pesquisas realizadas com relação à implantação das ferramentas de gerenciamento de SST.

Espera-se contribuir, para a melhoria das condições de trabalho no setor da construção civil por meio do estímulo ao uso de ferramentas práticas que possam levar à melhoria das condições de SST nos canteiros de obras.

## **1.5 Estrutura do Trabalho**

Com objetivo de organizar claramente esta monografia, foi adotada a seguinte estrutura:

- Capítulo 1 – Compreende a introdução, os objetivos, limitações do trabalho e sua estrutura.
- Capítulo 2 – Trata de alguns aspectos conceituais necessários para o entendimento das ferramentas de gestão em SST.
- Capítulo 3 – Descreve as ferramentas investigadas e faz propostas de adequações para a construção de edifícios, incluindo indicadores de acompanhamento.
- Capítulo 4 – Organiza as ferramentas de modo sistêmico, apresenta as considerações finais e faz sugestões para trabalhos futuros relacionados a SGSST na construção civil.

## 2 CONCEITOS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

### 2.1 Conceitos Básicos

Neste item, são apresentados conceitos básicos e definições utilizadas nos SGSST, que são abordadas ao longo deste trabalho e cujo conhecimento é de importância para a utilização das ferramentas que são tratadas no capítulo 3.

#### 2.1.1 Acidentes

Segundo as normas BSI-OHSAS-18001 e BS-8800, o acidente é definido como “evento indesejável que resulta em morte, problemas de saúde, ferimentos, danos e outros prejuízos”.

O conceito legal de acidente do trabalho encontra-se no Art. 2º da Lei nº 6367, de 19.10.76, sob a seguinte definição:

*“Acidente do Trabalho é aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou perda, ou redução permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”.*

Do ponto de vista prevencionista o acidente do trabalho é *“uma ocorrência não programada que interfere no andamento do trabalho, ocasionando danos materiais ou perda de tempo útil”* (FUNDACENTRO, 1980).

Segundo Saurin (2002), acidente é a ocorrência não planejada, instantânea ou não, decorrente da interação do ser humano com seu meio ambiente físico e social de trabalho e que provoca lesões e danos materiais. Esta definição visa a enfatizar três aspectos: (a) ao estabelecer que os acidentes são eventos não planejados, é reconhecido o papel do acaso na sua ocorrência; (b) os acidentes não têm relação exclusivamente com o meio ambiente físico do trabalho (máquinas, ferramentas e condições de iluminação e ruído, por exemplo), mas envolvem, também, o meio ambiente social (organização do trabalho e relacionamentos entre pessoas, por exemplo) dentro do qual o trabalho é desempenhado; (c) os acidentes apenas com danos materiais também são considerados acidentes de trabalho.

### **2.1.2 Incidentes ou Quase Acidentes**

Segundo as normas BSI-OHSAS-18001 e BS-8800, o incidente é definido como: “um evento não previsto que tinha potencial de gerar acidentes”.

Conforme Benite (2004), o termo “incidente” é definido como: “uma ocorrência insegura que surge do trabalho ou ao longo deste, em que não são gerados danos pessoais”.

O incidente ou quase acidente é a ocorrência que não resulta em danos pessoais, materiais e outros prejuízos.

Hinze (1997) apud Saurin (2002) define os quase acidentes como eventos que não envolveram lesões aos trabalhadores ou dano à propriedade, mas que apresentaram alto potencial para tanto. Assim, por exemplo, se uma ferramenta cai de um andaime e não atinge ninguém no pavimento térreo, nem causa danos materiais, configura-se um quase-acidente.

### **2.1.3 Atos Inseguros**

Os atos inseguros são ações executadas pelos homens que são fontes causadoras de acidentes pessoais, materiais e incidentes. São exemplos: permanecer sob cargas suspensas, dirigir veículos industriais sem estar habilitado, não utilizar os equipamentos de proteção individual, não respeitar sinalizações de segurança, entre outros.

Segundo Zóccchio (1977), ato inseguro é a maneira que as pessoas se expõem, conscientemente ou inconscientemente, a riscos de acidentes. São esses os atos responsáveis por muitos dos acidentes que ocorrem nos ambientes de trabalho e que estão presentes na maioria dos casos em que há alguém ferido.

### **2.1.4 Condições Inseguras**

As condições inseguras são diretamente ligadas às condições do ambiente, que são fontes causadoras de acidentes pessoais, materiais e incidentes. São exemplos: máquinas sem proteções adequadas, iluminação

inadequada, área de trabalho sem isolamento adequado, piso escorregadio ou esburacado, escadas sem corrimão, etc.

Segundo Zóccchio (1977), condições inseguras são aquelas que comprometem a segurança do trabalhador ou em outras palavras, as falhas, defeitos, irregularidades técnicas, carência de dispositivos de segurança que põem em risco a integridade física e a saúde de pessoas, e a própria segurança das instalações e dos equipamentos.

### **2.1.5 Indicadores Pró-ativos**

Hopkins (1994) apud Benite (2004) denomina indicadores pró-ativos aqueles que são capazes de detectar ou medir resultados ou impactos negativos em fases suficientemente precoces a fim de gerar informações que levem a ações que permitam, ou que possibilitem, interromper o curso evolutivo, reverter o processo e evitar o fato ou a sua ocorrência.

### **2.1.6 Indicadores Reativos**

Hopkins (1994) apud Benite (2004), denominam indicadores reativos aqueles que são capazes de detectar ou medir resultados ou impactos após a ocorrência de eventos cuja análise, ainda que após o fato, auxiliam com informações para realimentar o processo de melhoria contínua.

### **2.1.7 Registro administrativo**

Conforme Bartolomeu (2002), o registro administrativo é um modelo impresso, padronizado, o qual compreende uma série de campos a serem preenchidos, sendo uma parte destes, de natureza cadastral (nome, endereço, sexo, idade, etc). Ele pode ser de âmbito nacional, regional, local ou setorial.

Segundo o mesmo autor, este registro administrativo, quando devidamente preenchido, torna-se um documento técnico definitivo com fins operacionais e fiscalizadores. Dependendo da sua natureza, os dados nele coletados podem ser utilizados como fontes de informação estatística e conjuntural a partir das quais é possível a geração de relatórios, os quais podem ser utilizados para a

realização de estudos que assinalam tendências bem como a elaboração de diagnósticos acerca do seu objeto de análise.

Dentre os registros administrativos conhecidos a nível nacional pode-se citar o Comunicado de Acidente do Trabalho (CAT), conhecido por “a CAT”.

### **2.1.8 Comunicado de Acidente do Trabalho (CAT)**

O CAT é um registro administrativo que deve ser preenchido toda vez que um trabalhador do setor formal, regido pela Consolidação das Leis Trabalhistas – CLT, sofre um acidente de trabalho ou uma doença ocupacional. O seu objetivo é notificar o evento ao Instituto Nacional de Seguridade Social, o qual deverá tomar as devidas providências no caso do trabalhador ter que se afastar do trabalho para tratamento e recuperação por um período superior a 15 dias consecutivos.

Este registro administrativo compreende 63 campos de preenchimento destinados ao registro das informações relevantes do trabalhador acidentado, do seu empregador, do acidente ou doença sofrido, das testemunhas, bem como da lesão, do diagnóstico e do atendimento médico prestado ao trabalhador acidentado; além de outras informações administrativas. O seu preenchimento tem uma importância muito grande, não só para garantir o direito do trabalhador ao seguro acidentário, mas também para alimentar a base de dados que é utilizada para mapear as ocorrências por tipo, motivo, região, atividade econômica, faixa etária etc.

### **2.1.9 Ferramentas de gestão ou gerenciais**

**Ferramenta:** Qualquer instrumento ou utensílio empregado nas artes ou ofícios. **2** O conjunto desses utensílios (Dicionário Michaelis).

**Gestão:** **1** Ato de gerir. **2** Administração, direção. *G. de negócio:* administração oficiosa de negócio alheio, feita sem procuração (Dicionário Michaelis).

Ferramentas de gestão ou gerenciais de SST são instrumentos que auxiliam as organizações na avaliação dos seus modelos de gestão de SST, provendo indicadores pró-ativos e reativos, permitindo a alta direção executar análises destes, corrigir desvios e trazer a melhoria contínua à SST.

### **2.1.10 Check-List**

Lista composta de diversas perguntas, relacionadas à segurança do trabalho, com intuito de verificar a performance de segurança das máquinas, equipamentos, instalações ou pessoas.

### **2.1.11 Produtos perigosos**

Conforme procedimento do sistema de gestão integrada número 21, da Daimlerchrysler do Brasil, considera-se produto perigoso todo produto material que seja isoladamente ou não, corrosivo, tóxico, radioativo, inflamável, oxidante e que devem receber tratamento especial durante o seu manuseio, armazenamento, processamento, embalagem e transporte, em razão de representar riscos à saúde das pessoas, meio-ambiente, equipamentos e patrimônio.

### **2.1.12 Empresa Contratada**

Empresa que executa qualquer tipo de serviço contratado para pessoa ou empresa, mesmo que eventual ou por poucas horas.

Conforme a Daimlerchrysler do Brasil as empresas contratadas pode ser caracterizadas em função da duração de execução dos serviços:

- Residente - Acima de doze meses;
- Temporária - Acima de sete dias até onze meses;
- Eventual - Até sete dias.

### **3 FERRAMENTAS DE GESTÃO OU SUPORTE**

A prevenção dos riscos derivados das atividades desenvolvidas nos canteiros de obras da construção civil é uma tarefa da qual devem participar todos os agentes envolvidos direta e indiretamente, organismos oficiais, governamentais, empresários, universidades, sindicatos e os próprios trabalhadores, entre outros. De forma isolada, não é possível promover a melhoria das condições de trabalho e, por consequência, melhorar o nível de segurança e saúde nos postos de trabalho.

As ferramentas disponíveis nos SGSST das empresas Daimlerchrysler do Brasil e Dupont foram analisadas e selecionadas utilizando os seguintes critérios:

- Aplicabilidade na construção civil;
- Ferramenta operacional com utilização no canteiro de obras.

Segue um resumo com estruturação e quantidades de ferramentas dos sistemas de gestão de SST das empresas estudadas.

O SGSST utilizado pela Daimlerchrysler do Brasil é tratado como um processo, ou seja, processo de segurança e saúde no trabalho. Dentro do processo existem quinze ferramentas que são utilizadas e auditadas periodicamente.

A Dupont possui o seu SGSST dividido em vinte e dois elementos de controle, onde cada elemento apresenta suas ferramentas de suporte.



Fig. 3.1 – Representação gráfica dos elementos do SGSST utilizado pela Dupont.

Os elementos de controle estão subdivididos em categorias como: conceituais, estruturais, operacionais, instalações e tecnologia.



Fig. 3.2 – Representação gráfica das categorias dos elementos do SGSST utilizada pela Dupont.

Para facilitar o estudo, análise e descrição das ferramentas utilizadas pela Dupont elas foram tratadas por elemento, conforme a subdivisão do sistema da empresa. Porém, algumas ferramentas também foram utilizadas isoladamente intrínsecas nas ferramentas descritas no trabalho, elas fazem parte ou se relacionam com diversos elementos de controle.

**Tab. 3.1 – Resumo de ferramentas do SGSST da Dupont.**

Quadro Resumo de Ferramentas do Sistema de Gestão Dupont																							
Elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Total de Ferramentas
Ferramentas	9	4	14	12	10	12	12	8	9	7	7	6	6	5	6	8	16	4	8	5	3	4	175
Analizadas	9	4	14	12	10	12	12	8	9	7	7	6	6	5	6	8	16	4	8	5	3	4	175
Descartadas	8	4	9	6	10	12	9	6	6	7	4	1	6	0	6	0	16	4	6	3	3	0	126
Utilizadas	1	0	5	6	0	0	3	2	3	0	3	5	0	5	0	8	0	0	2	2	0	0	45
Elementos utilizados	1	-	2	3	-	-	4	5	6	-	7	8	-	9	-	10	-	-	11	12	-	-	78

Apresentam-se a seguir as ferramentas que foram adaptadas do SGSST das empresas Daimlerchrysler do Brasil e Dupont.

Para tanto as ferramentas serão apresentadas da seguinte forma:

- Descrição da ferramenta;
- Diretrizes para sua aplicação nos canteiros de obras;
- Proposta de indicadores, quando aplicável.

### 3.1 Diálogo Diário de Segurança (DDS)

#### 3.1.1 Descrição da ferramenta

O DDS é um treinamento que tem como objetivo alertar os trabalhadores sobre os riscos existentes nas atividades que desenvolverão durante o dia, sejam elas de rotina ou não. Ele pode ser aplicado a todos os trabalhadores (carpinteiros, pedreiros, pintores, ajudantes, gesseiros, etc.) antes do início das atividades diárias, onde o grupo é reunido pelo encarregado, mestre ou técnico de segurança e são discutidos assuntos referentes à segurança e saúde no trabalho como: riscos da atividade, equipamentos de proteção individual e coletivo necessários, conhecimento de todos os rótulos de substâncias químicas que serão usadas no canteiro, requisitos da legislação de segurança, etc.

O treinamento é importante não somente para informar aos trabalhadores sobre a existência dos riscos e perigos existentes, mas também para ensiná-

los a sistematizar o uso de procedimentos seguros para a execução das atividades diárias.

Segundo a Dupont, treinamento adequado é aquele que leva à melhoria do desempenho individual e das equipes de trabalho.

### 3.1.2 Aplicação

A forma de abordagem dos temas pode ser efetuada de forma simples e diversificada, para tornar o DDS mais interessante, melhorando o índice de absorção dos trabalhadores.

Exemplos de abordagens dos temas:

- apresentação pelo encarregado, mestre ou técnico de segurança;
- sorteio de trabalhador para expor suas idéias sobre o tema;
- interativo ou prático (executado no posto de trabalho), onde é possível demonstrar na prática os riscos aos quais os trabalhadores estão expostos.

Os assuntos abordados e os trabalhadores que receberam treinamento devem ser registrados em lista de presença e dela deve constar à assinatura de cada um dos participantes.

Como sugestão pode se elaborar um banco de dados para facilitar o gerenciamento das informações como: temas apresentados, trabalhadores treinados e tempo de treinamento.

### 3.1.3 Indicadores

Para acompanhamento desta ferramenta podem ser utilizados indicadores pró-ativos, por exemplo, os indicados na tabela 3.2.

**Tab. 3.2 Exemplos de Objetivos, metas e indicadores para ferramenta DDS.**

Objetivo	Meta	Indicador	Acompanhamento
Melhorar o índice de treinamento (IT) dos funcionários	Atingir 3 horas de treinamento por funcionário / mês	$IT = \frac{\text{Horas de treinamento} \times 100}{\text{Horas trabalhadas}}$	Mensal
Melhorar o índice de funcionários treinados	Atingir 90% de funcionários treinados / mês	$TF = \frac{\text{Número de funcionários treinados} \times 100}{\text{Número médio de funcionários no mês}}$	Mensal

**Nota:** Em todas as tabelas de indicadores, o prazo considerado para a meta é de um ano.

Os índices de treinamento e de funcionários treinados devem ser acompanhados por obra e separando o pessoal administrativo dos operacionais, assim facilitando o monitoramento, controle e tomadas de decisões para corrigir desvios.

## **3.2 Palestra de Segurança**

### **3.2.1 Descrição da ferramenta**

As palestras de segurança têm como objetivo orientar os trabalhadores sobre assuntos específicos, onde o tema tratado é abordado de forma mais abrangente, buscando esclarecer as dúvidas existentes, deixando clara a responsabilidade de cada um quanto a SST.

O treinamento dos trabalhadores, encarregados e mestres são elementos essenciais em qualquer programa de segurança e saúde do trabalhador. Os treinamentos devem contemplar os princípios gerais de SST, de forma integrada aos treinamentos das tarefas, específicos para cada canteiro de obras.

As orientações de segurança e o treinamento dos trabalhadores devem incluir explanações de padrões de conduta, regras de segurança, plano de emergência, uso e localização de equipamentos de segurança e de proteção a incêndio no canteiro. Cada trabalhador deve ser treinado para reconhecer e evitar condições inseguras no ambiente de trabalho.

Todo trabalhador que iniciar o trabalho ou uma nova atividade na obra deve receber orientações básicas de segurança. Isto é obrigatório, uma vez que a legislação estabelece requisitos mínimos de treinamento.

Na Norma Regulamentadora NR 18, no item de nº 28, constam as necessidades de treinamento admissional e periódico, com carga horária mínima de 6 horas e ministrado dentro do horário de trabalho.

Os gerentes, coordenadores, engenheiros residentes e técnicos devem ser treinados para que possuam um nível suficiente de competência para serem capazes de gerenciar suas atividades de forma segura, e para mantê-los

atualizados sobre os desenvolvimentos na área de segurança e saúde do trabalho.

### **3.2.2 Aplicação**

Para o treinamento dos gerentes, coordenadores, engenheiros e técnicos a empresa deve contratar consultores externos especializados, quando os profissionais internos ou os recursos próprios forem insuficientes para atender às necessidades da organização.

A abordagem dos temas de SST para os mestres, encarregados, líderes e operacionais deve ser efetuada de forma simples e diversificada, para tornar o treinamento mais acessível, assim melhorando o índice de absorção dos trabalhadores.

Exemplos de abordagens dos temas:

- explanação pelo técnico ou engenheiro de segurança;
- explanação pelo engenheiro responsável ou residente;
- explanação pelo coordenador de obras.

Os assuntos abordados e os trabalhadores que receberam treinamento devem ser registrados em lista de presença com assinatura dos participantes. Na lista deve constar as seguintes informações: assunto, data, horário de início e término, duração, nome do participante e nome do docente.

Como sugestão, pode se elaborar um banco de dados para facilitar o gerenciamento das informações como: temas apresentados, trabalhadores treinados e tempo de treinamento.

### **3.2.3 Indicadores**

Para acompanhamento desta ferramenta podem ser utilizados indicadores pró-ativos, por exemplo, os indicados na tabela 3.2.

Os índices de treinamento e funcionários treinados devem ser acompanhados por obra e separando o pessoal administrativo dos operacionais, assim facilitando o monitoramento, controle e tomadas de decisões para corrigir desvios.

### **3.3 Inspeção de segurança**

#### **3.3.1 Descrição da ferramenta**

A inspeção de segurança tem como objetivo realizar verificações de segurança nos postos de trabalho, ou seja, avaliar se os procedimentos de segurança são seguidos pelos trabalhadores, e observar atos inseguros e condições inseguras que possam provocar danos pessoais, materiais e ambientais.

As inspeções de segurança visam, não importa quem as façam, a descoberta de riscos comuns, já conhecidos e mais elementares, tanto sob o ponto de vista material como pessoal. Exemplos desses riscos são: falta de protetores em máquinas; protetores danificados, funcionando mal ou mal usados; desordem; desarrumação; disposição de materiais de maneira perigosa; uso de equipamentos de forma insegura; falta ou uso inadequado de equipamentos de proteção individual (EPI); falta ou uso inadequado de equipamentos de proteção coletiva (EPC); etc.

Conforme Cruz (1998), fica claro que a maioria dos acidentes são realmente uma combinação de condições inseguras do ambiente e atos inseguros dos trabalhadores. Hipoteticamente se os trabalhadores não fizerem absolutamente nada no local da construção, eles provavelmente não serão feridos. Do mesmo modo, se um trabalhador fosse executar uma tarefa sem qualquer ferramenta ou material, a probabilidade de um acidente também seria bastante reduzida. Logo, virtualmente todo acidente envolve ações e condições físicas. Assim, o gerenciamento da segurança deverá focar as condições inseguras do canteiro e o comportamento do trabalhador que irá executar as ações.

As ações dos trabalhadores são influenciadas pelos próprios trabalhadores, por seus supervisores imediatos (mestres ou encarregados), pelos gerentes de obra e por toda a alta gerência. Todos exercem um papel no jogo delicado da segurança. Para um empreendimento ser seguro, cada uma das partes deve estar comprometida para prover um ambiente de trabalho que conduza a um bom desempenho de segurança.

Por este motivo todos devem participar ativamente das inspeções de segurança, seja executando as inspeções, analisando seus resultados ou promovendo as ações corretivas para sanar os desvios encontrados.

