

Proposta de implementação de um sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho com base na OHSAS 18001: um estudo de caso

Carolina Tagliani Ribeiro (UFRGS) carolinatagliani@hotmail.com

Fernando Gonçalves Amaral (UFRGS) amaral@producao.ufrgs.br

Resumo

Há cada vez mais entre as empresas uma preocupação com a saúde e segurança no ambiente de trabalho. Entretanto, ainda não é comum encontrar empresas, especialmente de médio porte, que possuam sistemas estruturados para o gerenciamento dessa área. O presente trabalho apresenta um estudo de caso em uma empresa com o objetivo de propor um sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho que seja adequado as suas características. Essa proposição foi baseada em um levantamento bibliográfico na área, análise da norma OHSAS 18001 e entrevistas com a equipe da empresa. Verificou-se com o trabalho que a OHSAS 18001 possui alguns requisitos que não são facilmente aplicados em empresas com características semelhantes as da estudada e que o envolvimento da alta administração é fundamental para que se consiga implementar um sistema eficiente de gestão de saúde e segurança no trabalho.

Palavras-chave: sistema, gestão, saúde, segurança, trabalho, OHSAS 18001

Abstract

There is an increasing concern among enterprises about health and safety in the workplace. However, it is uncommon to find companies, especially the midsize ones, which have structured systems for managing this field. This study presents a case study in a company with the goal of proposing a system for managing health and safety at work that is suited to its characteristics. This proposal was based on a review of specific literature, analysis of the OHSAS 18001's norm, and interviews with company's staff. This paper demonstrates that some requirements of OHSAS 18001 are not easily applied in companies that have similar characteristics with the studied company and that the involvement of the major administration is crucial for implementing an efficient system for managing health and safety at work.

Keywords: system, management, health, safety, work, OHSAS 18001

1. Introdução

A garantia da segurança é fundamental para que os trabalhadores possam permanecer num ambiente executando suas tarefas com conforto, eficácia e integridade física e mental. Segundo Portella (2010), a segurança é uma situação, um estado, qualidade ou condição caracterizada pelo afastamento de risco ou de perigo. Sendo assim, uma empresa que busque manter o ambiente de trabalho o mais seguro possível, deve possuir maneiras de manter afastados os possíveis perigos existentes no ambiente. Entende-se como perigo “fonte ou situação com potencial para provocar danos em termos de lesão, doença, dano à propriedade, dano ao ambiente do local de trabalho, ou uma combinação destes” (OHSAS 18001). Já o risco, é entendido como “combinação da probabilidade de ocorrência e da(s) consequência(s) de um determinado evento perigoso” (OHSAS 18001). Uma boa maneira de gerenciar esses riscos, perigos e condições latentes é possuir um sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho formalizado na empresa.

Do ponto de vista produtivo, segundo Ohno (1997), a redução de custos deve ser o objetivo dos fabricantes de bens de consumo que busquem sobreviver no mercado atual. Por outro lado, Oliveira (2006) afirma que a excelência em qualidade é a nova maneira de se destacar dos concorrentes. Já para Monteiro *et al.* (2005), “a preservação da saúde e da segurança no ambiente de trabalho constituem uma das principais bases para o desenvolvimento adequado da força de trabalho, sendo indispensável quando se espera ter um ambiente produtivo e de qualidade”. Dessa forma, pode-se considerar essas três dimensões como base para o sucesso competitivo de uma empresa. De modo geral, observa-se nas empresas a importância e preocupação relacionadas com custos e qualidade; entretanto, este grau de valorização não é o mesmo com relação à saúde e segurança de seus funcionários.

Existem métodos de avaliação de Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho (SGSST). Entre estes, o Método de Avaliação de Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (MASST – COSTELLA *et al.*, 2008), que possui princípios da Engenharia de Resiliência (ER), que é uma aplicação na área de segurança de teorias desenvolvidas com base na engenharia de sistemas cognitivos que se preocupa com o estudo de como funciona um sistema cognitivo conjunto, ao invés da cognição como um processo mental único (HOLLNAGEL; WOODS, 2005 *apud* CARIN JÚNIOR *et al.*, 2008). A resiliência inclui tanto a propriedade de evitar falhas e perdas, quanto a propriedade de responder eficazmente após essas ocorrerem (COSTELLA *et al.*, 2008).

Os estudos atuais na área de Saúde e Segurança do Trabalho (SST) visam equilibrar da melhor maneira possível a produtividade, a saúde e a segurança num ambiente de trabalho. Sendo assim, Franz (2009) propõe um modelo de avaliação e de melhoria no desempenho da gestão da SST, utilizando de forma integrada a avaliação de maturidade da empresa e a metodologia Seis Sigma. Essa metodologia é utilizada para reduzir a dispersão durante o processo produtivo, mas também auxilia na parte de gestão, atribuindo responsabilidades, desdobrando indicadores e organizando equipes (FRANZ, 2009).

No cenário atual, as políticas de saúde e segurança são mais comumente disseminadas em empresas de grande porte, sendo dificilmente encontradas em empresas menores. Segundo Costa e Menegon (2008), poucos recursos financeiros, pouco acesso à informação e a cultura da empresa exercem grande influência na maneira que a gestão da saúde e segurança no trabalho será conduzida. Além disso, a implantação de um sistema de segurança envolve investimento financeiro e, às vezes, os resultados não são percebidos ou quantificados, o que dificulta a aceitação por parte dos investidores do projeto. Costa e Menegon (2008) também afirmam que algumas normas e leis referente a essa área deveriam ser adaptadas a pequenas e médias empresas, facilitando a utilização das mesmas pelas organizações. O mesmo ocorre com a norma OHSAS 18001 (*Occupational Health and Safety Assessment Series*), que é um referencial que contém requisitos para SGSST, mas que, por não possuir caráter obrigatório, não é muito comum de ser encontrado nas empresas de pequeno e médio porte. Essa situação tende a se alterar com o passar dos anos, visto que a preocupação com o bem-estar da equipe de trabalho tem se tornado mais presente entre novos gestores, entre os trabalhadores e até mesmo entre os clientes.

Dessa forma, torna-se necessário o estudo e elaboração de propostas de implantação de sistemas de gestão em empresas com características diferentes das consideradas ideais para que a implantação dos sistemas seja efetiva e completa.