Segundo Zóccchio (1977), as inspeções de segurança constituem uma grande fonte de informações que auxiliam na determinação de medidas de segurança que previnem os acidentes do trabalho. Quando bem executadas e envolvendo todos os que têm sua parte de responsabilidade, as inspeções atingem os seguintes objetivos:

- possibilitam a determinação de meios preventivos antes da ocorrência de acidentes;
- ajudam a fixar nos trabalhadores a mentalidade da segurança do trabalho e da higiene industrial;
- encorajam os próprios trabalhadores a agirem como inspetores de segurança nos seus serviços;
- melhoram o entrelaçamento entre os serviços de segurança e os demais setores da empresa;
- divulgam e consolidam nos trabalhadores o interesse da empresa pela segurança do trabalho;
- despertam nos trabalhadores a necessária confiança na administração e angariam a colaboração de todos para a prevenção de acidentes.

As inspeções devem ser executadas de forma sensata, ou seja, o inspetor não deve usar de artimanhas ou chegar de surpresa nas áreas para pegar flagrantes.

### **3.3.2 Aplicação**

As inspeções de segurança devem ser aplicadas por gerentes, coordenadores, engenheiros, técnicos, administrativos, mestres, encarregados, líderes de equipes, membros da CIPA e trabalhadores, desde que sejam treinados e habilitados em como inspecionar, principalmente visual e auditivamente, e como agir quando perceberem qualquer irregularidade.

Segundo Zóccchio (1997), as inspeções de segurança devem ser formalizadas e completar determinado ciclo para que sejam adequadas. Este ciclo é composto por cinco fases:

**a) Observação**

Tudo deve ser observado, tanto do lado material como humano, tendo sempre em mente o treinamento recebido e a experiência do dia a dia.

O inspetor deve estar atento para verificar diversos tipos de riscos como:

- falta de uso de EPI;
- posições e ações das pessoas;
- ferramentas e equipamentos;
- procedimentos;
- organização, ordem e limpeza, etc.

**b) Informação**

O inspetor deve comunicar qualquer irregularidade ao responsável pela atividade onde ela foi observada. A informação imediata, mesmo verbal, pode abreviar o processo de solução do problema, com aplicação de medidas corretivas que se anteciparão à ocorrência do acidente.

**c) Registro**

Os itens verificados nas inspeções devem ser registrados em um formulário padrão, o relatório de inspeção de segurança. Desse registro devem constar localização geográfica dentro do canteiro onde foi localizada a irregularidade, responsável pela atividade inspecionada, hora e data da inspeção de segurança, quantidade de pessoas que foram inspecionadas, quantidade de atos e condições inseguras que foram verificadas, ações a serem tomadas e acompanhadas, responsáveis e prazos para execução.

Como sugestão pode-se elaborar um banco de dados para registros das informações, assim facilitando o gerenciamento das irregularidades e ações de controle.

**d) Encaminhamento**

Os registros das inspeções não são para fins estatísticos e nem para censurar nenhum setor ou indivíduo. São para possibilitar o encaminhamento de um pedido de reparo, de uma solicitação de compra, etc. Conforme procedimentos próprios das organizações para ordem de serviços, pedidos de modificações, etc. O relatório da inspeção é o documento inicial que

desencadeia todo o processo de atendimento, que é particular a cada empresa.

#### **e) Acompanhamento**

Após o registro feito e encaminhado, cabe ao inspetor e ao responsável pela área onde foi encontrada a não conformidade o acompanhamento do processo até a execução final. Isto deve ser feito independente do tempo que a execução demore. Do acompanhamento faz parte o assessoramento que o inspetor deve dar aos órgãos técnicos que executarão os trabalhos corretivos, de modo que sejam tomadas as medidas certas de maneira mais vantajosa possível.

As cinco fases completam o ciclo de inspeções de segurança, desde a observação inicial até o fim da execução, quando se esperam que os riscos ou não conformidades encontradas estejam sanadas.

## f) Proposta de Formulário

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA						
Data:				Hora:		
Local:						
Atividade:						
Responsável:						
N.º de colaboradores:						
N.º de atos inseguros:						
N.º de condições inseguras:						
Responsável pela Inspeção:						
ITENS DE VERIFICAÇÃO						
Item	Sim	Não	N/A	Atos Inseguros	Cond. Inseguras	Observações
<b>EPI's</b>						
Olhos						
Orelhas						
Cabeça						
Braços e mãos						
Pernas e pés						
Sistema respiratório						
Tronco						
<b>Posição das pessoas</b>						
Atingindo / Sendo atingido						
Caindo						
Preso entre						
Corrente elétrica						
Inalando / engolindo						
Super esforço						
<b>Ergonomia</b>						
Postura						
Manuseando peso						
Laiate da área de trabalho						
Vibração						
Iluminação						
Ruído						
<b>Ferramentas</b>						
Adequadas para o trabalho						
Usados adequadamente						
Em condições adequadas						
<b>Organização</b>						
Local de guarda de material						
Limpeza						
Organização						
Identificação de materiais						
				Somatória:		
<b>Comentários Adicionais:</b>						
<b>Itens para Acompanhamento</b>				<b>Prazo</b>	<b>Responsável</b>	

Fig. 3.3 – Modelo de formulário para inspeção de segurança.

## 3.3.3 Indicadores

Para acompanhamento desta ferramenta podem ser utilizados indicadores pró-ativos, por exemplo, os indicados na tabela 3.3.

Os índices devem ser acompanhados por obra, assim facilitando o monitoramento, controle e tomadas de decisões para corrigir desvios.

**Tab. 3.3 Exemplos de Objetivos, metas e indicadores para ferramenta inspeção de segurança.**

Objetivo	Meta	Indicador	Acompanhamento
Melhorar o índice de inspeções de segurança (1)	Aumentar em 10% o número de inspeções realizadas.	$IS = \frac{\text{Inspeções realizadas} \times N.^{\circ} \text{ de pessoas inspecionadas}}{\text{Número de funcionários}}$	Mensal
Melhorar o índice de inspeções de segurança (2)	Aumentar em 10% o número de inspeções realizadas.	$IS = \frac{\text{Inspeções realizadas}}{\text{Número de funcionários}}$	Mensal
IAI - Índice de atos inseguros	Diminuir o IAI em 25% no ano.	$IAI = \frac{N.^{\circ} \text{ de atos inseguros} \times 100}{\text{Número de funcionarios inspecionados}}$	Mensal

### 3.4 Inspeção específica de segurança

#### 3.4.1 Descrição da ferramenta

A inspeção específica de segurança tem como objetivo realizar verificações de segurança em máquinas, equipamentos, ferramentas, instalações, equipamentos de proteção individual, etc. Efetuando avaliações por meio de “check-list” visando identificar as condições do ambiente de trabalho classificando-os dentro ou fora dos padrões de segurança.

Na inspeção específica de segurança em máquina operatriz, equipamento, edificação ou instalação existente no canteiro de obras, deve ser utilizado o “check list” específico conforme assunto relacionado, os quais contêm tópicos básicos sobre o respectivo tema. Ficando a critério da empresa a inclusão de novos “check-list” de acordo com suas necessidades.

De acordo com as características das inspeções específicas de segurança, estas podem ser classificadas como inspeções eventuais apresentadas por Zóccchio (1997).

Tais inspeções eventuais são efetuadas esporadicamente, sem dia ou período estabelecido. Geralmente são realizadas por pessoal do serviço de segurança juntamente com engenheiros, para vistoriar equipamentos mecânicos, elétricos, hidráulicos e instalações. Nessas inspeções o inspetor de segurança ou o engenheiro de segurança devem registrar tudo como nas inspeções de segurança (Zóccchio, 1997).

### **3.4.2 Aplicação**

Para aplicação da inspeção específica de segurança deve-se observar os tópicos de “A” a “E” do item 3.3.2. Aplicação de inspeção de segurança.

No item “F” são apresentados alguns modelos de formulários para realização das inspeções específicas. Outros devem ser desenvolvidos para as diferentes situações particulares de inspeção de segurança.

## a) Proposta de Formulários

INSPEÇÃO ESPECÍFICA DE SEGURANÇA						
Máquinas e Equipamentos						
Data: ___/___/___      Hora: ___:___						
Local:						
Itens a serem observados			S	N	N.A	
1	O operador foi treinado pela chefia, quanto aos aspectos de segurança do trabalho, para inspeção, limpeza e operação da máquina ou equipamento ?					
2	Entre as partes móveis de máquinas ou equipamentos existe uma faixa livre (espaço) variável de 0,70 m a 1,30 m ?					
3	Existe distância mínima entre as máquinas ou equipamento de 0,60 m a 0,80 m ?					
4	As máquinas e os equipamentos possuem dispositivos de acionamento e parada para desligamento pelo operador na sua posição de trabalho ?					
5	Os dispositivos do item "4" encontram-se instalados fora da zona de perigo da máquina ou equipamento ?					
6	Os dispositivos do item "4" são projetados de tal forma que evitam o acionamento ou desligamento pelo operador involuntariamente ?					
7	As máquinas e os equipamentos possuem botão de emergência de fácil alcance para o operador ?					
8	As máquinas e os equipamentos alimentados por uma fonte externa de energia elétrica possuem chave geral em local de fácil acesso e acondicionada em caixa que evite o seu acionamento acidental e proteja suas partes energizadas ?					
9	As máquinas e os equipamento que utilizam ou geram energia elétrica são aterrados eletricamente, conforme determina a NR 10 ?					
10	As máquinas e os equipamentos possuem suas transmissões de força enclausuradas (engrenagens, polias, correias, etc.) ?					
11	As máquinas e equipamentos que oferecem risco de acidentes no ponto de operação possuem dispositivos de segurança?					
12	Os dispositivos de segurança mencionados no item "12" estão funcionando corretamente ?					
13	As máquinas e os equipamentos que, no processo de trabalho projetem materiais particulados ou que existem riscos de projeção de peças, possuem proteção ?					
14	A manutenção mecânica e elétrica de máquinas e equipamentos é realizada por profissional qualificado pela empresa ?					
15	As máquinas e equipamentos possuem em seu corpo, instruções de funcionamento redigidas em termos simples, de fácil compreensão?					
16	As máquinas ou equipamentos que utilizam ou geram produtos, resíduos, inflamáveis ou combustíveis estão aterradas eletricamente ?					
Comentários Adicionais:						
Responsável pela área avaliada			Responsável pela inspeção			
Nome: _____			Nome: _____			
Visto: _____			Visto: _____			
Data: _____			Data: _____			

Fig. 3.4 – Modelo de formulário para inspeção específica de segurança em máquinas e equipamentos.

INSPEÇÃO ESPECÍFICA DE SEGURANÇA					
Instalações e serviços em eletricidade					
Data: ___/___/___ Hora: ___:___					
Local:					
Itens a serem observados			S	N	N.A
1	A instalação, operação, inspeção ou reparos nas instalações elétricas está sendo realizada por profissional qualificado/capacitado por curso específico do sistema oficial de ensino e credenciado nos setores de manutenção ou abastecimento de energia ?				
2	O profissional designado para as atividades do item "1" está apto a prestar primeiros socorros a acidentados ?				
3	O profissional designado para as atividades do item "1" está apto a manusear e operar equipamentos de combate a incêndios ?				
4	O profissional qualificado de que trata o item "1" tem essa condição anotada no seu registro de empregado ?				
5	As instalações elétricas de máquinas, equipamentos, ferramentas portáteis, eletrodomésticos e etc, encontram-se aterradas ?				
6	As ferramentas manuais utilizadas nos serviços em instalações elétricas sob tensão são eletricamente isoladas ?				
7	Os quadros de distribuição e painéis de controle estão devidamente sinalizados com simbologia de energia elétrica, ou seja raio na cor vermelho, e identificados ?				
8	Os quadros e painéis do item "7" encontram-se desobstruídos ?				
9	As partes das instalações elétricas, tais como quadros de distribuição, painéis, etc., são cobertas por material isolante, que evitem contatos acidentais (Ex.: placas de proteção nos painéis, conduítes, etc.) ?				
10	As fiações ou cabos elétricos estão em bom estado, sem danos e sem seus elementos condutores de energia expostos ?				
11	A instalação elétrica está em bom estado, sem objetos estranhos próximos das partes condutoras, que exponham as pessoas a riscos de choques elétricos ?				
12	Os equipamentos elétricos e tomadas, possuem sinalização identificando voltagem?				
13	As tomadas são utilizadas corretamente, sem que exista mais de um aparelho elétrico ligado com emprego de acessórios que aumentem o número de saídas, salvo se a instalação for projetada com essa finalidade ?				
14	Os equipamentos de iluminação são do tipo adequado ao ambiente, ou seja, possuem proteção externa adequada (contra intempéries ou contra queda), principalmente em áreas classificadas (com presença de produtos inflamáveis) ?				
15	As luminárias estão suficientemente afastadas de materiais de fácil combustão ?				
16	Na execução dos serviços com eletricidade estão sendo utilizados Equipamentos de Proteção Individual – EPI (sapato de segurança sem componentes metálicos, cintos de segurança, luvas de borracha para alta tensão, protetores auriculares, óculos de segurança e capacetes de segurança) ?				
17	As pessoas que acessam ou permanecem em ambientes próximos das instalações elétricas são devidamente autorizadas ?				
Comentários Adicionais:					
Responsável pela área avaliada			Responsável pela inspeção		
Nome: _____			Nome: _____		
Visto: _____			Visto: _____		
Data: _____			Data: _____		

Fig. 3.5 – Modelo de formulário para inspeção específica de segurança em instalações e serviços em eletricidade.

INSPEÇÃO ESPECÍFICA DE SEGURANÇA					
Condições sanitárias nos locais de trabalho – Sanitários e Vestiários					
Data: ___/___/___		Hora: ___:___			
Local:					
Itens a serem observados			S	N	N.A
1	Os sanitários e vestiários são separados por sexo ?				
2	Os sanitários encontram-se devidamente higienizados, limpos e sem odores ?				
3	Os vasos sanitários são sifonados e possuem caixa de descarga automática externa de ferro fundido, material plástico ou fibrocimento ?				
4	O mictório é de porcelana vitrificada ou equivalente, liso e impermeável, provido de descarga provocada ou automática e de fácil escoamento e limpeza ?				
5	O mictório encontra-se em bom estado, sem vazamento ?				
6	O lavatório possui material para a limpeza, enxugo ou secagem das mãos ? É proibido o uso de toalhas coletivas?				
7	Os banheiros dotados de chuveiro possuem água quente ?				
8	Os banheiros possuem portas que impeçam o devassamento (descobrimento) ou são construídos de modo a manter o resguardo conveniente ?				
9	Os banheiros possuem piso e paredes revestidos de material resistente, liso, impermeável e lavável ?				
10	Os banheiros possuem um chuveiro para cada grupo de 10 pessoas?				
11	Os aparelhos sanitários (torneiras, lavatórios, bacias, ralos e etc.) estão em bom estado, sem defeitos ou situações que possam acarretar infiltrações ou acidentes ?				
12	Os pisos dos sanitários e vestiários são inclinados para os ralos de escoamentos e são providos de sifões hidráulicos ?				
13	Os pisos dos sanitários e vestiários estão em bom estado, sem ressaltos e saliências ?				
14	Os sanitários e vestiários são providos de uma rede de iluminação, cuja fiação está protegida por eletrodutos ?				
15	As instalações sanitárias e vestiárias possuem ventilação adequada?				
16	Os gabinetes sanitários são instalados em compartimentos individuais/separados ?				
17	Os gabinetes sanitários possuem divisórias com altura mínima de 2,10 m e seu bordo inferior situa-se a altura máxima de 0,15 m acima do pavimento?				
18	Os gabinetes sanitários são dotados de portas independentes, providas de fecho que impeçam o devassamento (descobrimento)?				
19	As bacias ou vasos sanitários estão instalados adequadamente, sem envolvimento com quaisquer materiais (caixas) e madeira, blocos de cimento e outros ?				
20	As paredes dos vestiários são construídas em alvenaria de tijolo comum ou de concreto e revestidas com material impermeável e lavável ?				
21	Os armários dos vestiários são individuais e possuem abertura para ventilação?				
22	Os armários dos vestiários são pintados com tintas laváveis ou revestidos com fórmica, no caso de madeira ?				
Comentários Adicionais:					
Responsável pela área avaliada			Responsável pela inspeção		
Nome: _____			Nome: _____		
Visto: _____			Visto: _____		
Data: _____			Data: _____		

Fig. 3.6 – Modelo de formulário para inspeção específica de segurança em sanitários e vestiários.

INSPEÇÃO ESPECÍFICA DE SEGURANÇA					
Equipamentos de proteção individual - EPI					
Data: ___/___/___		Hora: ___:___			
Local:					
Itens a serem observados			S	N	N.A
1	Os equipamentos de proteção individual utilizados pelos empregados encontram-se em perfeito estado de conservação/funcionamento e sem alteração em sua estrutura ?				
2	Os equipamentos de proteção individual utilizados pelos empregados encontram-se devidamente higienizados ?				
3	Os E.P.I's. que não apresentam mais condições de uso estão sendo substituídos ?				
4	Os empregados foram treinados/orientados quanto à correta utilização dos equipamentos de proteção individual ?				
5	Os equipamentos de proteção individual estão sendo guardados no local de trabalho de forma adequada ?				
6	Os empregados utilizam os equipamentos de proteção individual adequados aos riscos a que estão expostos e natureza das atividades ?				
7	Os equipamentos de proteção individual em uso na obra estão aprovados pela Engenharia de Segurança do Trabalho?				
8	Os equipamentos de proteção individual apresentam em caracteres indeléveis e bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante ou importador e o número do C.A. (Certificado de Aprovação) ?				
Comentários Adicionais:					
Responsável pela área avaliada			Responsável pela inspeção		
Nome: _____			Nome: _____		
Visto: _____			Visto: _____		
Data: _____			Data: _____		

Fig. 3.7 – Modelo de formulário para inspeção específica de segurança em equipamentos de proteção individual.

### 3.4.3 Indicadores

Para acompanhamento desta ferramenta podem ser utilizados indicadores pró-ativos, por exemplo, os indicados na tabela 3.4.

Os índices devem ser acompanhados por obra, assim facilitando o monitoramento, controle e tomadas de decisões para corrigir desvios.

Tab. 3.4 Exemplos de Objetivos, metas e indicadores para ferramenta inspeção específica de segurança.

Objetivo	Meta	Indicador	Acompanhamento
Melhorar o índice de inspeções de segurança	Aumentar em 10% o número de inspeções realizadas.	IS=Inspeções realizadas / Número de funcionários	Mensal
Melhorar o índice de condições dentro do padrão (ICDP)	Aumentar em 25% o ICDP	ICDP=Condições dentro do padrão x 100 / (Condições dentro do padrão + Condições abaixo do padrão)	Mensal

## 3.5 Cartão “PARE”

### 3.5.1 Descrição da ferramenta

O cartão “PARE” é uma ferramenta simples, mas muito importante, pois com ele o trabalhador consegue executar uma avaliação rápida e eficiente se está apto para atividade que irá executar.

A seguir estão relacionadas as nove perguntas do cartão “PARE” que o trabalhador precisa ler e responder mentalmente. As perguntas estão relacionadas ao conhecimento sobre o serviço que será executado, riscos presentes, equipamentos de proteção individual (EPI) necessários para atividade e se ele está em condições (físicas e psicológicas) para a execução dos serviços.

1. Eu já realizei este tipo de trabalho?
2. Eu conheço os riscos deste setor?
3. Eu estou em condições para realizar este trabalho?
4. Eu estou habilitado para realizar este trabalho?
5. Eu conheço o procedimento?
6. Eu conheço os perigos de cada etapa deste trabalho?

7. Eu estou utilizando os EPI previstos?
8. As ferramentas são adequadas à tarefa e estão em condições de uso?
9. Eu conheço o que devo fazer em caso de emergência?

Quando uma das respostas for negativa, ele deve procurar orientação junto aos líderes, mestres, técnicos de segurança ou engenheiro residente, ou seja, uma pessoa responsável pelo serviço que esteja apta a sanar suas dúvidas com relação a segurança, procedimentos, etc., relacionados ao trabalho.

Para que esta ferramenta se torne eficiente é necessário a conscientização e comprometimento das lideranças, pois a qualquer momento o trabalhador pode paralisar suas atividades para sanar alguma dúvida. Cabe a liderança avaliar as dificuldades do trabalhador e providenciar o treinamento necessário para torná-lo apto para execução do serviço, minimizando a probabilidade de ocorrência de acidentes.

### **3.5.2 Aplicação**

Para aplicação desta ferramenta todos os trabalhadores devem receber o treinamento adequado sobre o funcionamento desta ferramenta, para evitar a paralisação desnecessária dos serviços ou simplesmente deixarem o cartão guardado no bolso.