O objetivo do trabalho é realizar uma proposta de implementação de um sistema de gestão de saúde e segurança no trabalho com base na OHSAS 18001 (1999), em uma empresa do setor alimentício e de médio porte, onde a cultura de segurança no ambiente de trabalho não é considerada uma questão importante para empresa. As questões que norteiam este trabalho são: quais os critérios da OHSAS 18001 que podem ser aplicados para empresas do setor alimentício de médio porte? Com base neste questionamento, que fatores críticos de sucesso devem ser considerados para possibilitar a implementação de um sistema SST na empresa alvo?

Para esse estudo, será realizada uma revisão bibliográfica nas áreas de sistemas de gestão da saúde e segurança no trabalho, implantação de um sistema de gestão em SST e indicadores de desempenho, procurando definir os fatores críticos de sucesso na implantação dos sistemas, bem como nas formas de avaliação de desempenho destes.

2. Referencial Teórico

Para um melhor embasamento teórico acerca do assunto tratado neste artigo, foi feita uma revisão bibliográfica nas áreas de sistemas de gestão da saúde e segurança do trabalho, implantação de um sistema de gestão em saúde e segurança do trabalho e indicadores de desempenho. Esses principais temas estão descritos nas seções 2.1, 2.2 e 2.3.

2.1. Sistemas de Gestão da Saúde e Segurança no Trabalho

Por muito tempo, empresas de diversos setores buscaram uma norma para Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional na qual pudessem ser avaliadas e certificadas. As normas ISO (*International Organization for Standardization*) não demonstravam interesse nessa área, visto que não acreditavam que esse assunto fosse de interesse da comunidade internacional (ROMANO, 2006). Por esse motivo, foi desenvolvida a OHSAS 18001 (*Occupational Health and Safety Assessment Series*), que busca facilitar a integração dos sistemas de gestão da qualidade, ambiental e da segurança e saúde ocupacional pelas organizações (OHSAS 18001, 1999). Essa especificação da OHSAS permite que a organização controle seus riscos de acidentes e doenças ocupacionais e melhore seu desempenho. De acordo com a OHSAS 18001 (1999), o SGSST deve possuir cinco elementos, descritos no quadro 1. Além disso, a implantação da OHSAS 18001 segue a lógica do PDCA (*Plan, Do, Check and Action*), ou seja, o gerenciamento deve ser constantemente monitorado e revisado, garantindo assim a melhoria contínua.

Elementos do SGSST	Descrição
Política de Segurança e Saúde Ocupacional (SSO)	As empresas devem estabelecer uma política de Segurança e Saúde Ocupacional, autorizada pela alta administração da organização, que estabeleça claramente os objetivos globais de segurança e saúde e o comprometimento para melhorar o desempenho da Gestão da SSO.
Planejamento	A organização deve estabelecer e manter procedimentos para a identificação contínua de perigos, avaliação de riscos e a implementação das medidas de controle necessárias.
Implementação e operação	Cabe à alta administração a responsabilidade pelo SSO. Devem ser definidos e documentados procedimentos de treinamentos de pessoal, de comunicação de informações pertinentes a funcionários, planos para identificar e atender potenciais incidentes e situações de emergência.
Verificação e ação	Deve ser monitorado o desempenho da SSO, assim como devem ser

corretiva	feitos registros e investigações de acidentes, incidentes e não conformidades. Além disso, deve ser realizada auditoria para verificar, entre outras coisas, se o sistema de gestão da SSO está conforme e se está sendo eficaz.
Análise crítica pela administração	Periodicamente, deve ser analisado o sistema de gestão de SSO pela alta administração para averiguar sua eficácia, adequação e conveniência.

Quadro 1 – Elementos de um SGSST e suas descrições

Outro foco que pode ser abordado em relação à saúde e segurança no trabalho é a segurança no processo. Nos últimos anos, as empresas vêm apresentando uma preocupação maior com a segurança e saúde de seus funcionários e processos produtivos. Segundo Diniz *et al.* (2010), houve uma evolução nos índices de segurança nos últimos vinte anos, mas essa evolução está relacionada principalmente à segurança ocupacional – acidentes de trabalho mais típicos como quedas e choques elétricos -, não abrangendo necessariamente a gestão de segurança de processo e a prevenção de grandes acidentes – causados quando ocorrem falhas nos equipamentos do processo, causando vazamentos, rupturas, entre outros. Existem auditorias de gerenciamento de segurança de processo, que possuem como objetivos, segundo Diniz *et al.* (2010): avaliar a condição de gerenciamento da integridade das barreiras de proteção existentes, evidenciar a existência de práticas operacionais e gerenciais que garantam a segurança e contribuir para formação de cultura preventiva em segurança de processo.

Já para avaliar o nível de maturidade de uma empresa em relação à segurança e saúde ocupacional, existe o Método de Avaliação de Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (MASST) (COSTELLA *et al.*, 2008). Esse método possui enfoque na Engenharia de Resiliência e é composto por sete critérios de avaliação, sendo eles: planejamento do sistema de gestão, processos de produção, gestão e capacitação de pessoas, fatores genéricos de segurança, planejamento do monitoramento do desempenho, retroalimentação e aprendizado e resultados. Cada um desses sete critérios, estão divididos em sub-categorias, que são compostas por requisitos que devem ser analisados. Esse método foi desenvolvido por existir uma série de limitações nos modelos existentes até então, onde nenhum deles abrangia as três abordagens possíveis (estrutural, operacional e por desempenho) num método só. O MASST apresenta algumas dificuldades, principalmente no que diz respeito à necessidade de conhecimento dos examinadores acerca da ER, além do fato da análise do atendimento dos requisitos ser muito subjetiva (COSTELLA *et al.*, 2008).

Segundo Franz *et al.* (2008), os trabalhos voltados à saúde e segurança no trabalho estão predominantemente focados em ações pontuais em termos de segurança, desprestigiando a importância dos sistemas de gestão para a promoção da SST. Sendo assim, nem todas

empresas percebem a importância de manterem ativas um sistema de gestão que forneça dados e controle a saúde e segurança como um todo, não mantendo apenas pontos específicos sob controle. Segundo um dos mais importantes organismos certificadores mundiais, o Bureau Veritas Quality International (BVQI), as principais vantagens da implantação de um sistema de gestão de saúde e segurança são: a melhoria da cultura de segurança, da eficiência e, conseqüentemente, a redução de acidentes e perda de tempo de produção. Por outro lado, existem dificuldades nessa implementação, podendo ser citada como a principal delas a dificuldade em mudar a cultura da organização, para que seja possível atingir todos os níveis da hierarquia, e a necessidade da existência de uma equipe multifuncional (ROMANO, 2006).