A empresa deve disponibilizar um cartão para cada trabalhador para que os mesmos possam utilizar a ferramenta.

## 1. Proposta de Cartão “PARE”

<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="width: 15%; height: 20px; background-color: red;"></div> <span style="font-size: 24px; font-weight: bold; color: red;">PARE</span> <div style="width: 15%; height: 20px; background-color: red;"></div> </div> <p style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 10px;">Instruções para o Executante</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porte junto a você este cartão de instruções.</li> <li>2. Leia as instruções sempre antes de iniciar um trabalho e responda mentalmente as questões no verso.</li> <li>3. No caso de resposta positiva, passe para a pergunta seguinte, e assim sucessivamente.</li> <li>4. No caso de qualquer resposta ser negativa, <b>PARE</b>, esclareça com seu encarregado imediato, mestre ou engenheiro.</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eu já realizei este tipo de trabalho ?</li> <li>2. Eu conheço os riscos desta área ?</li> <li>3. Eu estou em condições para realizar este trabalho ?</li> <li>4. Eu estou habilitado para realizar este trabalho ?</li> <li>5. Eu conheço o procedimento ?</li> <li>6. Eu conheço os perigos de cada etapa deste trabalho ?</li> <li>7. Eu estou utilizando os equipamentos de proteções individuais previstos ?</li> <li>8. As ferramentas são adequadas à tarefa e estão em condições de uso ?</li> <li>9. Eu conheço o que devo fazer em caso de emergência?</li> </ol>

Figura 3.8 - Fonte: Adaptado do sistema de SGI da DaimlerChrysler do Brasil.

### 3.5.3 Indicadores

Para acompanhamento desta ferramenta pode ser utilizado o indicador pró-ativo indicado na tabela 3.5.

Os índices devem ser acompanhados por obra, assim facilitando o monitoramento, controle e tomadas de decisões para corrigir desvios.

Tab. 3.5 Exemplos de Objetivos, metas e indicadores para ferramenta cartão “PARE”.

Objetivo	Meta	Indicador	Acompanhamento
Melhorar o índice de colaboradores que conhecem e utilizam o cartão "PARE" (IU)	Aumentar em 5% o número de colaboradores que utilizam o cartão "PARE"	IU=N.º de pessoas que utilizam o cartão x 100 / Número de funcionários	Mensal

## **3.6 Investigação de Acidentes**

### **3.6.1 Descrição da ferramenta**

Conforme Zóccchio (1977), investigação de acidentes nos programas de segurança do trabalho são os estudos, pesquisas e inquirições que se levam a efeito para apurar as causas de acidentes ocorridos. É uma das atividades mais comuns da CIPA e inspetores de segurança.

A investigação segundo o manual de Segurança da Dupont é o ato de buscar, identificar e registrar informações e dados do acidente ocorrido tais como: depoimentos, cronologia, extensão do seu potencial, suas principais conseqüências de forma a possibilitar a reconstrução do cenário que levou ao acidente.

Também segundo o manual da Dupont analisar é o ato de buscar, identificar e registrar causas raiz e contribuintes que levaram ao acidente. Geralmente a análise é feita pelo comitê de investigação o qual deve ser composto conforme tabela 3.5, adiante.

É importante que todos os acidentes materiais e pessoais, graves, ou não, sejam investigados e apurados, a fim de identificar suas causas.

Investigar os acidentes apenas para manter os registros e suas causas, ou para no fim do mês apresentar os coeficientes de freqüência e gravidade, não compensa em nenhum programa de segurança. Como as inspeções de segurança, as investigações de acidentes representam uma excelente fonte de informações em favor da segurança no trabalho. Além de possibilitar a introdução de novas medidas de segurança onde ocorreu o acidente. Os resultados das investigações devem ser explorados, pois pode ter aplicação em mais lugares além daquele onde ocorreu o acidente.

A coleta de dados na investigação, quando corretamente processada, possibilita a identificação da área, atividade, máquina, material, etc., que está necessitando de medidas adicionais de segurança, treinamento dos indivíduos e maior atenção por parte das lideranças. Os dados resultantes da investigação devem ser registrados em formulário, prático de ser preenchido, e que facilite a compilação de dados.

A investigação de acidentes, para que atinja seu objetivo deve trazer subsídios para a segurança do trabalho, deve ser processada em seu ciclo

completo. Começando pela descrição da lesão pelo serviço médico, informações preliminares por parte do acidentado, definição das ações de segurança a serem tomadas e acompanhamento do processo até a solução.

### **3.6.2 Aplicação**

A investigação do acidente se inicia imediatamente após o evento ter ocorrido ou sido constatado, com a preservação do local e coleta do máximo de informações, depoimentos e cobertura fotográfica do local e adjacências. A investigação não pode ir em busca de um culpado, mas sim das causas que irão evitar sua repetição, e isso deve ser claro para todos os componentes do comitê de investigação e pessoal entrevistado.

Todos acidentes investigados e analisados são divulgados e o aprendizado colhido deve ser compartilhado com os envolvidos e com todas as áreas da organização.

Toda a área, obra ou setor deve possuir uma forma de acompanhamento e controle das recomendações efetuadas pelo comitê de investigação, monitorando os prazos, custos e a conclusão.

### a) Fluxo para análise de acidente do trabalho

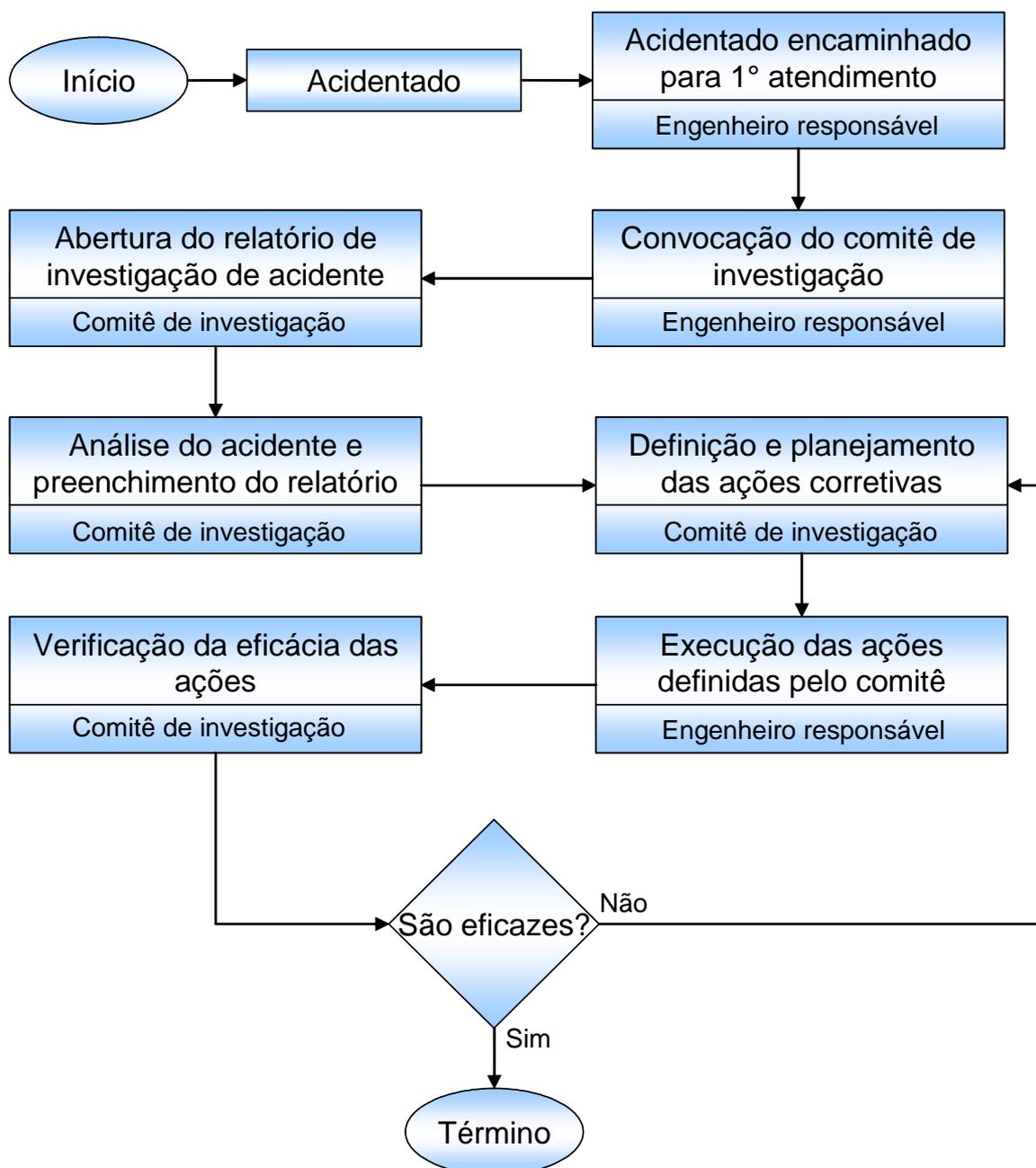


Figura 3.9 - Fonte: Adaptado do sistema de SGI da Daimlerchrysler do Brasil.

## b) Comitê de investigação

A convocação do comitê de investigação deverá ser feita pelo engenheiro responsável com dois dias de antecedência e a análise do acidente no mínimo dentro de 48 horas (2 dias úteis) e em no máximo 5 dias úteis subseqüentes a data de ocorrência do acidente, independente da participação do acidentado. Para convocação do comitê de investigação o engenheiro responsável deve levar em consideração o tipo de acidente:

- acidente com afastamento (C/A);
- acidente sem afastamento (S/A);
- acidente material.

**Tab. 3.6 Composição do comitê de investigação.**

<b>COMPOSIÇÃO DO COMITÊ DE INVESTIGAÇÃO</b>			
Participantes	Acidente		
	C/A	S/A	Material
Gerente de contrato	X <sup>1</sup>	X <sup>2</sup>	-
Coordenador de obras	X <sup>1</sup>	X <sup>2</sup>	X <sup>2</sup>
Engenheiro residente	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
Mestre / Encarregado	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
Engenheiro / Técnico de segurança	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
Membro da Cipa eleito (Conforme NR 5)	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>
Acidentado (Quando possível)	X <sup>3</sup>	X <sup>3</sup>	-
Testemunhas (Se houver)	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>	X <sup>1</sup>

Fonte: Adaptado do sistema de SGI da DaimlerChrysler do Brasil.

### Legenda:

1. Participação obrigatória para as ocorrências com potencial de risco.
2. Participação facultativa, a critério do comitê de investigação.
3. A ausência do acidentado na investigação do acidente não impede ou justifica a não elaboração / análise do acidente. Nesses casos, recomenda-se que se obtenha o maior número possível de informações, para preenchimento do relatório.

NOTA: O responsável pela composição do Comitê de Investigação, deverá formalizar a convocação do membro da CIPA (24 horas antes da reunião).

Todas as convocações formalizadas a CIPA, devem ser anexadas aos relatórios de análise de acidentes.

O comitê criado para investigação do acidente tem caráter temporário e visa classificar, registrar e analisar as evidências encontradas buscando a causas raízes do acidente.

As principais funções do comitê são:

- propor recomendações para cada causa e fator contribuinte identificado, atribuindo responsabilidades e prazos para a implementação;
- rever os procedimentos utilizados e melhorá-los, treinar as pessoas, assegurar sua aplicação e fazer análise crítica dos relatórios de investigação.



### 3 - Análise do Acidente – Assinalar cuidadosamente segundo os eventos relacionados abaixo – Preenchimento

A. TIPO DE ACIDENTE PESSOAL :					
<input type="checkbox"/>	A.1 Impacto de pessoa contra objeto	<input type="checkbox"/>	A.7 Movimento voluntário/ involuntário do corpo	<input type="checkbox"/>	A.13 Exposição a radiação não ionizante
<input type="checkbox"/>	A.2 Impacto de objeto contra pessoa	<input type="checkbox"/>	A.8 Esforço excessivo ao erguer, puxar empurrar ou manejar objeto	<input type="checkbox"/>	A.14 Exposição a radiação ionizante
<input type="checkbox"/>	A.3 Queda de pessoa por diferença de nível	<input type="checkbox"/>	A.9 Exposição a energia elétrica	<input type="checkbox"/>	A.15 Exposição ao ruído
<input type="checkbox"/>	A.4 Queda de pessoa em mesmo nível	<input type="checkbox"/>	A.10 Contato ou exposição a temperatura muito alta ou baixa	<input type="checkbox"/>	A.16 Exposição a vibração
<input type="checkbox"/>	A.5 Prensamento	<input type="checkbox"/>	A.11 Inalação, ingestão ou absorção de produto químico	<input type="checkbox"/>	A.17 Não classificado:
<input type="checkbox"/>	A.6 Atrito, abrasão, perfuração ou corte	<input type="checkbox"/>	A.12 Imersão (para casos que têm como consequência o afogamento)	<input type="checkbox"/>	

B. AGENTE DO ACIDENTE OU FONTE DA LESÃO :					
<input type="checkbox"/>	B.1 Superfície ou estrutura (Piso, rua, calçada, escada, etc.)	<input type="checkbox"/>	B.9 Equipamento elétrico (condutor, motor, etc)	<input type="checkbox"/>	B.17 Produtos de limpeza, sabão, detergente, etc.
<input type="checkbox"/>	B.2 Escada móvel ou fixada (exceto de alvenaria)	<input type="checkbox"/>	B.10 Motor, bomba, turbina	<input type="checkbox"/>	B.18 Mobiliário: cadeira, mesa, banco, arquivo, etc.
<input type="checkbox"/>	B.3 Ponte, plataforma, doca, andaime, bandeja de cabos	<input type="checkbox"/>	B.11 Equipamento hidráulico, pneumático	<input type="checkbox"/>	B.19 Vestuário e adornos
<input type="checkbox"/>	B.4 Galeria, canal, poço, túnel	<input type="checkbox"/>	B.12 Equipamento emissor de radiação não ionizante	<input type="checkbox"/>	B.20 Equipamento de Proteção Individual – EPI
<input type="checkbox"/>	B.5 Ferramenta manual (sem força motriz)	<input type="checkbox"/>	B.13 Veículo (inclusive bicicleta) etc.	<input type="checkbox"/>	B.21 Não classificado:
<input type="checkbox"/>	B.6 Ferramenta portátil (com força motriz)	<input type="checkbox"/>	B.14 Fogo ou material incandescente, ou fumaça		
<input type="checkbox"/>	B.7 Máquina ou componente	<input type="checkbox"/>	B.15 Substância química		
<input type="checkbox"/>	B.8 Equipamento de guindar (guindaste, grua, elevador)	<input type="checkbox"/>	B.16 Aerodispersóide – poeira, gás, vapor, névoa		

C. CONDIÇÃO DO AMBIENTE – IMEDIATAS :					
<input type="checkbox"/>	C.1 Problemas de espaço e circulação	<input type="checkbox"/>	C.7 Gasto, rachado, quebrado	<input type="checkbox"/>	C.13 Risco a propriedade
<input type="checkbox"/>	C.2 Ventilação inadequada (do ambiente)	<input type="checkbox"/>	C.8 Posição inadequada (de objetos)	<input type="checkbox"/>	C.14 Pisos áspero ou escorregadio
<input type="checkbox"/>	C.3 Existência de ruído	<input type="checkbox"/>	C.9 Má fixação, amarração ou calçamento	<input type="checkbox"/>	C.15 Risco relacionado a transporte
<input type="checkbox"/>	C.4 Existência de vibração	<input type="checkbox"/>	C.10 Proteção coletiva inadequada ou inexistente	<input type="checkbox"/>	C.16 Não identificado:
<input type="checkbox"/>	C.5 Iluminação inadequada	<input type="checkbox"/>	C.11 Equipamento ou material potencialmente perigoso sem identificação ou inadequadamente identificado		
<input type="checkbox"/>	C.6 Ordem e limpeza inadequadas	<input type="checkbox"/>	C.12 Falta do adequado EPI ou de vestuário adequado		

C. CONDIÇÃO DO AMBIENTE – BÁSICAS :					
<input type="checkbox"/>	C.17 Método ou processo perigoso	<input type="checkbox"/>	C.20 Pendência de Projeto / Verba / Instalação	<input type="checkbox"/>	C.23 Compra inadequada
<input type="checkbox"/>	C.18 Mal projetado, construído ou montado	<input type="checkbox"/>	C.21 Ferramenta, Equipamento e Material Inadequado	<input type="checkbox"/>	C.24 Não identificado:
<input type="checkbox"/>	C.19 Manutenção inadequada	<input type="checkbox"/>	C.22 Falta aterramento/ isolamento (elétrico)		

D. AÇÃO QUE FAVORECEU O ACIDENTE :					
<input type="checkbox"/>	D.1 Usar equipamento ou material de maneira imprópria ou fora de sua finalidade	<input type="checkbox"/>	D.7 Correr ou saltar (com ou sem veículo) em área de trabalho	<input type="checkbox"/>	D.13 Não usar EPI ou vestir-se de forma insegura
<input type="checkbox"/>	D.2 Tornar inoperante ou ineficiente dispositivo de segurança	<input type="checkbox"/>	D.8 Jogar objeto em vez de carregá-lo ou passá-lo	<input type="checkbox"/>	D.14 Deixar de desligar, bloquear, sinalizar local de risco
<input type="checkbox"/>	D.3 Usar mão ou outra parte do corpo como ferramenta ou dispositivo	<input type="checkbox"/>	D.9 Limpar, lubrificar ou consertar equipamento em movimento ou energizado	<input type="checkbox"/>	D.15 Atividade de terceiros
<input type="checkbox"/>	D.4 Expor-se em área de risco ou de forma arriscada ou trabalhar sem autorização	<input type="checkbox"/>	D.10 Deixar, colocar, veículo ou objeto de maneira insegura	<input type="checkbox"/>	D.16 Ação insegura inexistente
<input type="checkbox"/>	D.5 Expor-se desnecessariamente com objeto ou equipamento em movimento	<input type="checkbox"/>	D.11 Fazer brincadeira ou agredir	<input type="checkbox"/>	D.17 Não Classificado:
<input type="checkbox"/>	D.6 Movimentar carga de maneira imprópria	<input type="checkbox"/>	D.12 Dirigir ou trafegar incorretamente ou desrespeitar as regras de trânsito		

### 3 - Análise do Acidente – Assinalar cuidadosamente segundo os eventos relacionados abaixo – Preenchimento

E . FATOR PESSOAL DE INSEGURANÇA :					
<input type="checkbox"/>	E.1 Falta de conhecimento ou treinamento	<input type="checkbox"/>	E.4 Fadiga	<input type="checkbox"/>	E.7 Epilepsia, perda de consciência, etc.
<input type="checkbox"/>	E.2 Falta de experiência ou especialização	<input type="checkbox"/>	E.5 Desajuste emocional ou mental	<input type="checkbox"/>	E.8 Fator pessoal inexistente
<input type="checkbox"/>	E.3 Problemas físicos (visual, auditivo, muscular, orgânico, cutâneo, etc.)	<input type="checkbox"/>	E.6 Alcoolismo ou toxicomania	<input type="checkbox"/>	E.9 Não classificado: _____

F .POTENCIAL DE RISCO :					
<input type="checkbox"/>	F.1 Trivial	<input type="checkbox"/>	F.3 Moderado	<input type="checkbox"/>	F.5 Intolerável
<input type="checkbox"/>	F.2 Tolerável	<input type="checkbox"/>	F.4 Substancial	<input type="checkbox"/>	

### 4 - Análise das causas (Por que ocorreu o acidente ?)

Por que?

Por que?

Por que?

Por que?

Por que?

### 5 - Observações importantes na investigação do acidente


### 6 - Proteções existentes


<b>7 - Plano de ação</b>			
<b>O QUE FAZER ?</b>	<b>QUEM ?</b>	<b>COMO ?</b>	<b>QUANDO ?</b>

<b>8 - Comitê de investigação</b>		<b>Data da Avaliação: ___/___/___</b>
<b>Participantes:</b>	<b>Cargo:</b>	<b>Visto:</b>

<b>9 - Aprovação do Relatório</b>		
<b>Nome:</b>	<b>Data:</b>	<b>Visto:</b>

Figura 3.11 - Fonte: Adaptado do sistema de SGI da DaimlerChrysler do Brasil.

### 3.6.3 Indicadores

Para acompanhamento desta ferramenta podem ser utilizados os indicadores pró-ativos e reativos indicados na tabela 3.7.