Além da OHSAS 18001, existem normas definidas pelo ministério do trabalho que dizem respeito à Saúde e Segurança Ocupacional e que, diferentemente da OHSAS, são de caráter obrigatório. A Norma Regulamentadora (NR) 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) estabelece que todas as empresas devem elaborar e implementar esse programa, que inclui, entre outras coisas, a obrigatoriedade da realização de exames médicos (admissional, periódico, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissional). Outra norma que rege questões relativas à saúde ocupacional é a NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). Essa norma define que as empresas devem possuir uma equipe formada por trabalhadores eleitos pelos outros colegas, a fim de prevenir acidentes e doenças decorrentes do trabalho. Nessa norma está definido que deve ser elaborado um mapa de risco do ambiente de trabalho e a realização anual da Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (SIPAT). O número de funcionários que devem compor a CIPA varia de acordo com o setor produtivo da empresa e a quantidade de funcionários. A NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação do PPRA. Segundo essa norma, o objetivo desse programa é preservar a saúde e segurança do trabalhador com base na antecipação, reconhecimento, avaliação e controle da ocorrência dos riscos ambientais aos quais estão expostos. Além dessas, existem ainda outras normas regulamentadoras que regem o setor de saúde e segurança; mas, no presente trabalho, foram estudadas apenas as três normas citadas acima.

2.2. Implantação de um Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho

Para uma boa implantação de um Sistema de Gestão de SST é importante que sejam analisadas características específicas da empresa em questão, pois segundo Rocha Junior (2007), elementos organizacionais e comportamentais são determinantes para uma eficiente implantação de um sistema de gestão. Além disso, é de fundamental importância que se

tenham definidos quais serão os modos de avaliar o desempenho da empresa nas questões analisadas, para que seja possível obter informações sobre a eficácia do sistema de gerenciamento de saúde e segurança.

O desempenho das empresas na gestão da SST pode variar de acordo com os aspectos da mesma, por isso a importância da avaliação das características específicas da organização. Segundo Franz (2009), alguns desses aspectos são número de funcionários, dimensão da unidade organizacional, faturamento e setor de atividade econômica. Além disso, a certificação em outros sistemas de gestão também pode influenciar o desempenho das empresas na gestão de SST, já que a OHSAS 18001 tem sua estrutura similar à ISO 9001. Dessa forma, para empresas que já possuem a ISO 9001, torna-se mais fácil a implantação e gerenciamento da OHSAS 18001.

Conforme propôs Franz (2009), para se analisar os recursos existentes nas empresas voltados à SST e sua abrangência, pode-se analisar os seguintes critérios, que são subdivididos em classes: a) tipo de recurso: políticas de gestão, sistemas de gestão, sistema de avaliação ou técnica específica; b) tipo de abordagem: quantitativa ou qualitativa; c) tempo de existência: data de origem ou data da publicação mais antiga sobre o recurso; d) abrangência: equipamento, *software*, recursos humanos, procedimentos e organização; e) associação metodológica: planejamento, implantação e operação, verificação e ação corretiva; f) domínio: nichos de negócio onde os recursos são comumente aplicados.

Sendo assim, pode-se perceber que para empresas de grande porte existem sistemas capazes de auxiliar no gerenciamento da saúde e segurança no trabalho. No entanto, para empresas de pequeno e médio porte, esses sistemas não são tão adequados, uma vez que elas possuem menos recursos financeiros e, de modo geral, menos experiência em sistemas de gestão.

2.3. Indicadores de desempenho

Como já mencionado, os indicadores de desempenho são fundamentais para mensurar o desempenho da empresa nos setores de interesse. Eles devem ser uma forma objetiva de medir a situação real contra um padrão previamente estabelecido (CARVALHO, 1995 *apud* MÜLLER, 2003). São mais comumente encontrados nas organizações indicadores referentes à produtividade, qualidade e custos. No entanto, os indicadores na área de saúde e segurança, como em qualquer processo de gestão, são fundamentais para a boa gestão dessa área. Para Barkokébas Junior *et al.* (2006), “a avaliação e controle dos riscos são indispensáveis para a garantia do trabalho seguro”, e, além disso, para Araújo (2006), eles são informações valiosas

para a tomada de decisão. Por outro lado, para Alevato *et al.* (2008), a contribuição dos indicadores de segurança para uma boa gestão da área, só será efetiva quando houver a conscientização dos empregados, comprometendo-os com os processos e motivando a prevenção no desenvolver de suas atividades.

Os indicadores podem ser reativos ou pró-ativos. Como exemplo de pró-ativos pode-se citar o atendimento a providências sobre saúde e segurança, que pode ser verificado através de vigilâncias e inspeções. Já os indicadores reativos são aqueles que alertam para o perigo, depois que o evento indesejado já ocorreu, sendo o caso de indicadores quantitativos que verificam número de acidentes, quase acidentes, afastamento por problemas de saúde, entre outros. Segundo Alevato *et al.* (2008) os indicadores reativos não devem ser desprezados, já que norteiam atuações mais pontuais e adequadas aos problemas e suas especificidades.

Um bom indicador é aquele que evita que um problema se torne muito grave ou que traga sérios prejuízos, alertando os responsáveis para o perigo a tempo de tratar as informações e tomar atitudes para que o pior não ocorra. Deve possuir valores de referência, indicando dados considerados normais ou limites (ARAÚJO, 2006). É através da medição da segurança, a partir da utilização de indicadores de desempenho, que se torna possível evidenciar quais investimentos e esforços na segurança são rentáveis e devem ser empregados (O Portal da Construção, 2009).

Segundo o guia O Portal da Construção (2009), os indicadores podem ser classificados em sete grupos, conforme apresentado no quadro 2.

Indicadores	Exemplos
Principais	Custo dos acidentes
	Investimento econômico à área de segurança
	Colaboradores alocados a essa área
Complementares	Número de acidentes
	Período de tempo decorrido sem paralisação da produção devido a acidentes
Temporais	Período de tempo sem acidentes
	Período de tempo de produção decorrida sem perdas por avarias ou acidentes
Econômicos	Custo de prejuízo material causado por acidentes
	Custo das horas de produção perdida devido à ocorrência de um acidente
Técnico-organizacionais	Quantificação das emissões de produtos e materiais perigosos ou tóxicos.
	Características e tipos de máquinas mais geradoras de acidente
Legais/normativos	Número de denúncias realizadas por colaboradores
Imateriais	Prejuízo para a imagem da empresa
	Área afetada por derrame de materiais tóxicos.

Quadro 2: Tipos de indicadores de segurança.

Para que os indicadores sejam viáveis e práticos, eles devem possuir a capacidade de se adaptar facilmente a mudanças do ambiente, devem ser precisos e baseados em dados buscados nas fontes corretas, devem ser fáceis de aplicar e de compreender seus resultados, devem dispor de uma fonte de dados disponível para acesso, não devem necessitar muito tempo empregado para busca de dados, entre outras características (RUA, 2005 *apud* ARAÚJO, 2006).

3. Procedimentos metodológicos

Os procedimentos metodológicos utilizados estão detalhados nas seções que seguem: descrição do cenário, método de pesquisa e materiais e métodos.

3.1 Descrição do Cenário

A empresa analisada para a proposição de implementação da OHSAS 18001 pertence ao setor alimentício e foi fundada em 1955. Seu parque industrial está situado no estado do Rio Grande do Sul e nele estão instaladas as unidades produtoras de alimentos e de refino de óleo. A empresa possui cerca de 200 funcionários, sendo 120 destes alocados na área de produção.

A linha de produtos pode ser resumidamente dividida em: extratos, proteína texturizada de soja, matinais e óleo. Os extratos protéicos e a proteína texturizada de soja (PTS) são obtidos a partir do grão da soja e possuem ilimitadas aplicações na indústria de alimentos, sendo as PTS mais comumente utilizadas como alternativa à carne. A linha de matinais é composta por produtos prontos, vendidos para o varejo. Já a linha de refino e envasamento de óleo de soja e óleo de canola atende empresas terceiras.

A empresa possui quatro grandes áreas de produção sendo: a fábrica de extratos, a fábrica das PTS, o setor de refinaria e pequenas “salas” para a produção de matinais. É possível perceber que a rotatividade de funcionários na fábrica de PTS é bastante alta se comparada a outras áreas. Isso se deve ao fato de o trabalho nesse setor ser mais cansativo (carregamento de peso), ruidoso e com poluição (pós-provenientes do processo de texturização do produto). Além disso, outra característica que pode ter influência na quantidade e/ou gravidade dos acidentes de trabalho é o fato de nas salas ser comum o revezamento dos funcionários. Em horários determinados, geralmente nas pausas para refeições, colaboradores de outras salas, acostumados a manusear outros tipos de equipamentos e máquinas, passam a trabalhar por um curto período numa linha de produção muito diferente da que ele está habituado. Apesar desses dois ambientes apresentarem diversas situações perigosas, o setor que apresenta o

maior número de registros de acidentes de trabalho é a caldeira, fundamental para o funcionamento para a fábrica de extrato, das PTS e da refinaria.

De forma geral, as máquinas e equipamentos utilizados nos processos produtivos estão ultrapassados e, conseqüentemente, a produtividade e a segurança dos trabalhadores muitas vezes ficam comprometidas.

3.2 Método de Pesquisa

Para este estudo foi realizada uma pesquisa de natureza aplicada, visto que o estudo foi realizado através de aplicações práticas de técnicas e conhecimentos para a solução de problemas concretos. Quanto à forma de abordagem, é caracterizada como qualitativa, pois a maioria das informações obtidas é não quantificável e a análise dos fenômenos se deu de maneira subjetiva, não possuindo fórmulas ou cálculos realizados. No que concerne aos seus objetivos, a pesquisa pode ser classificada como exploratória, pois foram estudadas teorias e práticas visando modificar as atualmente existentes, com base em levantamento bibliográfico, entrevistas e observações diretas. Quanto aos procedimentos utilizados, a pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso com características participantes, já que será estudado um cenário existente, onde o pesquisador terá pouco controle sobre os eventos, e questões do tipo “como” e “por que” serão essenciais para o estudo (YIN, 2001).

3.3. Materiais e Métodos

Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizada, inicialmente, uma entrevista aberta e assistemática com a equipe da saúde e segurança da empresa. Essa pesquisa teve como objetivo identificar o que a empresa já possui implementado relacionado à área, tal como: quais documentos de controle existentes, como esses documentos são empregados, quais indicadores são utilizados pela empresa, quais programas relacionados à saúde e segurança a empresa realiza, quem são os responsáveis por essa área, a importância dada pela empresa à saúde e segurança ocupacional, entre outros assuntos que poderiam ser relevantes para o estudo.

Em seguida, com base na norma OHSAS 18001 e nas informações obtidas na etapa anterior, foi feita a análise de quais etapas sugeridas pela norma já existiam e quais poderiam ser implementadas. Para a verificação de quais etapas poderiam ser implementadas, foram considerados aspectos relacionados às condições atuais da empresa – tanto condições relacionadas à existência de pessoal qualificado quanto condições financeiras e culturais –, além da análise da dificuldade de implantação de determinadas etapas.

Na terceira e última etapa foi proposta a implantação do sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho. Essa proposta deve seguir um ciclo que se inicia no planejamento, segue para a implantação e operação e finaliza na verificação das ações. Esse ciclo possui características contínuas, ou seja, pode ser sempre atualizado para que seja garantida a melhoria contínua nesse aspecto de grande importância para a empresa. A figura 1 ilustra as etapas do método proposto.

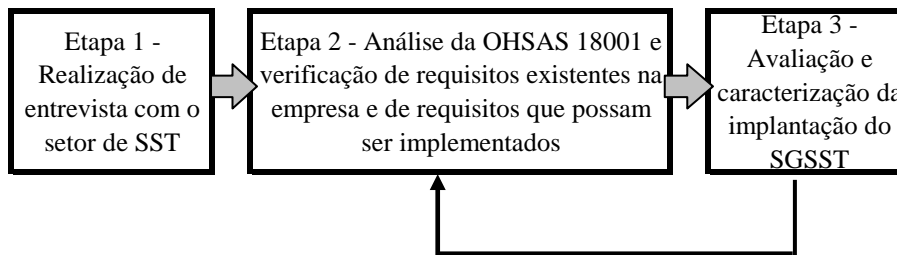


Figura 1: fluxograma com as etapas do método proposto

Para a proposição da implantação, foram consideradas todas as características observadas anteriormente, tanto aquelas que dizem respeito aos processos como as características gerais da empresa.