Os índices devem ser acompanhados por obra, assim facilitando o monitoramento, controle e tomadas de decisões para corrigir desvios.

**Tab. 3.7 Exemplos de Objetivos, metas e indicadores para ferramenta investigação de acidentes.**

Objetivo	Meta	Indicador	Acompanhamento
Investigar os acidentes	Investigar 95% dos acidentes ocorridos na obra	$IV = \frac{N.º \text{ de acidentes investigados} \times 100}{\text{Número total de acidentes}}$	Mensal
Implantar as recomendações dos comitês de investigação	Implantar 90% das recomendações em até 30 dias	$IR = \frac{N.º \text{ de recomendações implantadas} \times 100}{N.º \text{ total de recomendações}}$	Mensal

## 3.7 Análise Preliminar de Risco (APR)

### 3.7.1 Descrição da ferramenta

O objetivo desta ferramenta é reconhecer e avaliar os possíveis riscos existentes no processo, assim como identificar ações para eliminar ou reduzir a ocorrência de tais riscos. Esta ferramenta busca a eliminação do acidente de trabalho antes que aconteça.

Segundo Do Valle (1995) apud Benite (2004), a APR foi originada nos programas de segurança criados pelo Departamento de Defesa do Estados Unidos como uma ferramenta para identificar os pontos mais vulneráveis de uma instalação e de um processo, permitindo a adoção de medidas para prevenir acidentes.

Segundo Seiver (1998) apud Benite (2004), esta técnica foi projetada para determinar a presença de riscos nas operações em sua fase de estudo e projeto. Assim, ela pode ser facilmente aplicada em novos projetos, em ampliações ou modificações e ainda em unidades existentes.

A análise preliminar de risco (APR) conforme KOLLURU (1996) apud SAURIN (2002) é largamente utilizada para o planejamento da segurança, uma vez que ela abrange ao menos três, dentre as quatro etapas do ciclo de

gerenciamento de riscos: identificação de riscos, avaliação de riscos e resposta aos riscos.

A APR é, portanto, uma análise inicial "qualitativa", desenvolvida na fase de projeto e desenvolvimento de qualquer processo, produto ou sistema, possuindo especial importância na investigação de sistemas novos de alta inovação ou pouco conhecidos, ou seja, quando a experiência em riscos na sua operação é carente ou deficiente.

Segundo plano operacional padrão número POP.SSO.00/009 – Análise Preliminar de Risco – APR elaborado pela área de Segurança do Trabalho & Prevenção de Riscos Ambientais da DaimlerChrysler do Brasil a APR é uma ferramenta utilizada na prevenção de acidentes, com característica de “análise qualitativa”, aplicada no início de uma atividade, operação ou fase do projeto, como revisão geral de aspectos de segurança.

Permite levantar as causas e efeitos de cada risco, medidas preventivas ou corretivas, categorizando-se os riscos para priorização de ações, identificando muitas vezes aspectos despercebidos. Permite ainda revisões de cada passo da tarefa em tempo hábil, no sentido de dar maior segurança operacional.

A técnica APR consiste na formação de grupos de trabalho que utilizam um formulário específico, como o modelo apresentado na figura 3.3, para analisar cada uma das atividades, processos ou tarefas levantadas e identificar quais os perigos existentes, em que situações ocorrem, quais os danos que podem gerar e realizar uma avaliação dos riscos, propondo medidas de controle, responsáveis e prazos para conclusão.

Segundo Benite (2004), essa técnica exige a formalização dos dados obtidos para permitir a sua utilização em uma situação futura e para que exista um processo de aprendizado em relação aos perigos e riscos.

## a) Critérios para avaliação do grau de importância

### 1. Análise de Probabilidade

Tab. 3.8 Critérios para avaliação de probabilidade de risco.

Descrição	Peso	Definição
Pouco Provável	P=1	Possibilidade de ocorrência de acidente ou incidente uma vez em intervalos de tempo maiores que 3 (três) anos.
Provável	P=2	Possibilidade de ocorrência do acidente/incidente uma vez em intervalos maiores do que 1 (um) ano e menores do que 3 (três) anos.
Muito Provável	P=3	Possibilidade de ocorrência de acidente/incidente ao menos uma vez por ano.

Fonte: Adaptado do sistema de SGI da Daimlerchrysler do Brasil.

### 2. Análise de Gravidade

Tab. 3.9 Critérios para avaliação de gravidade do risco.

Descrição	Peso	Definição
Levemente Prejudicial	G=1	<b>Quanto à severidade:</b> ausência de lesões, sem danos ou danos insignificantes aos equipamentos. <b>Quanto à reversibilidade:</b> dano a equipamento que pode ser revertido por ações simples e rápidas. <b>Imagem da Empresa:</b> não é comprometida, tanto interna quanto externamente.
Prejudicial	G=2	<b>Quanto à severidade:</b> lesões moderadas; danos moderados a equipamentos que levam até 24 horas para serem restabelecidos (paralisação da atividade). <b>Quanto à reversibilidade:</b> evento cujas ações corretivas podem ser tomadas sem maiores problemas, pois existe conscientização dos envolvidos. <b>Imagem da Empresa:</b> fato que pode gerar descontentamento ou desmotivação de funcionários internos à empresa.
Extremamente Prejudicial	G=3	<b>Quanto à severidade:</b> morte ou lesão, incapacidade permanente ou temporária; perda total ou, pelo menos, 24 horas de parada do equipamento (paralisação da atividade). <b>Quanto à reversibilidade:</b> evento cujas ações corretivas são complexas ou demoradas ou difíceis de serem executadas. <b>Imagem da Empresa:</b> fato que pode chegar até o meio externo, comprometendo a imagem da empresa.

Fonte: Adaptado do sistema de SGI da Daimlerchrysler do Brasil.

### 3. Grau de importância

Para estabelecer o Grau de Importância (função da Probabilidade e da Gravidade) deve-se utilizar a tabela 3.10, onde os valores são obtidos pelo produto de gravidade pela probabilidade.

**Tab. 3.10 Definição de grau de importância.**

IMPORTÂNCIA (PROBABILIDADE X GRAVIDADE)			
Gravidade	PROBABILIDADE		
	1 = Baixa	2 = Média	3 = Alta
1	1	2	3
2	2	4	6
3	3	6	9

Fonte: Adaptado do sistema de SGI da Daimlerchrysler do Brasil.

**Importante:** A determinação do grau de importância do risco depende da sua probabilidade de ocorrência do perigo e da gravidade do risco. São considerados significativos os perigos que proporcionarem grau de importância igual ou superior a 4 (quatro), e que forem considerados catastróficos (peso 3) quanto a gravidade. Tais perigos significativos serão priorizados de modo que possam ser tratados primeiro.

### 4. Classificação do potencial de risco

**Tab. 3.11 Definição de grau de importância.**

		GRAVIDADE		
		Levemente Prejudicial G=1	Prejudicial G=2	Extremamente Prejudicial G=3
PROBABILIDADE	Pouco Provável P=1	RISCO TRIVIAL (1)	RISCO TOLERÁVEL (2)	RISCO MODERADO (3)
	Provável P=2	RISCO TOLERÁVEL (2)	RISCO MODERADO (4)	RISCO SUBSTANCIAL (6)
	Muito Provável P=3	RISCO MODERADO (3)	RISCO SUBSTANCIAL (6)	RISCO INTOLERÁVEL (9)

Fonte: Adaptado do sistema de SGI da Daimlerchrysler do Brasil.

## 5. Plano de controle baseado em riscos

**Tab. 3.12 Definição de grau de importância.**

POTENCIAL DE RISCO	NÍVEL DE AÇÃO
Trivial	Não é requerida nenhuma ação, e não é necessário conservar registros documentados.
Tolerável	Não são requeridos controles adicionais. Devem ser feitas considerações sobre uma solução de custo mais eficaz ou melhorias que não imponham uma carga de custos adicionais. É requerido monitoramento, para assegurar que os controles são mantidos.
Moderado	Devem ser feitos esforços para reduzir o risco, mas os custos de prevenção devem ser cuidadosamente medidos e limitados. As medidas para redução do risco devem ser implementadas dentro de um período de tempo definido. Quando o risco moderado está associado a conseqüências altamente prejudiciais, pode ser necessária uma avaliação adicional para estabelecer mais precisamente a probabilidade do dano, como base para determinar a necessidade de melhores medidas de controle.
Substancial	O trabalho não deve ser iniciado até que o risco tenha sido reduzido. Recursos consideráveis podem ter que ser alocados para reduzir o risco. Se o risco envolve trabalho em desenvolvimento, deve ser tomada uma ação urgente.
Intolerável	O trabalho não deve ser iniciado ou continuado até que o risco tenha sido reduzido. Se não é possível reduzir o risco, mesmo com recursos ilimitados, o trabalho tem que permanecer proibido.

**Fonte: Adaptado do sistema de SGI da Daimlerchrysler do Brasil.**

Nota: "Tolerável" aqui significa que o risco foi reduzido ao nível mais baixo razoavelmente praticável.

### 3.7.2 Aplicação

Revisão geral de aspectos de segurança em cada etapa da atividade, pelo uso de uma planilha de formato padrão, onde deverão ser aplicadas as seguintes etapas básicas:

- a) Rever os problemas conhecidos.  
Referenciar as expectativas passadas para focar os riscos que poderão estar presentes nas atividades em desenvolvimento.
- b) Revisar a missão.
- c) Conhecer o processo operacional, identificando as principais funções, exigências do desempenho e os objetivos.

- d) Determinar os riscos.  
Identificar todos os riscos, com a possibilidade de causar direta ou indiretamente, lesões, perda de função e danos materiais.
- e) Identificar as causas e efeitos.  
Para permitir o controle da grande maioria dos acidentes e perdas de forma mais efetiva.
- f) Classificar e avaliar os riscos.
- g) Fazer uma análise de cada risco e classificá-los segundo o seu potencial de gravidade e sua probabilidade de ocorrência.
- h) Medidas de controle.  
Listar o maior número de propostas possíveis e escolher a mais viável tecnicamente para um prazo menor.
- i) Responsabilidades e prazos.  
Citar claramente o nome das pessoas que se responsabilizarão pela efetivação das medidas até o prazo acordado.



### 3.7.3 Indicadores

Para acompanhamento desta ferramenta pode ser utilizado o indicador pró-ativo indicado na tabela 3.13.

Os índices devem ser acompanhados por obra, assim facilitando o monitoramento, controle e tomadas de decisões para corrigir desvios.

**Tab. 3.13 Exemplo de Objetivo, meta e indicador para ferramenta APR.**

Objetivo	Meta	Indicador	Acompanhamento
Aumentar índice de APR realizada	Aumentar em 10% o índice de APR realizada	$IA = \frac{N.º \text{ de APR's} \times 100}{N.º \text{ de funcionários}}$	Mensal

## 3.8 Anjo da Guarda

### 3.8.1 Descrição da ferramenta

A ferramenta do anjo da guarda é uma das práticas de segurança da Daimlerchrysler do Brasil, consiste na escolha de um ou mais trabalhadores dentro do grupo de trabalho, que terá um papel diferenciado dentro do grupo por determinado período de tempo (dia ou semana). O anjo da guarda pode ser eleito pelo grupo ou o próprio trabalhador pode se candidatar a ser o anjo do dia ou semana. Ao anjo da guarda, diariamente, caberá passar a lista de verificação diária (modelo proposto na pág. 58) no posto de trabalho, identificando os pontos não-conformes e, junto com os demais integrantes, buscar as correções devidas. Outra atividade importante é olhar pela segurança de seus colegas, solicitando a eles que utilizem os equipamentos de proteção individual (EPI) necessários para as atividades que estão executando no dia, conforme descrito no procedimento de trabalho. Também está a cargo do anjo da guarda o registro dos incidentes ocorridos, com seus colegas ou com ele mesmo, o registro das condições inseguras observadas, as quais deverão ser relatados ao mestre e engenheiro responsável, para que sejam tomadas as devidas providências para sanar tal condição insegura, assim evitando a ocorrência de um futuro acidente.

### **3.8.2 Aplicação**

Para utilização desta ferramenta se faz necessário que os componentes do grupo de trabalho recebam treinamento básico sobre segurança e saúde no trabalho. Deverá ser disponibilizado para o grupo uma pasta com os seguintes documentos:

- listas de verificação diária;
- formulários de relato de incidentes;
- procedimentos de trabalho.

O anjo da guarda, de posse dos documentos listados a cima, faz as verificações, registra e relata ao mestre. O mestre deve tomar as providências necessárias para sanar o problema levantado e dar um retorno grupo.

A solução dos problemas e o retorno ao grupo são importantes, porque assim os trabalhadores sentirão o comprometimento das lideranças com relação às questões de segurança e saúde no trabalho.



### b) Proposta de Formulário de Relato de Incidente

RELATO DE INCIDENTES	
Nome:	
Função:	
Data: ____ / ____ / ____	Hora: ____:____
Local/Obra: _____	
Descrição do incidente:	
Possível causa do incidente:	

Figura 3.14 - Modelo de formulário adaptado da Daimlerchrysler do Brasil.

### 3.8.3 Indicadores

Para acompanhamento desta ferramenta pode ser utilizado o indicador pró-ativo indicado na tabela 3.14.

Os índices devem ser acompanhados por obra, assim facilitando o monitoramento, controle e tomadas de decisões para corrigir desvios.

Tab. 3.14 Exemplo de Objetivo, meta e indicador para ferramenta Anjo da Guarda.

Objetivo	Meta	Indicador	Acompanhamento
Aumentar índice de condições inseguras resolvidas (ICIR)	Aumentar em 10% o índice de condição insegura resolvida	$ICIR = \frac{\text{N.º de condições inseguras resolvidas}}{\text{N.º de condições inseguras levantadas}} \times 100$	Mensal
Aumentar índice de relato de incidentes (IRI)	Aumentar em 10% o índice de relato de incidentes	$IRI = \frac{\text{Horas trabalhadas}}{\text{Incidentes relatados}}$	Mensal

## **3.9 Comitê de Segurança**

### **3.9.1 Descrição da ferramenta**

Conforme verificado nas empresas Daimlerchrysler do Brasil e Dupont, comitê de segurança é um grupo de pessoas responsáveis pela estruturação do sistema de segurança e saúde ocupacional.

Cada unidade ou obra deverá criar uma organização para administrar os programas de segurança e saúde ocupacional, ou seja, um comitê de segurança. Este comitê deve ser composto por representantes de todos os níveis, do nível gerencial até o mais operacional da unidade.

Os assuntos relativos à segurança e saúde do trabalho devem ser conduzidos pelo comitê de segurança, com o propósito de promover e divulgar a política de segurança e saúde do trabalho da empresa, cumprindo as determinações legais do MTE (Ministério do Trabalho e Emprego), os planos administrativos e operacionais internos.

Este comitê é liderado pelo maior cargo hierárquico da unidade ou obra e inclui representantes de todas as principais funções. O comitê central patrocina uma rede de sub-comitês, que podem ser temporários (comitê de investigação de acidentes) ou permanentes (CIPA), dispersos através da organização, que é responsável por orientar a implementação e aprimoramento das ferramentas, desenvolver programas e procedimentos gerais de segurança.

O objetivo deste comitê é estabelecer uma organização que estabelece políticas, monitora programas de SST, metas e objetivos.

### **3.9.2 Aplicação**

Participam do comitê de segurança o engenheiro responsável, mestre, encarregados, engenheiros e técnicos de segurança, representantes da CIPA, representantes das empresas contratadas e líderes de outros sub-comitês.

Cabe ao comitê de segurança as seguintes atividades:

- Realizar reuniões conforme calendário pré-estabelecido;
- Programar, executar e avaliar auditorias;

- Discutir e avaliar assuntos pertinentes à segurança, higiene e saúde ocupacional;
- Definir objetivos, metas e indicadores;
- Acompanhar metas e indicadores;
- Definir e divulgar responsabilidades para todos os níveis hierárquicos;
- Planejar e programar cursos e palestras;
- Estabelecer estratégias para prevenção de acidentes;
- Determinar ações de ordem preventiva e corretiva relatando execução, custos e responsabilidades;
- Analisar tendências de riscos de acidentes;
- Reunir-se extraordinariamente para análise de acidentes com potencial de gravidade;
- Acompanhar as providências (com prazo, execução, custos e responsável).

### 3.9.3 Indicadores

Para acompanhamento desta ferramenta pode ser utilizado o indicador pró-ativo indicado na tabela 3.15.

Os índices devem ser acompanhados por obra, assim facilitando o monitoramento, controle e tomadas de decisões para corrigir desvios.

**Tab. 3.15 Exemplo de Objetivo, meta e indicador para ferramenta Comitê de Segurança.**

Objetivo	Meta	Indicador	Acompanhamento
Aumentar o índice de reuniões do comitê	Aumentar em 10% o índice de reuniões do comitê	$IRC = \frac{\text{Reuniões realizadas} \times 100}{\text{Reuniões planejadas}}$	Trimestral

## 3.10 Responsabilidade da liderança e linha organizacional

### 3.10.1 Descrição da ferramenta

Conforme verificado nas empresas Daimlerchrysler do Brasil e Dupont, a organização de linha é uma ferramenta que defini claramente a responsabilidade das lideranças dentro do SGSST. Esta ferramenta busca o

engajamento e comprometimento das lideranças e trabalhadores, fazendo com que eles estabeleçam padrões, criem práticas e procedimentos de trabalho e incentivem a comunicação nos dois sentidos:

- dos trabalhadores em direção à gerência;
- da gerência em direção aos trabalhadores e terceiros subcontratados.

Segundo Santos (2004), o único caminho comprovado de se obter a excelência no gerenciamento de SST é aquele em que todos os membros da liderança aceitem a sua responsabilidade pessoal e das pessoas que se reportam a eles.

### **3.10.2 Aplicação**

A organização de linha defini claramente responsabilidades para todos os níveis dentro da unidade ou obra, conforme abaixo:

#### **a) Coordenador de obras e engenheiro residente**

1. Ser responsável e sujeito a penalização pelo desempenho de segurança e saúde de sua área de atuação;
2. Manter um processo de melhoramento contínuo desenvolvendo atitudes fortes e positivas de segurança e saúde, definindo, avaliando e aprovando em sua área de atuação os padrões mínimos aceitáveis, de forma a estimular um espírito prevencionista em seus trabalhadores e nos seus prestadores de serviços;
3. Avaliar as estatísticas de desempenho de segurança e saúde e agir sobre as principais recomendações submetidas por especialistas;
4. Participar da investigação das fatalidades e das principais perdas patrimoniais, e executar nas suas unidades ou obras as inspeções de segurança;
5. Ser responsável pela segurança e saúde dos seus subordinados;
6. Apoiar e participar das reuniões do Comitê de Segurança, bem como estimular a participação de seus trabalhadores;

7. Revisar os relatórios de investigação, de atividades e de prevenção de acidentes e incidentes, e avaliar anualmente a eficácia do SGSST;
8. Avaliar o desempenho funcional do comitê de segurança e saúde, e apoiar seu desenvolvimento e treinamento quando necessário;
9. Avaliar, revisar, assinar e aprovar as ações preventivas e corretivas de segurança e saúde.

**b) Técnicos, Mestres e Encarregados.**

1. Ser responsável e sujeito a penalização pelo desempenho de segurança e saúde de sua área de atuação;
2. Manter um processo de melhoramento contínuo desenvolvendo atitudes fortes e positivas de segurança e saúde em sua área de atuação nos padrões mínimos aceitáveis, de forma a estimular um espírito prevencionista em seus trabalhadores e nos seus prestadores de serviços;
3. Participar da investigação das fatalidades e das principais perdas patrimoniais além de incluir nas visitas às suas unidades a inspeção de segurança;
4. Não trabalhar sob efeito do álcool ou drogas;
5. Ser responsável pela segurança e saúde dos seus subordinados;
6. Conscientizar seus colaboradores quanto aos efeitos do álcool ou outras drogas no trabalho;
7. Impedir o trabalho de seus trabalhadores que estão sob efeito do álcool ou outras drogas, observando-os, avaliando-os e encaminhando-os imediatamente para o médico para as providências necessárias;
8. Realizar contato diário sobre segurança e saúde com seus trabalhadores e verificar se estão satisfazendo e cumprindo os procedimentos mínimos, instruindo-os também quanto ao reconhecimento, à eliminação e à prevenção das ações e condições fora do padrão;

9. Desenvolver um programa de organização e limpeza exequível, mantendo também atualizadas em sua área as normas e procedimentos de segurança e saúde;
10. Fazer com que o trabalhador utilize equipamentos de proteção individual e coletiva de acordo com a ocupação profissional;
11. Participar pessoalmente de relatórios de investigação de acidentes, submetendo-os à análise e à aprovação final do superior imediato; assumindo também responsabilidades pelo acompanhamento, cuidado e tratamento dos funcionários feridos ou doentes;
12. Preparar e fornecer relatórios para o superior imediato e agir sobre quaisquer falhas nos procedimentos de segurança e saúde do trabalho, além de reportar os trabalhos não cobertos pelos procedimentos;
13. Instruir seus trabalhadores quanto às normas e regulamentos de segurança e saúde, fazendo registros da instrução, bem como realizar inspeções diárias nas áreas de trabalho tomando providências imediatas para corrigir as condições fora do padrão, informando ao superior imediato aquelas que ficou impossibilitado de corrigir;
14. Participar de todos os treinamentos de segurança e saúde agendados, além de instruir pessoalmente ou providenciar instrução durante o trabalho a respeito do desempenho seguro e eficaz dos trabalhos designados;
15. Responder pela instalação e manutenção em sua área de trabalho, da sinalização de segurança e saúde e dos quadros de aviso;
16. Tomar ações a respeito de todas as reclamações e de todas as sugestões sobre segurança e saúde dos seus trabalhadores.

**c) Trabalhador**

1. Responder pela sua segurança e saúde e pela de seus companheiros;
2. Assegurar que as suas ações não irão colocar em risco a sua segurança e saúde e a de terceiros;

3. Observar, corrigir ou reportar as ações e condições inseguras, mantendo o local de trabalho seguro e saudável para trabalhar;
4. Buscar graças a sugestões, o melhoramento contínuo, mantendo desta forma interesse constante pela segurança e saúde;
5. Aprender e aplicar as Normas de Segurança e Saúde, e os procedimentos e regulamentos para obter um desempenho seguro no trabalho;
6. Seguir os procedimentos estabelecidos no caso de ocorrência de acidente;
7. Não trabalhar sob efeito de álcool ou outras drogas.

### **3.11 Verificação do ciclo de trabalho (VCT)**

#### **3.11.1 Descrição da ferramenta**

A VCT tem como objetivo realizar inspeções nos postos de trabalho, para verificar se os procedimentos de trabalho estão sendo executados conforme descrito, ou seja, avaliar se o trabalhador conhece e está executando sua tarefa de acordo com as atividades descritas no documento. Assim minimizando os riscos de acidentes, problemas de qualidade, etc., provocados por falha na execução de serviços, operação e manutenção de equipamentos (ex.: elevadores, guias, guinchos e outros).

Segundo a Dupont, a VCT é uma ferramenta que permite medir o grau de disciplina operacional, ou seja, o grau em que são respeitados os procedimentos estabelecidos para realizar as operações.

As auditorias realizadas devem ser registradas para que haja o gerenciamento das pendências encontradas, alteração do procedimento quando necessário e treinamento do trabalhador.

De acordo com as características das inspeções específicas de segurança, estas podem ser classificadas como inspeções eventuais apresentadas por Zóccchio (1997).

Tais inspeções eventuais são efetuadas esporadicamente, sem dia ou período estabelecido. Podem ser realizadas por engenheiros, técnicos,

mestres e encarregados. Nessas inspeções o inspetor deve registrar tudo como nas inspeções de segurança (Zóccchio, 1997).

### **3.11.2 Aplicação**

As inspeções de segurança devem ser aplicadas por engenheiros, técnicos, mestres e encarregados, desde que sejam treinados e habilitados em como inspecionar, principalmente visual e auditivamente, e como agir quando perceberem qualquer irregularidade.

#### **a) Observação**

Tudo deve ser observado, tanto do lado material como humano, tendo sempre em mente o treinamento recebido e a experiência do dia a dia.

O inspetor deve estar atento para verificar diversos tipos de riscos como:

- falta de uso de EPI;
- posições e ações das pessoas;
- ferramentas e equipamentos;
- procedimentos;

#### **b) Informação**

O inspetor deve comunicar qualquer irregularidade ao responsável pela atividade onde ela foi observada. A informação imediata, mesmo verbal, pode abreviar o processo de solução do problema, com aplicação de medidas corretivas que se anteciparam à ocorrência do acidente.

#### **c) Registro**

Os itens verificados na VCT devem ser registrados em um formulário padrão e em relatório de verificação de ciclo de trabalho. Desse registro devem constar o procedimento de trabalho auditado, responsável pela atividade que estava sendo verificada, hora e data da verificação, quantidade de pessoas que foram inspecionadas, falhas encontradas na execução do procedimento, ações a serem tomadas e acompanhadas, responsáveis e prazos para execução.

Como sugestão, pode-se elaborar um banco de dados para registros das informações, assim facilitando o gerenciamento das irregularidades e ações de controle.

**d) Encaminhamento**

Os registros das VCT não são para fins estatísticos e nem para censurar nenhum setor ou indivíduo. São para possibilitar a correção do procedimento ou treinamento para o trabalhador, etc. O relatório da VCT é o documento inicial que desencadeia todo o processo de correção do problema encontrado, que é particular a cada empresa.

**e) Acompanhamento**

Após o registro feito e encaminhado, cabe ao responsável pela inspeção e ao responsável pelo serviço onde foi encontrada a não conformidade o acompanhamento do processo até a execução final. Isto deve ser feito independente do tempo que a execução demore. Do acompanhamento faz parte o assessoramento que o responsável pela inspeção deve dar aos órgãos técnicos que executarão os trabalhos corretivos, de modo que sejam tomadas as medidas certas de maneira mais vantajosa possível.

As cinco fases completam o ciclo de VCT, desde a observação inicial até o fim da execução, quando se esperam que os riscos ou não conformidades encontradas estejam sanadas.

## f) Proposta de formulário para verificação de ciclo de trabalho (VCT):

VERIFICAÇÃO DE CICLO DE TRABALHO (VCT)				
Data:		Hora:		
Local:				
Atividade:				
Responsável:				
Trabalhador auditado:				
Responsável pela Inspeção:				
ITENS DE VERIFICAÇÃO				
A - Análise do Procedimento			Sim	Não
1	O procedimento foi elaborado há mais de 1 ano?			
2	Existe campo indicando o número da revisão e data da mesma?			
3	Existe campo de aprovação com o nome e assinatura do responsável pela aprovação?			
4	É claro e pode ser executado por qualquer pessoa?			
5	Existe indicação de periodicidade de VCT? Anual no mínimo?			
6	Há indicação dos equipamentos de proteção individual e coletiva?			
7	Há indicação ou solicitação de procedimento específica ex.: Trabalho em altura.			
8	O indicação de ações em caso de acidente ou emergência?			
B - Análise do Posto de trabalho				
1	O procedimento está disponível no posto de trabalho?			
2	Todos os trabalhadores têm acesso fácil ao procedimento?			
3	Todos os trabalhadores foram treinados na última revisão do procedimento?			
4	Há evidência do treinamento (Ex.: lista de presença)?			
5	Há programação de treinamento dos trabalhadores?			
C - Simulação				
1	O trabalhador conhece o procedimento?			
2	O trabalhador sabe onde encontrar o procedimento?			
3	O trabalhador executou todas as tarefas conforme o procedimento?			
4	O trabalhador utilizou todos os equipamentos de segurança indicados?			
5	O procedimento contempla todas as atividades executadas pelo trabalhador?			
Comentários do auditor				
Comentários do auditado				
Itens para acompanhamento				
Item	Ação	Responsável	Prazo	
Assinatura do Auditor		Assinatura do Auditado	Assinatura do Responsável	

Figura 3.15 - Modelo de formulário para verificação de ciclo de trabalho.

### 3.11.3 Indicadores

Para acompanhamento desta ferramenta pode ser utilizado o indicador pró-ativo indicado na tabela 3.16.

Os índices devem ser acompanhados por obra, assim facilitando o monitoramento, controle e tomadas de decisões para corrigir desvios.

**Tab. 3.16 Exemplo de Objetivo, meta e indicador para VCT.**

Objetivo	Meta	Indicador	Acompanhamento
Melhorar o índice de verificações de ciclo de trabalho (VCT)	Aumentar em 10% o número de VCT realizadas.	IVCT=VCT realizadas / Número de procedimentos	Mensal

## 3.12 Controle de produtos perigosos

### 3.12.1 Descrição da ferramenta

Conforme verificado nas empresas Daimlerchrysler do Brasil e Dupont, esta ferramenta defini claramente como e onde são utilizados os produtos químicos, como deve ser o local de armazenamento, quantidades máximas de estocagem e quais são as ações em caso de emergência, para garantir a integridade física dos trabalhadores e prevenir danos ao meio ambiente e patrimônio.

Considera-se produto perigoso todo produto material que seja, isoladamente ou não, corrosivo, tóxico, radioativo, inflamável, oxidante e que devem receber tratamento especial durante o seu manuseio, armazenamento, processamento, embalagem e transporte, em razão de representar riscos à saúde das pessoas, ao meio-ambiente, equipamentos e ao patrimônio.

Alguns exemplos de produtos considerados perigosos conforme procedimento do sistema de gestão integrado da Damlerchrysler do Brasil:

- Tintas, solventes, diluentes, produtos de limpeza em geral, lubrificantes, combustíveis, resinas, adesivos químicos, vedantes químicos, produtos para tratamento superficial, gases combustíveis, etc.

### 3.12.2 Aplicação

Deve ser criado um grupo com a finalidade de coordenar o controle dos produtos em questão, quanto ao recebimento, transporte, estocagem, manuseio, este deve ser representado por um grupo multifuncional, composto pelas seguintes pessoas:

1. Engenheiro ou técnico de segurança do trabalho;
2. Médico ou enfermeiro do trabalho (opcional);
3. Comprador;
4. Engenheiro residente;
5. Mestre ou encarregado;
6. Responsável pelo almoxarifado.

Deve ser definidas as responsabilidades de todas as pessoas no grupo, a fim de evitar falhas e minimizar os riscos de acidentes com os trabalhadores e meio ambiente.

**Tab. 3.17 – Matriz de responsabilidade.**

MATRIZ DE RESPONSABILIDADES - PRODUTOS QUÍMICOS						
RESPONSÁVEL ATIVIDADE	Eng. ou téc. de segurança no trabalho	Medico ou enfermeiro do trabalho (opcional)	Comprador	Engenheiro residente	Mestre ou encarregado	Responsável pelo almoxarifado
Coordenação dos trabalhos da Comissão de Produtos Perigosos	X			X		
Análise / classificação dos produtos perigosos	X	X		X		
Administração e distribuição das Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos dos produtos, aos usuários	X		X	X		
Compras e aquisição de produtos			X			
Verificação de rotulagem dos produtos perigosos	X	X	X	X		
Armazenamento				X	X	X
Transporte interno				X	X	X
Responsabilidade e conhecimento de uso adequado dos produtos perigosos	X			X	X	X
Situações de emergências	X	X		X	X	
Treinamento dos trabalhadores	X			X	X	
Verificação e inspeções de segurança	X			X	X	

**Fonte: Adaptado do sistema de SGI da Daimlerchrysler do Brasil.**

O grupo deve elaborar procedimentos para execução de cada atividade descrita na tabela 3.17, a fim de minimizar a utilização de produtos perigosos não homologados ou sem o devido treinamento dos trabalhadores com relação ao seu manuseio. Devem ser disponibilizados os procedimentos operacionais e as fichas de emergência de produtos químicos (FISPQ) para

todos os envolvidos com o produto. Onde todos deverão ser treinados e capacitados para o manuseio, armazenamento, descarte e situações de emergência. Somente após todos os trabalhadores receberem o devido treinamento e capacitação o produto poderá ser utilizado dentro do canteiro de obras.

O grupo deverá catalogar em um banco de dados ou planilha todos os produtos químicos que são utilizados dentro do canteiro, indicando em qual processo ele é utilizado, procedimento operacional corresponde aquele processo, se existe FISPQ do produto e periodicidade de treinamento dos trabalhadores. Esta planilha deverá ser atualizada periodicamente ou sempre que houver a compra de um novo produto perigoso.

a) Proposta de formulário para controle de produtos perigosos:

MATRIZ DE PRODUTOS PERIGOSOS						
Local / Obra: _____		Revisão: _____				
Eng. responsável: _____		Data: _____				
Produto químico	Processo	Atividade	Procedimento operacional	Data de inclusão na obra	FISPQ Existente na obra?	Periodicidade de Treinamento (6 meses ou 1 ano)
<b>Participantes do grupo:</b>		<b>Cargo:</b>	<b>Visto:</b>			
<b>Aprovação da Matriz:</b>						
<b>Nome:</b>		<b>Cargo:</b>	<b>Data:</b>	<b>Visto:</b>		

Figura 3.16 - Modelo de matriz de produtos perigosos adaptado da Daimlerchrysler do Brasil.

### 3.12.3 Indicadores

Para acompanhamento desta ferramenta pode ser utilizado o indicador pró-ativo indicado na tabela 3.17.

Os índices devem ser acompanhados por obra, assim facilitando o monitoramento, controle e tomadas de decisões para corrigir desvios.

**Tab. 3.17 Exemplo de Objetivo, meta e indicador para controle de produtos perigosos.**

Objetivo	Meta	Indicador	Acompanhamento
Melhorar o índice de utilização de produtos perigosos (IUPP)	Diminuir em 10% o número de IUPP	$IUPP = \frac{\text{N.º de produtos perigosos}}{\text{Número de trabalhadores}}$	Trimestral
Melhorar o índice de trabalhadores treinados em produtos perigosos (ITTPP)	Aumentar em 10% o número de ITTPP	$ITTPP = \frac{\text{N.º de produtos perigosos} \times \text{Trabalhadores treinados}}{\text{Número de trabalhadores}}$	Mensal

### 3.13 Mudança de tecnologia

#### 3.13.1 Descrição da ferramenta

Segundo a Dupont, mudança de tecnologia é toda e qualquer mudança no projeto dos equipamentos, das condições de processo, de insumos ou de determinada instalação física. Em certos casos, as mudanças de tecnologias documentadas devem ser previamente analisadas, individualmente e no contexto global de todo o processo, para de identificar o grau de consistência, coerência e compatibilidade entre a parte afetada pela mudança e o todo. Esta ferramenta visa garantir a segurança do trabalhador durante e após o processo de mudança.

#### 3.13.2 Aplicação

A obra ou construtora deve possuir norma, padrão ou procedimento escrito definindo os requerimentos para o efetivo gerenciamento de mudanças de tecnologia, que:

- Defina claramente o que vem a ser “mudança”;
- Estabeleça o nível de revisão e autorização necessária para efetivação das mudanças;
- Crie e implemente os procedimentos e informações de segurança do processo;

- Defina as necessidades e o método para treinar e informar as pessoas envolvidas;
- Treine as pessoas envolvidas no processo após a mudança;
- Aprove as diversas fases da mudança (implantação, teste e operação).

Todas as pessoas envolvidas com a mudança de tecnologia devem obter conhecimento e adoção de tal procedimento, a fim de evitar riscos desnecessários para o envolvidos durante e após as mudanças.

No procedimento de mudança deve constar os seguintes campos:

1. Descrição da mudança;
2. Propósito da mudança;
3. Aspectos de SSO da mudança;
4. O impacto sobre a segurança do processo;
5. As modificações dos procedimentos operacionais;
6. A comunicação e o treinamento do pessoal;
7. Cronograma do processo de implementação da mudança;
8. Aprovação e autorização para operacionalização da mudança;
9. Aprovação e data para realização de testes experimentais;
10. Resultado dos testes;
11. Aprovação dos testes realizados;
12. Liberação para operação.

Durante e após a efetivação das mudanças devem ser realizadas auditorias no processo verificando o uso adequado do procedimento e as informações analisadas e tomadas ações para corrigir desvios se necessário.

## a) Proposta de formulário para mudança de tecnologia:

<b>MUDANÇA DE TECNOLOGIA</b>		
<b>Data:</b>		
<b>Local / obra:</b>		
<b>Atividade:</b>		
<b>Responsável pela mudança:</b>		
<b>1 - Descrição da Mudança:</b>		
<b>2 - Propósito da mudança:</b>		
<b>3 - Aspectos de segurança e saúde ocupacional da mudança:</b>		
<b>4 - O impacto sobre a segurança do processo:</b>		
<b>5 - As modificações dos procedimentos operacionais:</b>		
<b>6 - Cronograma do processo de implementação da mudança:</b>		
<b>7 - Aprovação e autorização para operacionalização da mudança</b>		
<b>Responsável Mudança</b>	<b>Eng. Responsável Obra</b>	<b>Eng./Téc. de Segurança</b>
.....	.....	.....

Figura 3.17 - Modelo de formulário para implantação de mudanças de tecnologias.

## b) Proposta de formulário para liberação de teste:

<b>LIBERAÇÃO DE TESTES</b>				
<b>Data:</b>				
<b>Local / obra:</b>				
<b>Atividade:</b>				
<b>Responsável pela mudança:</b>				
<b>Responsável pelo teste:</b>				
<b>ITENS PARA VERIFICAÇÃO</b>			<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
1 - Mudança implantada conforme planejado?				
1.1 - As alterações do projeto foram registradas?				
2 - Realizada análise dos impactos de SSO após a implantação?				
3 - Os procedimentos operacionais foram elaborados?				
4 - Realizado treinamento operacional após implantação?				
<b>5 - Aprovação e autorização para operacionalização do teste:</b>				
<b>Responsável Mudança</b>	<b>Eng. Responsável Obra</b>	<b>Eng./Téc. de Segurança</b>		
-----	-----	-----		

Figura 3.18 - Modelo de formulário para liberação de testes.

**c) Proposta de formulário para liberação de operação:**

<b>LIBERAÇÃO DE OPERAÇÃO</b>		
<b>Data:</b>		
<b>Local / obra:</b>		
<b>Atividade:</b>		
<b>Responsável pela mudança:</b>		
<b>ITENS PARA VERIFICAÇÃO</b>		
	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>
1 - Resultado dos testes foram satisfatórios?		
2 - Houve necessidade de alteração no projeto de mudança após o teste?		
2.1 - As mudanças realizadas foram registradas?		
2.2 - Foi realizada alteração nos procedimentos operacionais?		
3 - Realizada análise dos impactos de SSO após o teste?		
4 - Todas as pessoas envolvidas no processo foram treinadas (incluindo os responsáveis pelo setor de manutenção e operação)?		
5 - Os resultados dos testes foram registrados e arquivados?		
<b>6 - Aprovação e autorização para operação:</b>		
<b>Responsável Mudança</b>	<b>Eng. Responsável Obra</b>	<b>Eng./Téc. de Segurança</b>
-----	-----	-----

Figura 3.19 - Modelo de formulário para operação de novas tecnologias.

### **3.14 Revisão de Pré-partida**

#### **3.14.1 Descrição da ferramenta**

A revisão de pré-partida é uma ferramenta utilizada pela Dupont, por qual todos os equipamentos novos ou reformados devem passar, para garantir que esteja em condições seguras de operação.

Nas revisões são verificados:

- Treinamento e qualificação dos operadores e responsáveis pela manutenção;
- Conclusão das inspeções em instalações;
- Teste de estanqueidade;
- Teste de equipamentos de controle de emergência (sensores, detectores e equipamentos de combate a incêndios).

#### **3.14.2 Aplicação**

O responsável pela obra deve convocar um grupo de revisão com membros multidisciplinares, ou seja, o grupo deve ser formado por:

- engenheiro responsável;
- trabalhador da operação;
- trabalhador da manutenção;
- mestre;
- engenheiro ou técnico de segurança.

O grupo fica responsável por determinar quantas revisões devem ser feitas antes da liberação do equipamento para operação. A revisão de pré-partida deve ser documentada, autorizada e assinada por todos os membros do grupo.

O grupo deve verificar se as instalações estão conforme especificação e acompanhar as recomendações geradas nas revisões até sua conclusão antes da partida. A revisão, quando concluída, deve ser documentada e assinada por todos os membros do grupo que a realizou.

Todas as informações de segurança do processo devem estar disponíveis e os trabalhadores treinados e habilitados para operação do equipamento antes de ser autorizada a partida.

Os equipamentos só devem ser liberados para operação pelo engenheiro responsável e o mesmo deve ser o primeiro a operar o equipamento antes da liberação, pois isso passa confiabilidade no processo para os trabalhadores.