4. Resultados

Ao realizar a primeira etapa do método proposto, foi possível obter uma primeira visão de como a saúde e segurança do trabalho é gerenciada na empresa. Na entrevista aberta realizada com um dos técnicos em saúde e segurança foi identificado que a empresa não possui nenhum tipo de indicador de desempenho que seja pró-ativo, ou seja, são apenas indicadores que servem para alertar a equipe, após o dano já ter acontecido, que algo errado aconteceu e que ainda possa estar acontecendo. A principal maneira para gestão dos acidentes ocorridos no ambiente de trabalho é através do preenchimento de um documento, chamado “Análise de acidentes” no qual constam dados sobre o ocorrido e uma descrição do acidente realizada pelo próprio acidentado. Esses registros são a base para a elaboração de documentos que devem ser enviados no início de cada ano para o Ministério de Trabalho, conforme previsto em lei.

Além disso, foi identificado que a empresa não possui um engenheiro de segurança, pois conforme a NR 4, devido à quantidade de funcionários e o grau de risco da empresa, é necessário que ela possua apenas dois técnicos de segurança e saúde, que a empresa, por sua vez, possui na sua equipe. Incrementando o quadro de funcionários, ainda existem uma enfermeira e um médico contratados. O setor de saúde e segurança da empresa responde diretamente ao supervisor de recursos humanos.

Em relação ao cumprimento das normas, existem elaborados os documentos previstos na NR 7 e 9, que são o PPRA e o PCSMO. Porém, em relação à NR 5, que trata da CIPA, a empresa falha em alguns pontos, pois atualmente não possui gestão da CIPA por decisão de superiores.

Como é comum de acontecer atualmente, a empresa passa por dificuldades econômicas e conseqüentemente não investe a quantia necessária em saúde e segurança. Ainda na entrevista realizada com o técnico, foi identificado que a empresa deveria investir dez vezes mais do que investe atualmente nessa área, para garantir o básico de segurança para seus funcionários.

Ao iniciar a fase seguinte do método proposto, foi estudada a OHSAS 18001. Como já era de conhecimento, percebeu-se que a especificação indica o que a empresa deve possuir para ser excelente na área de saúde e segurança, mas não indica como tais documentos, programas, entre outros, devem ser elaborados. Como a OHSAS 18001 se trata de um sistema de gestão, ela deve ser aplicada de forma a abranger todos os setores da empresa, não sendo necessário, portanto, escolher um setor específico para o estudo.

Depois de identificados os requisitos da norma, buscou-se definir, utilizando como fonte de informação a OHSAS 18002, os aspectos que devem ser considerados para que esses requisitos sejam cumpridos. Em seguida, realizou-se outra entrevista com um dos técnicos em segurança do trabalho da empresa, para que se verificasse o que a empresa já possuía implementado e o que poderia ser proposto. Dessa maneira, de forma a apresentar melhor os resultados, mostram-se descritos no quadro 3 os elementos do SGSST, os requisitos da OHSAS 18001, o que existe no cenário atual da empresa, a sugestão de melhoria (caso seja necessária), os indicadores que seriam utilizados e a indicação de quais setores da empresa se envolveriam nas atividades.

Elementos do SGSST	Requisito	Cenário Atual	Sugestão	Indicadores propostos	Pessoal envolvido
1. Política de Segurança e Saúde Ocupacional (SSO)	1.1. Política de Segurança e Saúde Ocupacional:	A empresa não possui uma política de saúde e segurança ocupacional formalizada e documentada. Sendo assim, não tem documentado o compromisso da organização com essa área nem mesmo o compromisso com a melhoria contínua.	Para um bom funcionamento do sistema de gestão que está sendo proposto, é fundamental a definição de uma política. Sendo assim, sugere-se que seja elaborado esse documento, considerando os tipos de riscos existentes no ambiente, contendo os objetivos da empresa, demonstrando o compromisso em atender a legislação vigente e incentivando a melhoria contínua. A política, além de ser documentada deve ser divulgada a todos na empresa. Devido às características observadas da empresa – a falta de interesse e investimento na área - sugere-se que seja feita anualmente uma revisão dessa política.		Alta administração e setor de SST.
2. Planejamento	2.1 Planejamento para identificação de perigos e avaliação e controle de riscos	Os técnicos em segurança do trabalho realizam mensalmente uma visita a um setor específico da fábrica para elaborar um documento chamado "Análises preliminares de Risco". Esse formulário descreve situações de riscos encontradas no ambiente ou procedimentos que não estejam sendo cumpridos na execução das tarefas, colocando a vida dos colaboradores em risco. Dessa forma, os técnicos se atualizam constantemente sobre os riscos que estão presentes na organização, podendo planejar melhor formas de identificá-los, controlá-los, reduzi-los ou até mesmo eliminá-los.	A equipe pode realizar uma análise mais específica nos postos de trabalho, com abordagem ergonômica, a fim de identificar esse tipo de riscos dessa natureza.		
	2.2. Requisitos legais e outros requisitos	A empresa tem conhecimento das normas que regem o setor de saúde e segurança ocupacional e busca cumprir todas essas exigências. Além disso, cada novo funcionário que é contratado passa pela "integração", momento no qual as características da empresa são expostas e a pessoa é levada para conhecer os setores da fábrica. Nessa integração já são mostradas aos novos funcionários as normas e leis na área de saúde e segurança, para que eles entendam o porquê da cobrança em usar equipamentos de proteção individual (EPI), seguir procedimentos, entre outros.		Elaborar <i>checklists</i> para verificação de possíveis situações que estejam em descumprimento com a legislação.	
	2.3. Objetivo	Por não possuir uma política de saúde e segurança ocupacional formalizada, a empresa também não possui objetivos definidos, apenas objetivos específicos, que variam com a situação da empresa. Por exemplo, se ocorrerem muitos acidentes com olhos no ano anterior, novos EPIs serão utilizados, treinamentos e palestras desse assunto serão realizados, para que esse objetivo	A alta administração deve elaborar os objetivos e metas almejados, para que a equipe designada possa implementar indicadores que sejam capazes de mensurar o atendimento aos objetivos estabelecidos e à política de saúde e segurança.	Para que a administração possa elaborar os objetivos, sugere-se que seja feita uma análise da tipologia de	Alta administração.