## a) Proposta de formulário para revisão de pré-partida:

REVISÃO DE PRÉ-PARTIDA			
Data da revisão de pré-partida:			
Local / obra:			
Equipamento:			
Resp. pela revisão:			
ITENS PARA VERIFICAÇÃO		SIM	NÃO
1 - Todas as instalações foram concluídas?			
2 - As instalações foram executadas conforme previsto?			
3 - Os testes de estanqueidade foram executados?			
4 - Os equipamentos de segurança estão funcionando?			
5 - Os sistemas sensores e detectores estão funcionando?			
6 - O acionamento de emergência está funcionando?			
7 - Todas as partes móveis estão protegidas?			
8 - Os equipamentos de combate a incêndio estão funcionando?			
9 - Os resultados dos testes foram registrados e arquivados?			
10 - Os procedimentos de operação e manutenção foram revisados?			
11 - Todos os trabalhadores envolvidos foram treinados (operação e manutenção)?			
12 - O engenheiro responsável, mestre e encarregado realizaram operação com o equipamento?			
Revisão de pré-partida aprovada?			
Data para realização de nova revisão:			
Data da liberação para operação:			
Observações do grupo			
Responsável revisão	Responsável da manutenção	Responsável da operação	
.....	.....	.....	
Eng./Téc. de Segurança	Mestre	Eng. Responsável	
.....	.....	.....	

Figura 3.20 - Modelo de formulário para revisão de pré-partida.

### **3.15 Avaliação de fornecedores**

#### **3.15.1 Descrição da ferramenta**

O objetivo desta ferramenta é definir procedimentos, normas e padrões necessários para a contratação de empresas terceirizadas. Conforme os SGSST da Daimlerchrysler do Brasil e da Dupont, do ponto de vista de SSO o gerenciamento deve ser da mesma forma que é feito para os trabalhadores da empresa, ou seja, todas as regras e ferramentas de SST se aplicam aos fornecedores.

Fica a cargo da empresa contratante a definição de que ferramentas as empresas contratadas deveram utilizar, de acordo com sua categoria, que pode ser residente, temporária ou eventual.

Segundo a Dupont, sob o ponto de vista da SST, o processo de contratação e avaliação de fornecedores deve seguir os seguintes passos:

- a) Pré-seleção;
- b) Caderno de encargos e contrato;
- c) Seleção do vencedor não considerando somente o critério financeiro;
- d) Orientação e treinamento como base da preparação da equipe contratada;
- e) Auditoria de monitoramento para acompanhamento;
- f) Avaliação pós-contratual para considerações em futuras licitações.

#### **3.15.2 Aplicação**

A empresa deve nomear um representante (gestor) para iniciar o processo de licitação, onde este gestor ficará responsável pelas diversas fases do processo de seleção, contratação e gestão do fornecedor.

##### **a) Pré-seleção**

Uma vez definido o escopo de serviço que deverá ser contratado, o gestor deverá efetuar uma pesquisa de mercado para encontrar possíveis candidatos a fornecedor. Ele deverá efetuar o primeiro contato com a empresa candidata e agendar uma reunião para que ela apresente seu portfólio.

Após a reunião de apresentação, o gestor deve solicitar todos os dados cadastrais da empresa para verificação de sua idoneidade. O próximo passo é agendar com a empresa visitas formais para conhecer suas instalações e visitas aos seus principais clientes, que deverão ser escolhidos aleatoriamente da lista de principais clientes da empresa, a fim de conhecer o trabalho realizado por ela.

Durante a visita às instalações da empresa devem ser observados os seguintes pontos:

- Localização da empresa;
- Sede própria ou alugada;
- Veículos;
- Ferramental;
- Máquinas e equipamentos;
- Empresa certificada (Ex.: ISO 9000, PBQP-H);
- Estrutura organizacional;
- Mão-de-obra própria ou terceirizada;
- Sistema de gestão de segurança e saúde ocupacional;
- Sistema de gestão de qualidade.

Durante a visita aos principais clientes da empresa devem ser observados SOS seguintes pontos:

- Qualidade dos serviços prestados;
- Atendimento de prazos;
- Atendimento ao cliente;
- Flexibilidade do fornecedor;
- Mão de obra própria ou terceirizada;
- Assistência técnica própria ou terceirizada;
- Qualidade do pós-venda;
- Comprometimento com SST;
- Treinamento com foco em SST;
- Ocorrência de acidentes do trabalho;
- Condições dos equipamentos e ferramentas utilizados.

Para cada item verificado deverão ser atribuídos um peso e uma nota de acordo com a sua importância. Com base no peso e notas atribuídos será

definida uma nota final ao fornecedor que o classificará ou não como possível fornecedor da empresa.

As informações levantadas deverão ser compiladas e arquivadas em um banco de dados de fornecedores para consultas em futuras contratações.

#### **b) Caderno de encargos e contrato**

A empresa deverá elaborar um caderno de especificações padrão contendo os requerimentos mínimos de SST e qualidade. Neste caderno deverão estar descritas todas as ferramentas de SST que o fornecedor deverá utilizar.

A obrigatoriedade de fornecimento de equipamentos de proteções individuais e coletivas, relatar os incidentes, acidentes materiais e pessoais e realizar ajustes para correção de desvios no SGSST.

Termo de responsabilidade e compromisso em cumprir as exigências de SST.

Deve constar de forma clara e objetiva que o contrato poderá ser rescindido a qualquer momento em caso de mau desempenho em SST.

#### **c) Seleção do vencedor não considerando somente o critério financeiro**

O gestor, durante o processo de licitação, deverá avaliar todas as etapas do processo levando em consideração proposta técnica, prazo proposto, iniciativa do fornecedor, interesse durante a visita técnica, necessidade de revisões das propostas, confiabilidade nas informações e processos de acordo com a proposta técnica, esclarecimento pós-oferta e expectativa do gestor com relação às ofertas apresentadas.

Para cada item verificado deverão ser atribuídos um peso e uma nota de acordo com a importância de cada item. Com base no peso e notas atribuídos será definida uma nota final ao fornecedor que o classificará ou não como vencedor da licitação e fornecedor da empresa.

**d) Orientação e treinamento como base da preparação da equipe contratada**

Todos os funcionários da empresa subcontratada deverão participar de um treinamento de integração, onde deverão ser apresentadas todas normas e ferramentas de SST da empresa e somente estarão liberadas para o trabalho as pessoas que receberam o treinamento em SST.

O representante do mais alto nível hierárquico da empresa ou seu procurador deverá assinar um termo de responsabilidade e compromisso em cumprir as exigências de SST, contratuais e complementares.

**e) Auditoria e monitoramento para acompanhamento**

Durante o período de execução dos serviços o gestor deverá realizar auditorias mensais ou quinzenais para avaliar o desempenho do fornecedor em relação à qualidade dos serviços prestados e em relação à SST. Nas auditorias, o gestor deverá avaliar a qualidade dos serviços executados até o momento, suporte técnico, pontualidade, flexibilidade, equipamentos e mão-de-obra, comprometimento, utilização das ferramentas de SST e ocorrência de acidentes do trabalho.

Para cada item verificado, deverão ser atribuídos um peso e uma nota de acordo com a sua importância. Com base no peso e notas atribuídos será definida uma nota final para o fornecedor, esta nota final deverá ser avaliada em conjunto com o fornecedor e em caso de desvios ele deverá elaborar um plano de ação para correção.

As informações levantadas deverão ser compiladas e arquivadas em um banco de dados de fornecedores para acompanhamento e consultas em futuras contratações.

Caso não haja comprometimento por parte do fornecedor em atender as exigências da empresa e o baixo desempenho dele seja evidenciado em pelo menos três auditorias, o fornecedor deve ser informado sobre o seu descredenciamento do banco de dados de fornecedores da empresa ou até mesmo da rescisão do seu contrato.

**f) Avaliação pós-contratual para considerações em futuras licitações**

No final do contrato o gestor deve efetuar um balanço das auditorias realizadas e emitir um parecer com relação ao desempenho do fornecedor. Este parecer pode ser positivo onde o gestor deverá elaborar em atestado de capacidade técnica, ou negativo, onde o fornecedor é informado sobre o seu descredenciamento do banco de dados de fornecedores da empresa. Nos dois casos, o parecer do gestor deverá ser registrado no banco de dados para consulta nas próximas licitações.

## g) Fluxograma do processo

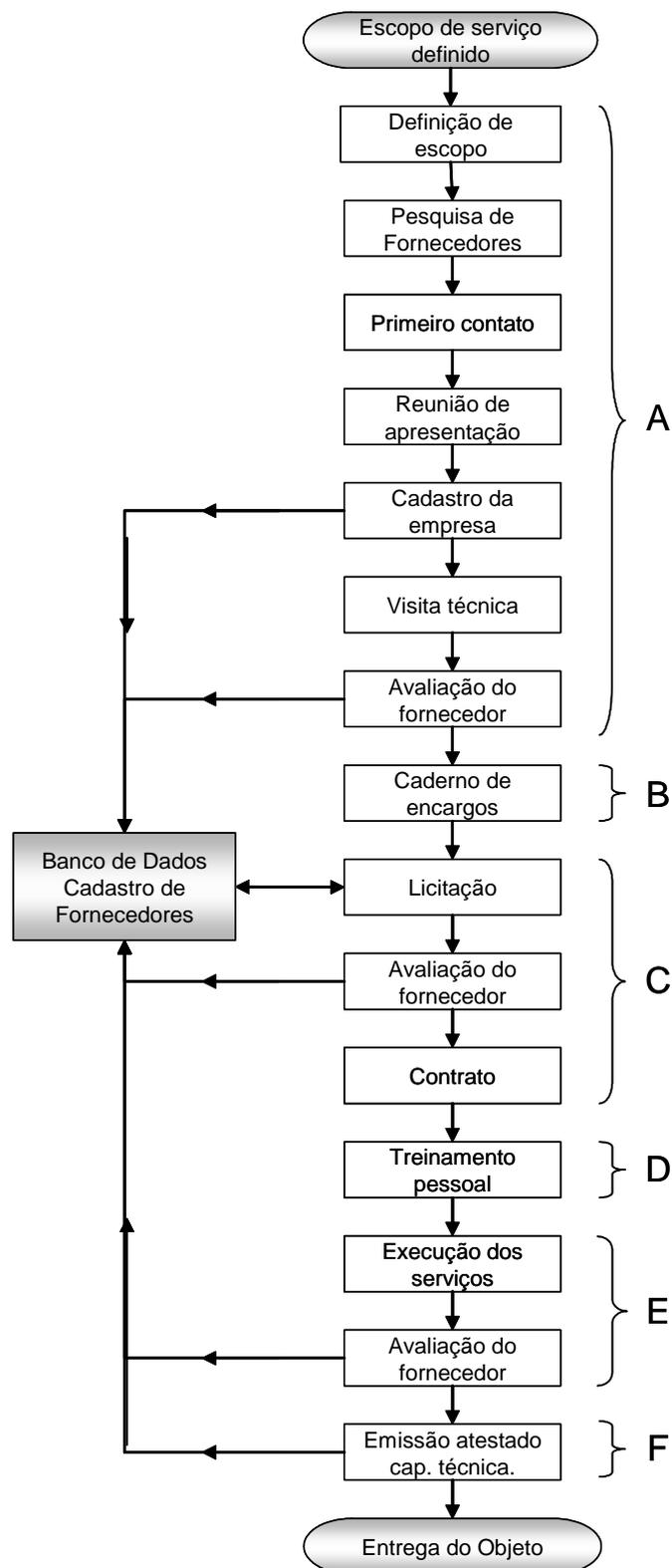


Figura 3.21 – Fluxograma adaptado da Daimlerchrysler do Brasil.

## h) Proposta de formulário de avaliação de novos fornecedores (cadastro)

### RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE NOVOS FORNECEDORES (CADASTRO)

DADOS DA EMPRESA			
Registro:		Data de cadastramento:	
Empresa:			
Atividade:			
Razão Social:			
CNPJ:		Insc. Estadual:	
Endereço:			
Bairro:		CEP:	
Cidade:		Estado:	
Site:			
Contato:		Cargo:	
email:		Fone/Fax:	
VISITA SEDE DA EMPRESA			
Item	Valor	Nota (peso x pontos)	
<b>1 - Localização da empresa</b>	<i>Peso = 1</i>		
<input type="checkbox"/> Cidade de São Paulo	Pontos = 3		
<input type="checkbox"/> Grande São Paulo (Região do ABC)	Pontos = 2		
<input type="checkbox"/> Estado de São Paulo	Pontos = 1		
<b>2 - Sede da empresa</b>	<i>Peso = 1</i>		
<input type="checkbox"/> Própria	Pontos = 3		
<input type="checkbox"/> Alugada	Pontos = 2		
<b>3 - A empresa possui certificação (ISO, PBQP-H, etc)</b>	<i>Peso = 1</i>		
<input type="checkbox"/> Possui certificação	Pontos = 3		
<input type="checkbox"/> Em processo de certificação	Pontos = 2		
<input type="checkbox"/> Não possui certificação	Pontos = 1		
<b>4 - Veículos da empresa</b>	<i>Peso = 1</i>		
<input type="checkbox"/> Novos e semi-novos apropriados a função	Pontos = 3		
<input type="checkbox"/> Veículos em mau estado e numero insuficiente	Pontos = 2		
<input type="checkbox"/> Não possui veículos	Pontos = 1		
<b>5 - Máquinas, equipamentos e ferramental</b>	<i>Peso = 2</i>		
<input type="checkbox"/> Novos, adequados em perfeitas condições de uso	Pontos = 3		
<input type="checkbox"/> Adequados, em boas condições de uso	Pontos = 2		
<input type="checkbox"/> Inadequados	Pontos = 1		
<b>6 - Mão-de-obra</b>	<i>Peso = 2</i>		
<input type="checkbox"/> Mão-de-obra própria	Pontos = 3		
<input type="checkbox"/> Mão-de-obra temporária	Pontos = 2		
<input type="checkbox"/> Mão-de-obra terceirizada	Pontos = 1		
<b>7 - Engenheiro / Técnico</b>	<i>Peso = 2</i>		
<input type="checkbox"/> Especialista e em número adequado	Pontos = 3		
<input type="checkbox"/> Qualificados e em número suficiente	Pontos = 2		
<input type="checkbox"/> Qualificados e em número insuficiente	Pontos = 1		
<b>8 - Mestre / Encarregados</b>	<i>Peso = 2</i>		
<input type="checkbox"/> Instruídos, qualificados e em número suficiente	Pontos = 3		
<input type="checkbox"/> Qualificados e em número suficiente	Pontos = 2		
<input type="checkbox"/> Qualificados mas em número insuficiente	Pontos = 1		
<input type="checkbox"/> Desqualificados	Pontos = 0		
<b>9 - Sistema de gerenciamento e saúde trabalho (SGSST)</b>	<i>Peso = 3</i>		
<input type="checkbox"/> A empresa possui SGSST	Pontos = 2		
<input type="checkbox"/> A empresa não possui SGSST, mas cumpri totalmente os requerimentos legais de SST	Pontos = 1		
<input type="checkbox"/> A empresa não possui SGSST e há algumas falhas no cumprimento dos requerimentos legais de SST	Pontos = 0		

VISITA A CLIENTES DA EMPRESA		
Item	Valor	Nota (peso x pontos)
<b>1 - Qualidade dos serviços prestados</b>	<i>Peso = 3</i>	
<input type="checkbox"/> Superou as expectativas	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Atendeu as expectativas	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Não atendeu as expectativas	Pontos = 1	
<b>2 - Atendimento a prazos</b>	<i>Peso = 3</i>	
<input type="checkbox"/> Atende totalmente os prazos estabelecidos	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Atende parcialmente os prazos estabelecidos	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Não atende os prazos estabelecidos	Pontos = 1	
<b>3 - Atendimento ao cliente</b>	<i>Peso = 3</i>	
<input type="checkbox"/> Superou as expectativas	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Atendeu as expectativas	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Não atendeu as expectativas	Pontos = 1	
<b>4 - Flexibilidade do fornecedor</b>	<i>Peso = 2</i>	
<input type="checkbox"/> Grande flexibilidade para mudanças de prioridade	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Flexibilidade para mudanças, porém com obstáculos	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Não há flexibilidade para mudanças no planejamento	Pontos = 1	
<b>5 - Mão-de-Obra</b>	<i>Peso = 2</i>	
<input type="checkbox"/> Mão-de-Obra própria	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Mão-de-Obra temporária	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Mão-de-Obra terceirizada	Pontos = 1	
<b>6 - Assistência técnica</b>	<i>Peso = 1</i>	
<input type="checkbox"/> Própria	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Mão-de-obra terceirizada	Pontos = 1	
<b>7 - Atendimento assistência técnica</b>	<i>Peso = 2</i>	
<input type="checkbox"/> Atendimento rápido e eficiente	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Atendimento lento, mas eficiente	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Atendimento ineficaz	Pontos = 1	
<b>8 - Segurança e saúde ocupacional</b>	<i>Peso = 3</i>	
<input type="checkbox"/> Atende requerimentos legais e da contratante	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Atende apenas os requerimentos legais	Pontos = 1	
<input type="checkbox"/> Não atende	Pontos = 0	
<b>9 - Treinamento com foco em SST</b>	<i>Peso = 3</i>	
<input type="checkbox"/> Treinamento periódicos	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Treinamento esporádico	Pontos = 1	
<input type="checkbox"/> Não há treinamento	Pontos = 0	
<b>10 - Ocorrência de acidentes do trabalho</b>	<i>Peso = 3</i>	
<input type="checkbox"/> Não houve acidentes	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Acidentes leves sem afastamento	Pontos = 1	
<input type="checkbox"/> Acidentes graves com afastamento	Pontos = 0	
<b>Pontuação geral da empresa:</b>		

Figura 3.22 - Modelo de formulário para avaliação de novos fornecedores (cadastro).

i) Proposta de formulário de avaliação técnica de fornecedores (licitação)

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO TÉCNICA DE FORNECEORES (LICITAÇÃO)

DADOS DA EMPRESA		
Registro:	Data de cadastramento:	
Obra:		
Serviço:	Proposta N.º:	
Empresa:		
Razão Social:		
CNPJ:	Insc. Estadual:	
Endereço:		
Bairro:	CEP:	
Cidade:	Estado:	
Site:		
Contato:	Cargo:	
email:	Fone/Fax:	
Item	Valor	Nota (peso x pontos)
<b>1 - Proposta técnica</b>	Peso = 2	
<input type="checkbox"/> Superou a expectativas	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Dentro das expectativas	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Atende o mínimo necessário	Pontos = 1	
<b>2 - Prazo Fornecido</b>	Peso = 2	
<input type="checkbox"/> Atende às necessidade	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Não atende às necessidade	Pontos = 1	
<b>3 - Iniciativa do fornecedor</b>	Peso = 1	
<input type="checkbox"/> Propôs alternativas tecnicamente viáveis	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Propôs alternativas tecnicamente inviáveis	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Não propôs alternativas	Pontos = 1	
<b>4 - Interesse durante a visita técnica</b>	Peso = 1	
<input type="checkbox"/> Alta	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Média	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Baixa	Pontos = 1	
<b>5 - Necessidade de revisões das propostas</b>	Peso = 1	
<input type="checkbox"/> Não houve necessidade de revisão	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Houve necessidade de revisão parcial da proposta	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Houve necessidade de revisão relevante da proposta	Pontos = 1	
<b>6 - Confiabilidade do processo baseada na proposta técnica</b>	Peso = 2	
<input type="checkbox"/> Altamente confiável e atende às necessidades	Pontos = 4	
<input type="checkbox"/> Moderadamente confiável e atende às necessidades	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Pouco confiável e atende às necessidades	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Não atende	Pontos = 1	
<b>7 - Esclarecimento pós-oferta</b>	Peso = 1	
<input type="checkbox"/> Ágil e completo	Pontos = 4	
<input type="checkbox"/> Lento e completo	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Ágil e incompleto	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Insatisfatório	Pontos = 1	
<b>8 - Mão-de-Obra</b>	Peso = 2	
<input type="checkbox"/> Mão-de-Obra própria	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Mão-de-Obra própria temporária	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Mão-de-Obra terceirizada	Pontos = 1	
<b>9 - Sistema de gerenciamento de segurança e saúde no trabalho (SGSST)</b>	Peso = 3	
<input type="checkbox"/> A empresa possui SGSST	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> A empresa não possui SGSST, mas se compromete a cumprir as os requerimentos de SSO legais e da contratante	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> A empresa não possui SGSST e não menciona em sua proposta as questões relacionadas ao SST	Pontos = 1	
<b>10 - Equipamentos de proteção individual e coletiva</b>	Peso = 3	
<input type="checkbox"/> A empresa se compromete a fornecer equipamentos de proteção individual e coletiva	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> A empresa menciona o equipamentos de proteção porém não é claro o comprometimento com o fornecimento	Pontos = 1	
<input type="checkbox"/> A empresa não menciona em sua proposta os equipamentos de proteção individual e coletiva	Pontos = 0	
<b>Pontuação geral da empresa:</b>		