Elementos do SGSST	Requisito	Cenário Atual	Sugestão	Indicadores propostos	Pessoal envolvido
		específico seja atingido - no entanto, não é comum que sejam estipulados valores. Ou seja, para elaborar os planos de ação de cada ano, são utilizados como base os dados estatísticos do ano anterior.		acidentes, riscos, absenteísmo, entre outros.	
	2.4. Programa(s) de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional	Como a empresa não possui objetivos definidos, não se aplica a necessidade de haver programas que visem alcançar os mesmos.	Elaboração de um programa completo, com responsabilidades definidas, datas limites para obtenção de resultados e recursos necessários para a realização de cada tarefa. Devem ser consideradas as informações provenientes dos trabalhadores do chão de fábrica, novas opções tecnológicas e deve-se incentivar sempre a melhoria contínua. A equipe indicada para elaborar esse programa deve ser composta pela pessoa indicada pela alta administração para implantar a política de SSO na empresa e os funcionários do setor de saúde e segurança.		Gerente s e setor de SST.
3. Implementação e operação	3.1. Estrutura e Responsabilidade	A alta administração não se envolve na área da saúde e segurança. Os únicos responsáveis são os próprios funcionários do setor, que são subordinados ao setor de recursos humanos. Recursos financeiros são difíceis de obter devido à situação crítica da empresa, e, muitas vezes, até materiais mais simples - porém fundamentais - faltam em estoque, como por exemplo, protetores auriculares e curativos auto-adesivos.	Deve-se levar à alta administração a sugestão da implantação do sistema de gestão, de forma que nesse momento seja possível envolver um representante da categoria na função. Esse integrante deverá, por sua vez, designar uma pessoa para implementar o sistema proposto. Essa pessoa designada deve estar sempre atualizada sobre o desempenho do sistema, pra que ocorra a melhoria contínua. Já a responsabilidade de garantir a gestão da saúde e segurança em cada setor deve ser atribuída aos gerentes de cada área. Ou seja, além de estarem sempre atentos a questões relacionadas à produtividade, custos e qualidade, os gestores devem incluir na sua rotina a atenção à saúde e segurança.		Alta administração, gerentes, setor de SST e encarregados das áreas.
	3.2. Treinamento, Conscientização e Competência	A empresa executa periodicamente treinamentos em assuntos específicos para grupos de trabalho, mantendo sua mão-de-obra competente para executar suas atividades. São citados, por exemplo, treinamentos sobre trabalho em altura, manuseio de produtos químicos, entre outros. No entanto, a empresa não estabelece meios de averiguar se os ensinamentos foram absorvidos.	Acrescentar aos procedimentos já existentes, avaliações para verificar se os treinamentos estão sendo eficazes.	Realizar, após cada treinamento, um "teste", sendo atribuída uma nota conforme o desempenho de cada funcionário. Define-se uma média desejável para que seja possível	Setor de SST.

Elementos do SGSST	Requisito	Cenário Atual	Sugestão	Indicadores propostos	Pessoal envolvido
				controlar o alcance da meta.)	
	3.3. Consulta e Comunicação	A participação dos funcionários na identificação de riscos e descrição de situações de exposição aos mesmos é bastante efetiva. Semanalmente a equipe de saúde e segurança visita alguns setores da fábrica para realizarem os "diálogos diários de segurança" (DDS). Esses diálogos tratam dos riscos identificados nas "análises preliminares de risco" e são feitos com objetivo de possibilitar que as pessoas descrevam melhor aqueles riscos identificados, para que falhas na segurança ou nos procedimentos estabelecidos sejam percebidos. Além disso, no final de cada DDS os técnicos em segurança questionam o colaborador sobre algo novo que possa ter ocorrido, como algum risco que esteja passando despercebido pela equipe, uma máquina que não passou por manutenção, colocando em risco a saúde daqueles que a manuseiam, entre diversas outras coisas. Dessa forma, a equipe fica constantemente atualizada sobre as condições do ambiente de trabalho, que podem se alterar a cada mudança de equipamento, produtos químicos utilizados e procedimentos estabelecidos.	A parte de consulta aos funcionários já é bem realizada pela empresa, mas a comunicação pode ser melhorada. A sugestão é que seja criado um canal de comunicação mais eficaz, para que seja divulgado a todos na empresa os resultados dos DDS, as ações que serão tomadas, possibilitando também o surgimento de sugestões por pessoas de outros setores da empresa. Uma boa forma de realizar essa comunicação é através da impressão de jornais para distribuir a todos os funcionários da empresa.	Quantidade de jornais com matérias relacionadas à SST publicada por período (trimestre, por exemplo).	Setor de SST
	3.4. Documentação	A empresa não possui documentos relacionados à operação do sistema de gestão em saúde e segurança, já que não possui um sistema formalizado. Possuem como documentos apenas os registros de acidentes - que buscam identificar as causas dos acidentes -, PCMSO e PPRA.	Devido à cultura da empresa de não valorizar a área estudada, propõe-se que sejam elaborados documentos básicos sobre o sistema de gestão a ser implementado. Eles devem ser facilmente entendidos e descrever claramente o que deve ser feito.		Setor de SST.
	3.5. Controle de Documentos e de Dados	Não se aplica por não possuir o sistema de gestão definido.	Os controles de registros de documentos sugeridos pela OHSAS 18001, dificilmente seriam elaborados e atualizados, considerando-se a falta de investimento e interesse na área. Portanto, a elaboração dos documentos já seria suficiente, de forma a não despender tempo e recursos sugerindo uma atividade que dificilmente seria realizada.		
	3.6. Controle Operacional	A empresa possui alguns procedimentos para minimizar a exposição aos riscos ou minimizar a quantidade de pessoas expostas. Por exemplo, atualmente apenas um funcionário faz a dosagem dos produtos químicos e em seguida distribui os produtos em cada setor que necessita dele. Isso evita que um número maior de pessoas entre em contato direto com grandes		Número de manutenções feitas em equipamentos para preservação da segurança, número de riscos e perigos	

Elementos do SGSST	Requisito	Cenário Atual	Sugestão	Indicadores propostos	Pessoal envolvido
		quantidades desses produtos. Esse controle da operação, além de evitar que muitas pessoas se exponham aos riscos, também resulta em um número menor de pessoas recebendo pagamento de periculosidade.		controlados.	
	3.7. Preparação e Atendimentos a Emergências	A empresa possui e divulga para cada novo contratado um procedimento listando as atitudes que devem ser tomadas em caso de acidente de trabalho. Nesse procedimento estão descritos quem a pessoa deve procurar, onde deve ir, o que deve fazer com a pessoa acidentada, entre outros. A empresa não possui claramente um plano de evacuação, mas esse assunto é tratado na integração de novos funcionários. Ainda assim, é comum encontrar pessoas na empresa que não sabem para onde devem se deslocar em caso de incêndio, explosão, vazamentos,... A empresa possui macas de emergência estrategicamente localizadas que são mantidas em bom estado de conservação pelas funcionárias da limpeza, encarregadas de fazer a sanitização e avisar a equipe de saúde e segurança caso algo não esteja conforme. Alguns assuntos não são tratados claramente com os funcionários por ordens de superiores. Por exemplo, a empresa evita falar sobre a localização, utilização e quantidades necessárias de extintores de incêndio caso boa parte deles esteja vencida. Essa situação traria insegurança e questionamentos por parte dos funcionários.	Para incrementar ainda mais o que a empresa possui desse requisito, sugere-se que sejam efetuadas, periodicamente, treinamentos simulados de catástrofes, envolvendo todos os funcionários da empresa.	Número de erros e deficiências observados nos simulados.	Alta administração, setor de SST, gerentes, encarregados e colaboradores.
4. Verificação e ação corretiva	4.1. Monitoramento e mensuração do desempenho	A empresa não possui nenhuma maneira de monitorar o desempenho do sistema de gestão, já que não possui nenhum sistema implantado.	Como já mencionado anteriormente, o espaço dado para os colaboradores relataram riscos aos quais estão expostos é grande, facilitando o controle dos mesmos. Porém, para complementar esse controle, propõe-se a manutenção ou implantação de alguns indicadores de desempenho, para que se consiga observar se a empresa está conseguindo atingir os objetivos e a política proposta. Mais uma vez ressalta-se que as sugestões são dadas considerando as características e cultura da empresa, de forma que se sugiram atitudes que possam ser realmente implementadas pela organização.	Número de acidentes com e sem afastamento, número de treinamentos no ano, quantas pessoas diferentes foram abordadas nos DDS e levantamento do número de postos em conformidade com a SST.	Setor de SST e colaboradores.
	4.2. Acidentes, incidentes,	A principal maneira para registro e controle dos acidentes ocorridos no ambiente de trabalho é através do preenchimento de um documento chamado "Análise de acidentes". Neste		Depois de encontrados os erros que ocasionaram o	

Elementos do SGSST	Requisito	Cenário Atual	Sugestão	Indicadores propostos	Pessoal envolvido
	não-conformidades e ações corretivas e preventivas	documentos constam dados sobre o ocorrido e uma descrição do acidente realizada pelo próprio acidentado. Esse documento possui dados da pessoa acidentada, descrição de o que provocou o acidente, qual parte do corpo atingida e ambiente onde a pessoa se encontrava. Além disso, o trabalhador descreve com suas próprias palavras o ocorrido, para que essa descrição seja a mais real possível. Dessa forma, a equipe de saúde e segurança possui informações básicas para identificar as causas do acidente. Os acidentes com afastamento são tornados públicos através de quadros expostos em diversos pontos da fábrica que sinalizam os dias do mês em que ocorreram. Em caso de relatos de quase acidentes ou não conformidades, são utilizados os mesmos registros.		acidente, eles devem ser estratificados conforme o tipo e a partir daí podem ser planejadas melhorias.	
	4.3. Registros e gestão de registros	Por não possuir o sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho formalizado, não há possibilidade de existir registros que demonstrem a eficácia do sistema e que os processos e procedimentos são realizados de maneira segura.	Por se tratar de uma empresa com as características já mencionadas, acredita-se que a implementação de documentos básicos que descrevam o sistema de gestão em si, já seja suficiente, não sendo de fundamental importância a implementação de registros que demonstrem que o mesmo é eficaz.		
	4.4. Auditoria	Não são realizadas auditorias. Apenas vistorias são feitas, periodicamente, para verificar se os procedimentos estão sendo cumpridos, se as situações do ambiente de trabalho melhoraram, entre outros.	Propõe-se treinar funcionários para que se tornem aptos a desenvolver essa auditoria, que deverá ocorrer a cada ano. Essa auditoria será diferente das vistorias já realizadas, visto que busca identificar se o sistema de gestão está sendo cumprido e continua eficaz. Pelas características da empresa, sugere-se que pessoas do próprio setor de saúde e segurança sejam escolhidas para esse fim, já que as de outros setores dificilmente apresentariam o mesmo interesse nesse assunto como o próprio pessoal da área.	Número de capacitações realizadas.	Setor de SST.
5. Análise crítica pela administração	5.1. Análise crítica pela administração	A alta administração não fornece o suporte necessário à área e nem se responsabiliza por nenhuma atividade do setor de saúde e segurança. Como já dito, as únicas pessoas interessadas e responsáveis são os próprios funcionários da área. A alta administração muitas vezes falha no fornecimento de recursos, prejudicando a gestão da segurança e saúde.	Indicar um dos representantes da alta administração para assumir essa responsabilidade, analisando, juntamente ao pessoal da área de SST, dados obtidos nos indicadores de desempenho, requisitos das normas existentes, programas existentes, para que o sistema esteja sempre adequado, realizando alterações quando necessário. A periodicidade sugerida dessa análise é anual.	Para auxiliar na análise, podem ser utilizados como indicadores auxiliares: número de novos indicadores e de programas de melhoria resultantes.	Alta administração.

Quadro 3 - elementos do SGSST, requisitos da OHSAS 18001, cenário atual, indicadores e setores envolvidos.

Em relação aos setores envolvidos em cada etapa, a tabela 1 indica o número total de atividades que cada um dos setores se envolveria. Pode-se verificar que o número total de atividades a serem realizadas por todos os setores é de 21. O fato de esse número não ser expressivo resulta em uma falsa impressão de que a implementação do SGSST seja simples. Contudo, em função do estágio que a empresa se encontra, são necessárias tarefas mais gerais e estruturais para efetivar a cultura de SST. A principal delas é incorporar definitivamente na cultura da empresa a preocupação com a área, conscientizando inicialmente a alta administração para que a mesma possa ser vista como exemplo por todos os outros setores.