Figura 3.23 - Modelo de formulário para avaliação técnica de fornecedores (licitação).

j) Proposta de formulário de avaliação de fornecedores (obras e serviços)

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DE FORNECEDORES (OBRAS E SERVIÇOS)

DADOS DA EMPRESA		
Registro:		Data da avaliação:
Obra:		
Empresa:		
Serviço:		
Contato:		Cargo:
email:		Fone/Fax:
Item	Valor	Nota (peso x pontos)
<b>1 - Qualidade dos serviços prestados</b>	Peso = 3	
<input type="checkbox"/> Superou às expectativas	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Atendeu às expectativas	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Não atendeu às expectativas	Pontos = 1	
<b>2 - Atendimento a prazos</b>	Peso = 3	
<input type="checkbox"/> Atende totalmente os prazos estabelecidos	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Atende parcialmente os prazos estabelecidos	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Não atende os prazos estabelecidos	Pontos = 1	
<b>3 - Atendimento ao cliente</b>	Peso = 3	
<input type="checkbox"/> Superou as expectativas	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Atendeu as expectativas	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Não atendeu as expectativas	Pontos = 1	
<b>4 - Flexibilidade do fornecedor</b>	Peso = 2	
<input type="checkbox"/> Grande flexibilidade para mudanças de prioridade	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Flexibilidade para mudanças, porém com obstáculos	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Não há flexibilidade para mudanças no planejamento	Pontos = 1	
<b>5 - Mão-de-Obra</b>	Peso = 2	
<input type="checkbox"/> Mão-de-Obra própria	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Mão-de-Obra própria temporária	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Mão-de-Obra terceirizada	Pontos = 1	
<b>6 - Máquinas, equipamentos e ferramental</b>	Peso = 2	
<input type="checkbox"/> Novos, adequados em perfeitas condições de uso	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Adequados, em boas condições de uso	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Inadequados	Pontos = 1	
<b>7 - Diário de obra</b>	Peso = 2	
<input type="checkbox"/> Adequados, organizados, objetivos e atualizados	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Atendendo parcialmente as necessidades	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Inadequado	Pontos = 1	
<b>8 - Canteiro de obras</b>	Peso = 2	
<input type="checkbox"/> Lay-out e dimensões adequadas, sinalizadas e eficientes	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Lay-out, dimensões e sinalização parcialmente adequados	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Tamanho inadequado e sinalização deficiente	Pontos = 1	
<input type="checkbox"/> Tamanho inadequado e sem sinalização	Pontos = 0	
<b>9 - Limpeza e organização</b>	Peso = 2	
<input type="checkbox"/> Eficientes e adequadas	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Parcialmente eficientes	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Ineficientes	Pontos = 1	
<b>10 - Assistência técnica</b>	Peso = 1	
<input type="checkbox"/> Própria	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Mão-de-obra terceirizada	Pontos = 1	
<b>11 - Atendimento assistência técnica</b>	Peso = 2	
<input type="checkbox"/> Atendimento rápido e eficiente	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Atendimento lento, mas eficiente	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Atendimento ineficaz	Pontos = 1	
<b>12 - Segurança e saúde no trabalho</b>	Peso = 3	
<input type="checkbox"/> Atende requerimentos legais e da contratante	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Atende apenas os requerimentos legais	Pontos = 1	
<input type="checkbox"/> Não atende	Pontos = 0	
<b>13 - Uniformes</b>	Peso = 3	
<input type="checkbox"/> Todos os funcionários utilizando uniformes completos	Pontos = 3	
<input type="checkbox"/> Parte dos funcionários utilizando uniformes completos	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Funcionários utilizando uniformes incompletos	Pontos = 1	
<input type="checkbox"/> Funcionários sem uniforme	Pontos = 0	
<b>14 - Treinamento com foco em SSO</b>	Peso = 3	
<input type="checkbox"/> Treinamentos periódicos	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Treinamentos esporádicos	Pontos = 1	
<input type="checkbox"/> Não há treinamento	Pontos = 0	
<b>15 - Ocorrência de acidentes do trabalho</b>	Peso = 3	
<input type="checkbox"/> Não houve acidente	Pontos = 2	
<input type="checkbox"/> Acidentes leves sem afastamento	Pontos = 1	
<input type="checkbox"/> Acidentes graves com afastamento	Pontos = 0	
<b>Pontuação geral da empresa:</b>		

Figura 3.24 - Modelo de formulário para avaliação de fornecedores (obras e serviços).

**k) Proposta de formulário de atestado de capacidade técnica de fornecedores**

São Paulo,  
[Data: Ex. 01 de janeiro de 2007]  
"[No. Doc. EX.: Obra-001/07]"

***ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA***

Atestamos para os devidos fins, que a empresa **[NOME DA FIRMA]**, estabelecida na [Endereço: Ex: Rua ....], inscrita no CNPJ sob o n.º [CNPJ]. executou os serviços relacionados abaixo:

- 
- 
- 

Registramos que os trabalhos se desenvolveram e foram entregues dentro dos prazos, qualidade e objetivos traçados pela "[NOME DA CONTRATANTE]" .

Atenciosamente,

**[NOME DA FIRMA]**

"[Gerente área comercial]"

"[Gerente da Área técnica]"

### 3.15.3 Indicadores

Para acompanhamento desta ferramenta pode ser utilizado o indicador prático indicado na tabela 3.18.

Os índices devem ser acompanhados por obra, assim facilitando o monitoramento, controle e tomadas de decisões para corrigir desvios.

**Tab. 3.18 Exemplo de Objetivo, meta e indicador para avaliação de fornecedores.**

Objetivo	Meta	Indicador	Acompanhamento
Melhorar o índice de fornecedores com nota superior de 75% (IF)	Melhorar em 10% o número de fornecedores com nota superior a 75%	$IF = \frac{N.º \text{ de forn. com nota superior a } 75\%}{N.º \text{ total de fornecedores}} \times 100$	Mensal

## 3.16 Auditoria sistêmica

### 3.16.1 Descrição da ferramenta

A auditoria sistêmica é uma ferramenta utilizada pela Daimlerchrysler do Brasil e pela Dupont, para verificação da eficiência das ferramentas de SST implantadas, pois o SGSST necessita de mecanismos para sua avaliação a fim de garantir sua implementação, manutenção e melhoria contínua.

A auditoria sistêmica é uma avaliação para determinar se as atividades e os resultados relacionados estão conformes com as disposições planejadas e se as disposições estão implementadas efetivamente, de forma a atender os objetivos de SST estabelecidos pela empresa.

Segundo Picchi (1993) apud Benite (2004), os objetivos da auditoria são principalmente retroagir sobre o sistema, de forma a melhorar o seu desempenho, bem como subsidiar a gerência, fornecendo um diagnóstico sistematizado, no qual são ressaltados não só os aspectos negativos, mas também os positivos.

### **3.16.2 Aplicação**

As auditorias sistêmicas devem ser aplicadas por gerentes, coordenadores ou engenheiros, desde que sejam treinados e habilitados. A obra auditada deve indicar um representante para acompanhamento do auditor e este será responsável por apresentar toda documentação que for solicitada. Elas devem ser realizadas pelo menos duas vezes por ano, para obter um acompanhamento de todas as ferramentas SST implantadas. As auditorias podem ser realizadas por obra, assim obtendo uma visão de todo o cenário da empresa. Identificando as melhores práticas e desvios em cada obra, assim podendo tomar as devidas ações corretivas.

A auditoria sistêmica é aplicada com base em um formulário padrão, onde existem perguntas para cada ferramenta utilizada pela empresa ou obra e cada pergunta uma nota e um peso atribuído que no final demonstra a aplicabilidade das ferramentas implantadas.

#### **a) Observação**

Tudo deve ser observado, tanto do lado material como humano, tendo sempre em mente o treinamento recebido e a experiência do dia a dia. Todas as perguntas do formulário deverão ser respondidas e as respostas evidenciadas com a documentação pertinente. Caso não seja apresentada evidência objetiva da aplicação da ferramenta questionada a mesma deverá ser enquadrada dentro da alternativa mais adequada no questionário.

#### **b) Informação**

O auditor deve comunicar qualquer irregularidade ao responsável pela obra onde ela foi observada. A informação imediata, mesmo verbal, pode abreviar o processo de solução do problema, com aplicação de medidas corretivas que se anteciparam à ocorrência do acidente.

#### **c) Registro**

Os itens verificados na auditoria devem ser registrados em um formulário padrão, o relatório de auditoria sistêmica. Desse registro devem constar obra

auditada, nome do auditor, nome do responsável pela obra, hora e data da auditoria, pontos negativos e positivos.

Como sugestão, pode-se elaborar um banco de dados para registros das informações, assim facilitando o gerenciamento das irregularidades e ações de controle.

#### **d) Encaminhamento**

Os registros das auditorias não são para fins estatísticos e nem para censurar nenhuma obra ou indivíduo. São para possibilitar o encaminhamento de uma ação corretiva para eliminar a não conformidade.

#### **e) Acompanhamento**

Após o registro feito e encaminhado, cabe ao auditor e ao responsável pela obra onde foi encontrada a não conformidade o acompanhamento do processo até que a não conformidade seja sanada. Isto deve ser feito independente do tempo que a execução demore. Do acompanhamento faz parte o assessoramento que o auditor deve dar aos responsáveis que executarão as ações corretivas, de modo que sejam tomadas as medidas certas da maneira mais vantajosa possível.

A exemplo da Daimlerchrysler do Brasil, pode-se utilizar um quadro chamado “Painel de bordo” após a realização de um ciclo de auditorias em todas as obras. Este painel visa otimizar o acompanhamento das ferramentas implantadas em todas as obras, assim facilitando a tomada de ações corretivas.

## f) Proposta de formulário para auditoria sistêmica

AUDITORIA SISTÊMICA					
Obra:		Data:			
Responsável:		Auditor:			
Acompanhantes:		Cargo:			
ITEM	FERRAMENTAS DE GESTÃO OU SUPORTE	OK?		PESO / PONTO	NOTA (PESO X SOMA DOS PONTOS)
		S	N		
<b>1</b>	<b>Diálogo Diário de Segurança (DDS)</b>			<b>Peso = 2</b>	
1.1	Há programa e material para realização do DDS?			Pontos = 1	
1.2	O programa de treinamento é cumprido?			Pontos = 2	
1.3	Os temas abordados estão alinhados com as atividades diárias, causa(s) dos últimos acidentes ocorridos no setor ou situações que envolvam a segurança do trabalhador?			Pontos = 3	
1.4	Há listas de presenças com data e assinatura dos trabalhadores?			Pontos = 4	
1.5	Os funcionários sabem informar quais foram os últimos assuntos ou temas abordados no DDS?			Pontos = 5	
<b>2</b>	<b>Palestra de Segurança</b>			<b>Peso = 1</b>	
2.1	Há programa e material para realização das palestras?			Pontos = 1	
2.2	O programa de palestras é cumprido?			Pontos = 2	
2.3	Os temas abordados estão alinhados com as atividades do trabalhador?			Pontos = 3	
2.4	Há listas de presenças com data e assinatura dos trabalhadores?			Pontos = 4	
2.5	Os funcionários sabem informar quais foram os últimos assuntos ou temas abordados nas palestras?			Pontos = 5	
<b>3</b>	<b>Inspeção de segurança</b>			<b>Peso = 3</b>	
3.1	Existe cronograma mensal para realização das inspeções?			Pontos = 1	
3.2	Há evidências de que as inspeções são realizadas regularmente conforme cronograma definido?			Pontos = 2	
3.3	Os relatórios das inspeções analisados apresentam todos os campos preenchidos corretamente?			Pontos = 3	
3.4	Os prazos indicados nos relatórios das inspeções são datas efetivas (dia, mês e ano), ao invés de descrições como urgente, imediato e os responsáveis pela implantação de medidas corretivas são indicados pelo nome?			Pontos = 4	
3.5	Os prazos determinados nos relatórios para a correção da situação detectada são cumpridos?			Pontos = 5	
3.6	Os relatórios evidenciam que as inspeções estão sendo realizadas na obra e abrangem as atividades realizadas que proporcionam maior risco?			Pontos = 6	
<b>4</b>	<b>Inspeção específica de segurança</b>			<b>Peso = 3</b>	
4.1	Existe cronograma mensal para realização das inspeções?			Pontos = 1	
4.2	Há evidências de que as inspeções são realizadas regularmente conforme cronograma definido?			Pontos = 2	
4.3	Os relatórios das inspeções analisados apresentam todos os campos preenchidos corretamente?			Pontos = 3	
4.4	Os prazos indicados nos relatórios das inspeções são datas efetivas (dia, mês e ano), ao invés de descrições como urgente, imediato e os responsáveis pela implantação de medidas corretivas são indicados pelo nome?			Pontos = 4	
4.5	Há evidências de que o responsável pela área ou atividade foi informado sobre a inspeção realizada?			Pontos = 5	
4.6	Os relatórios evidenciam que as inspeções estão sendo realizadas na obra e abrangem as atividades realizadas que proporcionam maior risco?			Pontos = 6	

ITEM	FERRAMENTAS DE GESTÃO OU SUPORTE	OK?		PESO / PONTO	NOTA (PESO X SOMA DOS PONTOS)
		S	N		
<b>5 Cartão "PARE"</b>					
5.1	Todos os trabalhadores conhecem o cartão "PARE"?			Pontos = 1	
5.2	Todos os trabalhadores estão portando o cartão "PARE"?			Pontos = 2	
5.3	Os trabalhadores conseguem citar alguns riscos da atividade que estão realizando?			Pontos = 3	
5.4	Os trabalhadores conseguem citar os EPI's necessários para execução da atividade que estão realizando?			Pontos = 4	
<b>6 Investigação de Acidentes</b>					
6.1	Há evidências de que acidentes pessoais estão sendo investigados?			Pontos = 1	
6.2	Os comitês de investigações são formados obedecendo-se a composição recomendada?			Pontos = 2	
6.3	Existe relação entre a descrição do acidente, o esclarecimento e análise das causas "os por quês ?" e as ações estabelecidas?			Pontos = 3	
6.4	Os empregados conhecem os processos de investigação de acidente? E para que servem?			Pontos = 4	
6.5	Existe evidências com relação a convocação dos membros da CIPA para participarem do comitê de investigação?			Pontos = 5	
6.6	As ações corretivas estabelecidas, cujos prazos já expiraram, foram efetivamente implantadas?			Pontos = 6	
<b>7 Análise Preliminar de Risco (APR)</b>					
7.1	Há evidência da utilização da APR?			Pontos = 1	
7.2	A APR é realizada para todo início de obra ou tarefa?			Pontos = 2	
7.3	Todas as medidas de controle previstas na APR são realizadas para minimização dos riscos na atividade?			Pontos = 3	
7.4	As ações realizadas eliminam ou minimizam os riscos efetivamente?			Pontos = 4	
7.5	A APR é atualizada toda vez que a atividade, processo ou o meio sofrem alteração?			Pontos = 5	
<b>8 Anjo da Guarda</b>					
8.1	Os trabalhadores conhecem a figura do "Anjo da guarda"?			Pontos = 1	
8.2	Os trabalhadores revesam de na função de "Anjo da guarda" periodicamente?			Pontos = 2	
8.3	Os trabalhadores conhecem as funções do "Anjo da guarda"?			Pontos = 3	
8.4	A lista de verificação é preenchida diariamente?			Pontos = 4	
8.5	As não conformidades encontradas são resolvidas?			Pontos = 5	
8.6	Os funcionários relatam os incidentes ocorridos?			Pontos = 6	
8.7	Os incidentes relatados pelos trabalhadores são analisados e tratados a fim de evitar acidentes?			Pontos = 7	
<b>9 Comitê de Segurança</b>					
9.1	Há programação anual de reuniões do comitê de segurança?			Pontos = 1	
9.2	As reuniões são realizadas de acordo com a programação definida e há atas registradas comprovando a realização?			Pontos = 2	
9.3	O comitê é liderado pelo maior nível hierárquico da obra ou alguém indicado por ele?			Pontos = 3	
9.4	O comitê é composto por representantes de todos os níveis hierárquicos da obra?			Pontos = 4	
9.5	O comitê programa e realiza auditorias nas obras?			Pontos = 5	
9.6	O comitê analisa as causas dos acidentes e toma ações corretivas?			Pontos = 6	
<b>10 Responsabilidade da Liderança e Linha Organizacional</b>					
10.1	Há um documento formal definindo a responsabilidade das lideranças?			Pontos = 1	
10.2	O engenheiro, mestre e encarregados conhecem suas responsabilidades dentro do SGSST?				
10.3	As lideranças participam dos comitês de segurança e investigação?			Pontos = 2	
10.4	As lideranças realizam inspeções de segurança?			Pontos = 3	
10.5	As lideranças realizam inspeções específicas de segurança?			Pontos = 4	
10.6	As lideranças realizam verificações de ciclo de trabalho?			Pontos = 5	

ITEM	FERRAMENTAS DE GESTÃO OU SUPORTE	OK?		PESO / PONTO	NOTA (PESO X SOMA DOS PONTOS)
		S	N		
<b>11</b>	<b>Verificação do Ciclo de Trabalho (VCT)</b>			<b>Peso = 2</b>	
11.1	Existe cronograma mensal para realização das verificações?			Pontos = 1	
11.2	Há evidências de que as verificações são realizadas regularmente conforme cronograma definido?			Pontos = 2	
11.3	Os relatórios das verificações analisados apresentam todos os campos preenchidos corretamente?			Pontos = 3	
11.4	Os prazos indicados nos relatórios das verificações são datas efetivas (dia, mês e ano), ao invés de descrições como urgente, imediato e os responsáveis pela implantação de medidas corretivas são indicados pelo nome?			Pontos = 4	
11.5	Os relatórios evidenciam que as inspeções estão sendo realizadas na obra e abrangem as atividades realizadas que proporcionam maior risco?			Pontos = 5	
<b>12</b>	<b>Controle de produtos perigosos</b>			<b>Peso = 2</b>	
12.1	A obra possui uma lista mestra dos produtos químicos que utiliza?			Pontos = 1	
12.2	Há controle das fichas de informação de segurança de produto perigosos (FISQP) dos produtos utilizados?			Pontos = 2	
12.3	Há uma matriz definindo as responsabilidades para compra, aprovação, manuseio e armazenamento dos produtos?			Pontos = 3	
12.4	Os trabalhadores receberam treinamento sobre a correta utilização dos produtos químicos com os quais trabalham e dos riscos que os mesmos causam à saúde se não forem utilizados corretamente, e quais os procedimentos seriam adotados em caso de acidentes?			Pontos = 4	
<b>13</b>	<b>Mudança de tecnologia</b>			<b>Peso = 2</b>	
13.1	Há evidência da utilização do procedimento de mudança de tecnologia?			Pontos = 1	
13.2	Todos os passos previstos no procedimento foram seguidos?				
13.3	Todos os campos do procedimento foram preenchidos corretamente?				
13.4	O início do processo de mudança foi aprovado por todos responsáveis?				
13.5	Houve alteração no projeto inicial? As alterações foram registradas adequadamente?			Pontos = 2	
13.6	Antes do teste da nova tecnologia houve o treinamento das pessoas envolvidas?				
13.7	O teste foi formalmente analisado e aprovado pelos responsáveis?				
13.8	Houve alteração após o teste? As alterações foram registradas adequadamente?			Pontos = 3	
13.9	As pessoas (operação e manutenção) envolvidas no processo foram treinadas antes da liberação da operação?			Pontos = 4	
13.10	A operação foi formalmente aprovada pelos responsáveis?				
<b>14</b>	<b>Revisão de Pré-partida</b>			<b>Peso = 2</b>	
14.1	Há evidência da utilização do procedimento de pré-partida?			Pontos = 1	
14.2	Todos os campos do procedimento foram preenchidos corretamente?			Pontos = 2	
14.3	O grupo formado para análise seguiu as recomendações do procedimento?			Pontos = 3	
14.4	O formulário de revisão foi assinado por todos os componentes do grupo?			Pontos = 4	
14.5	Os trabalhadores foram treinados antes da liberação de partida?			Pontos = 5	



## g) Proposta de painel de bordo

PAINEL DE BORDO						
 Boas práticas (>75%)		 Oportunidade de melhoria (>50%)		 Fraco (<50%)		
FERRAMENTAS		OBRA 1	OBRA 2	OBRA 3	OBRA 4	GERAL
1	Diálogo Diário de Segurança (DDS)					
2	Palestra de Segurança					
3	Inspeção de segurança					
4	Inspeção específica de segurança					
5	Cartão "PARE"					
6	Investigação de Acidentes					
7	Análise Preliminar de Risco (APR)					
8	Anjo da Guarda					
9	Comitê de Segurança					
10	Responsabilidade da liderança e linha organizacional					
11	Verificação do ciclo de trabalho (VCT)					
12	Controle de produtos perigosos					
13	Mudança de tecnologia					
14	Revisão de Pré-partida					
15	Avaliação de fornecedores					
AVALIAÇÃO GERAL DA OBRA						

Figura 3.26 - Modelo de formulário acompanhamento das ferramentas "Painel de bordo".

A inclusão de novas ferramentas no SGSST da organização exigirá as conseqüentes adaptações dos formulários das figuras 3.25 e 3.26.

## Indicadores

Para acompanhamento desta ferramenta pode ser utilizado o indicador pró-ativo indicado na tabela 3.19.

Os índices devem ser acompanhados por obra, assim facilitando o monitoramento, controle e tomadas de decisões para corrigir desvios.

**Tab. 3.19 Exemplo de Objetivo, meta e indicador para auditoria sistêmica.**

Objetivo	Meta	Indicador	Acompanhamento
Melhorar o índice de auditorias sistêmicas (IAS)	Melhorar em 10% o índice de auditorias sistêmicas	$IAS = \frac{\text{N.º de auditorias realizadas}}{\text{N.º de auditorias planejadas}} \times 100$	Anual
Melhorar o desempenho das obras na auditoria sistêmica (ID)	Melhorar em 10% o desempenho das obras	$ID = \frac{\text{Nota atual}}{\text{Nota anterior}} \times 100$	Semestral

## 4 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 4.1 Introdução

Neste capítulo, inicialmente é apresentada a sistematização das ferramentas apresentadas no trabalho, ou seja, elas são agrupadas em categorias e representadas graficamente demonstrando-as de forma sistêmica. Em seguida, é trazida a conclusão em relação ao atendimento do objetivo do trabalho, as suas limitações e, por fim, são sugeridos assuntos para trabalhos futuros em relação a SST no setor da construção civil.

### 4.2 Sistematização das ferramentas de suporte

As ferramentas apresentadas no trabalho estão relacionadas aos diversos elementos do SGSST, ou seja, elas tratam desde o planejamento até as ações para correção de desvios, assim abordando todo o ciclo PDCA, conforme ilustra a figura 4.1.

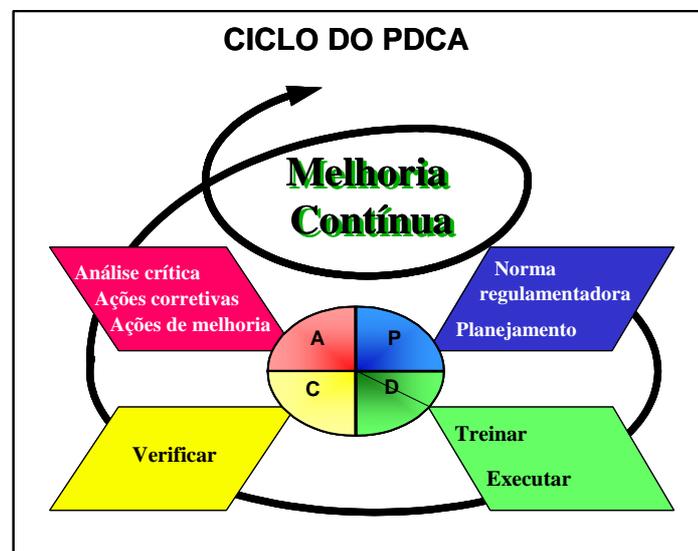


Figura 4.1 – Representação do ciclo PDCA.

A forma como as ferramentas foram agrupadas foi baseada nos sistemas de segurança das empresas pesquisadas Daimlerchrysler do Brasil e Dupont, e adaptadas para o cenário da construção civil, conforme ilustra a figura 4.2.

Quanto à sua extensão, a figura 4.2 mostra que as ferramentas discutidas podem ser agrupadas em três dimensões, ou seja, pessoal, operacional e instalações, porém a base de todo SGSST são as pessoas, e somente através do comprometimento delas o sistema terá uma base sólida para atingir o resultado esperado.

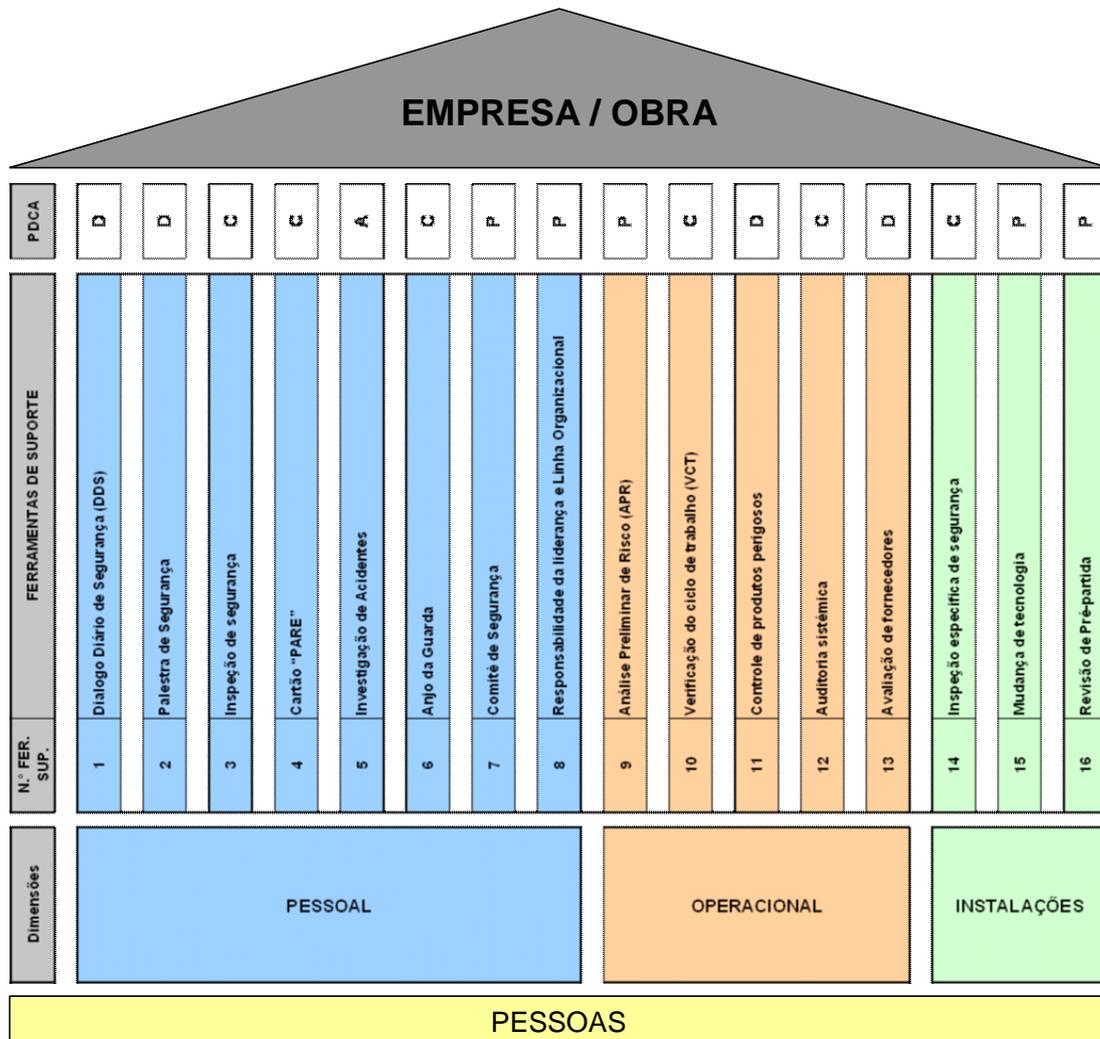


Figura 4.2 – Representação sistêmica simplificada das ferramentas de suporte discutidas, modelo adaptado das empresas estudadas.

As dezesseis ferramentas discutidas não cobrem todas as possíveis e conhecidas, mas apenas as mais significativas para a construção de edifícios encontradas nos dois casos estudados.

A título de exemplo a tabela 4.1 compara-as às apresentadas por Benite (2004) e Sampaio (1998).

COMPARATIVO DE FERRAMENTAS			
ITEM	FERRAMENTAS PRÁTICAS QUE SE EQUIVALEM		OUTRAS FERRAMENTAS GERENCIAIS PROPOSTAS POR BENITE (2004), PORÉM SEM EQUIVALENCIA
	FERRAMENTAS	BENITE (2004)	
1	Diálogo Diário de Segurança (DDS)	Treinamento, conscientização e competência (DDS – Diálogo Diário de Segurança)	PCMAT
2	Palestra de Segurança		Política de Segurança e Saúde no Trabalho
3	Inspeção de segurança		Consulta e Comunicação
4	Cartão "PARE"		Documentação e controle de documentos e dados
5	Investigação de Acidentes	Acidentes, incidentes, não-conformidades, ações preventivas e corretivas (Análise de Árvore de Falhas (AAF); Diagrama de Causa-Efeito; Brainstorming)	Preparação e atendimento a emergências
6	Anjo da Guarda		Medição e monitoramento de desempenho
7	Comitê de Segurança	Análise crítica pela administração	Controle e gestão de registros
8	Responsabilidade da liderança e Linha Organizacional	Estrutura e responsabilidade	OUTRAS FERRAMENTAS GERENCIAIS PROPOSTAS POR SAMPAIO (1998) / NR-18, PORÉM SEM EQUIVALENCIA
9	Análise Preliminar de Risco (APR)	Identificação de perigos, avaliação e controle de riscos	Treinamento (integração)
10	Verificação do ciclo de trabalho (VCT)	Controle Operacional	PCMAT
11	Controle de produtos perigosos		Dados estatísticos
12	Auditoria sistêmica	Auditoria	5S
13	Avaliação de fornecedores		
14	Inspeção específica de segurança		
15	Mudança de tecnologia		
16	Revisão de Pré-partida		

Tab. 4.1 – Comparação entre as ferramentas apresentadas e analisadas e as propostas por Benite (2004) e Sampaio (1998).

Algumas das ferramentas apresentadas no trabalho são semelhantes às ferramentas apresentadas pelos dois autores, pois são ferramentas que atendem os requisitos da norma **OHSAS-18000** para implantação do SGSST ou às exigências da NR-18. O restante são ferramentas de suporte utilizadas nas empresas estudadas para melhorar as condições de trabalho e reduzir os acidentes. Este trabalho traz como contribuição a apresentação das ferramentas utilizadas pelas empresas Daimlerchrysler do Brasil e Dupont para a construção de edifícios e a discussão da sua adaptação a ele.

### 4.3 Conclusões

Durante as revisões bibliográficas e pesquisas nas documentações das empresas Daimlerchrysler do Brasil e Dupont foram verificados dois pontos principais. O primeiro é a importância do comprometimento da alta gerência e de todos os envolvidos no processo e o segundo a necessidade de auditorias internas verificando a implantação e utilização efetivas das ferramentas de controle.

O comprometimento da alta gerência em prover recursos financeiros e humanos é importantíssimo para o sucesso das medidas em prol da segurança e saúde no trabalho, além de servir como modelo de comportamento para seus trabalhadores.

É importante realçar que uma política efetiva de segurança e saúde nos empreendimentos de construção, em especial nos canteiros de obras, deve ser complementada com medidas adequadas de acompanhamento, quer criando comissões de segurança, quer pela criação de mecanismos de autocontrole. Isto é, deverá ser concebido um sistema de gestão da segurança que integre todas as ações necessárias à implementação efetiva da segurança e saúde nos canteiros de obras.

A utilização de uma das ferramentas de suporte apresentadas no trabalho não garante sozinha a redução de acidentes dentro do canteiro de obras, pois é necessário que o problema seja atacado de vários ângulos ao mesmo tempo. Devido a isso, foram apresentadas ferramentas que atuam em diversas etapas do processo, ou seja, do planejamento à execução e cubram as diferentes dimensões pessoal, operacional e instalações.

A importância do treinamento e dos riscos associados, tanto no sentido de informar sobre a existência dos perigos existentes, como para ensinar e sistematizar o uso destas ferramentas para a execução das suas funções, estimulam a participação dos trabalhadores na elaboração do planejamento como na implantação do Sistema de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho (SGSST) pelas construtoras, além de propiciar o conhecimento e o desenvolvimento de comportamentos seguros. Ele é, portanto, de suma importância.

Com relação ao segundo ponto, o SGSST precisa ser constantemente melhorado e para isso é importante que este seja dotado de um mecanismo de verificação e análise dos erros e deficiências. A auditoria tem o objetivo de assegurar que todas as não conformidades existentes sejam corrigidas e sejam realizados procedimentos para prevenir sua recorrência.

*“Auditar não é uma rotina de trabalho que objetiva a identificação de perigos, e avaliação de riscos. É um processo distinto de suporte do gerenciamento da segurança; é o exame sistemático da efetividade da segurança da empresa e medida de prevenção de perdas. São auto reguláveis e em bases voluntárias.”* (Lo, 1996 apud Cruz, 1998)

Este trabalho foi realizado com objetivo de contribuir para minimizar a deficiência encontrada no gerenciamento da segurança e saúde nas empresas de construção civil ao discutir ferramentas voltadas a SST a elas voltadas. A necessidade de focar a segurança por uma abordagem de natureza prática por meio de um levantamento bibliográfico e de pesquisas nos sistemas de gestão de segurança e saúde de duas empresas (Daimlerchrysler do Brasil e Dupont) de outros setores industriais, definiram alguns elementos que devem ser considerados para a elaboração de um SGSST nas empresas de construção civil, e em especial nas construtoras. Desta forma, cada empresa será capaz de melhorar seu desempenho em SST, buscando, além da melhoria da qualidade de vida de seus empregados, o melhor desempenho nos seus negócios.

#### **4.4 Limitações do trabalho**

O tema SGSST é um assunto complexo e gera um grande potencial para a pesquisa acadêmica. Dessa forma, este trabalho acabou apresentando algumas limitações:

1. as pesquisas foram efetuadas em apenas duas empresas certificadas em SST;
2. o estudo envolveu a coleta de informações apenas em empresas de outros setores da indústria e em bibliografias, não contemplando empresas certificadas em SST do setor da construção civil;

3. o estudo não apresenta resultados efetivos da utilização das ferramentas em empresas construtoras, pois não houve a sua implantação e monitoramento pelo pesquisador neste tipo de empresa.

Tais limitações poderão ser supridas com a continuidade de pesquisas em relação ao tema.

## **4.5 Recomendações**

Muitas limitações foram constatadas no desenvolvimento deste trabalho. A revisão bibliográfica mostrou que existe deficiência tanto de material teórico como no relato de experiências relativas às intervenções comportamentais na área segurança, na indústria da construção civil. As publicações nacionais são mais direcionadas ao atendimentos das normas e da legislação, em particular no que se refere à adequação das condições físicas dos canteiros de obras. E mesmo a nível internacional os estudos com abordagem prática das ferramentas de SST ainda são bastante limitados.

Baseadas nas pesquisas realizadas e nas conclusões estabelecidas surgiram algumas sugestões para futuros trabalhos, os quais poderão contribuir para a melhoria das condições de trabalho nas indústrias de construção civil, pela instrumentalização e estímulo à formação de uma consciência crítica de seus dirigentes. São sugeridos os seguintes trabalhos:

- Validar as ferramentas propostas neste trabalho, implantando e fazendo o acompanhamento dos resultados e dificuldades das empresas de construção civil por meio dos indicadores propostos.
- Levantar os custos reais da ocorrência de acidentes em canteiros de obras, nas empresas de construção civil, visando motivar e conscientizar a alta gerência através destes.
- Levantar os métodos mais seguros para a execução das principais atividades relacionadas à produção que ocorrem nos canteiros de obras das empresas de construção civil.

Por existir em poucas pesquisas na área de Segurança e Saúde no Trabalho no setor da construção civil, é de grande importância a

documentação e análise de todas as tentativas de melhorias aplicadas às empresas deste setor, como se fez neste trabalho.

## 5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NORMA REGULAMENTADORA NÚMERO 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção – **(NR-18)**. Rio de Janeiro, 1975.
2. AGÊNCIA EUROPÉIA PARA A SEGURANÇA E A SAÚDE NO TRABALHO. Disponível em: 15/10/05  
<http://www.agency.osha.eu.int/publications/factsheets/36/pt/index.htm>
3. AYRES, D. O. **Manual de prevenção de acidentes do trabalho: Aspectos técnicos e legais**. São Paulo: Atlas, 2001.
4. BARTOLOMEU, T. A. **Modelo de investigação de acidentes do trabalho baseado na aplicação de tecnologias de extração de conhecimento**. Santa Catarina, 2002. 277p.. Dissertação (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 2002.
5. BENITE, A. G. **Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho para empresas construtoras**. São Paulo, 2004. 221p.. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.
6. BENITE, A. G. Sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho. Ed. São Paulo: O nome da Rosa, 2004.
7. CRUZ, S. M. S. **Gestão de segurança e saúde ocupacional nas empresas de construção civil**. Santa Catarina, 1998. 113p.. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, 1998.
8. DU PONT. **Sistema de Gestão Integrada de SMS com enfoque no Comportamento e Atitudes para o Controle de Perdas**. Disponível em: <<http://www.dupont.com.br/dsrb/guardachuva/default.asp?nivel=0&id=3>>. Acesso em 15 out. 2005.
9. FUNDACION PARA LA PROMOCION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Diagnóstico sobre necesidades de capacitación en la industria de la construcción. Disponível em: <[http://www.fusat.org.ar/fusat/imagenes/Centro\\_de\\_información/diagnostico\\_o\\_construccion.pdf](http://www.fusat.org.ar/fusat/imagenes/Centro_de_información/diagnostico_o_construccion.pdf)>. Acesso em 16 de out. 2005.
10. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Apresenta estatísticas sobre acidentes de trabalho no Brasil**. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em 15 out. 2005.

11. QUELHAS, O. L. G. e ALVES, M. S. e FILARDO, P. S. **As práticas da gestão da segurança em obras de pequeno porte: integração com os conceitos de sustentabilidade.** Revista produção on line. ISSN 1676 - 1901 /Vol. 4/ Num. 2/ Maio de 2004. Disponível em: <<http://www.producaoonline.inf.br/v04n02/artigos.php>>. Acesso em 18 de nov. 2005.
12. ROCHA, C. A. G. S. C. **Diagnóstico do cumprimento da NR 18 no subsetor edificações da construção civil e sugestões de melhoria.** Porto Alegre, 1999. 148p.. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 1999.
13. SAMPAIO, J. C. A. Manual de Aplicação da NR-18. São Paulo: PINI: SindusCon-SP, 1998.
14. SANTOS, R. P. **Gestão Ambiental Empresarial – Manual do Participante.** São Paulo, 2004. 159p.. Universidade de Engenharia Industrial – São Paulo, 2004.
15. SAURIN, A. T. **Segurança e produção: um modelo para o planejamento e controle integrado.** Porto Alegre, 2002. 291p.. Dissertação (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Rio Grande do Sul, 2002.
16. SISTEMAS DE INDICADORES PARA BENCHMARKING NA CONSTRUÇÃO CIVIL. **Indicadores.** Disponível em: <[http://www.indicadores.locaweb.com.br/index.asp?cod\\_ctd=222&tipo=conteudo&item=Indicadores](http://www.indicadores.locaweb.com.br/index.asp?cod_ctd=222&tipo=conteudo&item=Indicadores)>. Acesso em 15 out. 2005.
17. ZOCCHIO, A. **Prática de prevenção de acidentes: ABC da segurança do trabalho.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1977.