Setores	Requisitos											Nº de atividades
	1.1	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	3.7	4.1	4.4	5.1	
Alta administração	X	X		X				X			X	5
Setor SST	X		X	X	X	X	X	X	X	X		9
Gerentes			X	X				X				3
Encarregados				X				X				2
Colaboradores								X	X			2

Tabela 1 – atividades em função do setor concernente.

Embora as atividades sugeridas variem em relação a sua complexidade e ao tempo que precisa ser investido para sua realização, todas elas possuem a mesma importância para a implantação do sistema de gestão, visto que a proposta é implementar o sistema completo, sendo cada atividade necessária para o sucesso do mesmo. Dessa forma, percebe-se que para viabilizar a aplicação do sistema de gestão, um fator crítico de sucesso é o envolvimento do setor de saúde e segurança e da alta administração. O envolvimento da alta administração da empresa ainda é muito deficiente. Assim, para que se consiga implementar o sistema proposto, deve-se primeiramente conscientizar a alta administração da importância de sua participação nas questões relacionadas à saúde e segurança.

Pelas características intrínsecas da empresa, os requisitos “controle de documentos e de dados” e “registros e gestão de registros” provavelmente seriam vistos como burocracia e não haveria interesse em cumpri-los, visto que são mais relacionados ao controle da documentação que a empresa deve elaborar. Por isso, nessa primeira proposta do sistema, eles deixaram de ser sugeridos. Por outro lado, a empresa possui diversos requisitos da norma, ou algo que se assemelhe a eles, já implementados, como é o caso dos requisitos “preparação e atendimentos a emergências” e “treinamento, conscientização e competência”.

5. Conclusão

O objetivo inicial do trabalho era propor a implantação de um sistema de gestão em saúde e segurança do trabalho com base na OHSAS 18001 em uma empresa de médio porte, do setor alimentício. Esse objetivo foi definido devido à carência de controles e estudos nessa área na empresa em questão num momento em que a área está sendo cada vez mais valorizada.

Após identificado o objetivo, realizou-se um levantamento bibliográfico sobre sistemas de gestão de saúde e segurança no trabalho, implantação desses sistemas e indicadores de desempenho. Com o embasamento teórico, estudou-se a OHSAS 18001 e o caso da empresa, observando quais requisitos da OHSAS a empresa já possuía implantado e quais poderia implantar ou melhorar. Por fim, propôs-se com base nas discrepâncias obtidas entre o que era evidenciado na norma, o que a empresa possuía e o que era viável de ser implementado, atividades que deveriam ser realizadas para estruturar um sistema de gestão de saúde e segurança.

O estudo de caso alcançou os objetivos desejados com sua aplicação. Suas características de simplicidade e clareza na aplicação permitem que seja utilizado em outros estudos, com grandes chances de obter sucesso. Em estudos futuros de implantação na empresa sugere-se que sejam analisadas características financeiras das sugestões propostas, a fim de obter um maior detalhamento dos recursos que serão necessários para atingir os objetivos. Além disso, foram sugeridos alguns indicadores que devem ser monitorados e controlados de forma a garantir a implementação do sistema e a buscar constantemente a melhoria contínua.

Referências

ALEVATO, H; MENEGUETTI, A. A.; SANTOS, H. R. F.; LIMA, L. S. **A importância da leitura e interpretação dos indicadores reativos de sms como ferramenta para redução dos acidentes de trabalho.** IV Congresso Nacional de Excelência em Gestão, Niterói, 2008.

ARAÚJO, J. B. **Um modelo de indicadores críticos de segurança para ações regulatórias em usinas nucleares baseado em um APS nível 1.** 2006. 158f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, 2006.

BARKOKÉBAS JUNIOR, B.; VÉRAS, J. C.; LAGO, E. M. G.; RABBANI, E. R. K. **Indicadores de segurança do trabalho para direcionamento do sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho.** XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Fortaleza, 2006.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora nº 04**: serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 abr. 1998. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_04.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora nº 05**: comissão interna de prevenção de acidentes. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 jun. 2007. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_05.pdf>. Acesso em: 20 out. 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora nº 07**: programa de controle médico de saúde ocupacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 09 abr. 1998. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_07_at.pdf>. Acesso em: 20 out. 2010.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora nº 09**: programa de prevenção de riscos ambientais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 dez. 1994. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_09_at.pdf>. Acesso em: 20 out. 2010.

CARIN JUNIOR, G. C.; SAURIN, T.; SILVA, M. P. **Auditoria de saúde e segurança no trabalho sob o enfoque da engenharia de resiliência: estudo de caso em uma empresa de aviação civil**. XV Simpósio de engenharia de produção, Bauru, 2008.

COSTA, C. D.; MENEGON, N. L. **Condução de ações em saúde e segurança do trabalho em pequenas e médias empresas: análise de três casos**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, vol.33, Brasil, 2008.

COSTELLA, M. F.; SAURIN, T. A.; GUIMARÃES, L. B. M. **Avaliação de sistemas de gestão de SST: um método sob a perspectiva da engenharia de resiliência**. XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Rio de Janeiro, 2008.

DINIZ, A.; ALMEIDA, A. C. C.; FRANÇA, S. R. R. O. **Desenvolvimento de programa de segurança de processo: um caso de sucesso entre a Braskem e a DNV**. 13º Congresso de Atuação Responsável, Anhembi, 2010.

FRANZ, L. A. S. **Proposta de um modelo para avaliação e ações de melhoria na gestão da segurança e saúde no trabalho.** 2009. 167 f. Tese (Doutorado) – Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2009.

FRANZ, L. A. S.; AMARAL, F. G.; AREZES, P. M. F. M. **Modelos de gestão da segurança e saúde no trabalho: uma revisão sobre as práticas existentes e suas características.** UTFPR, Paraná, 2008.

MONTEIRO, L. F.; LIMA, H. L. M.; SOUZA, M. J. P. **A importância da saúde e segurança no trabalho nos processos logísticos.** XII SIMPEP, Bauru, 2005.

MÜLLER, C. J. **Modelo de gestão integrando planejamento estratégico, sistemas de avaliação de desempenho e gerenciamento de processos (MEIO – Modelo de Estratégia, Indicadores e Operações).** 2003. 292f. Tese (Doutorado) – Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2003.

O PORTAL DA CONSTRUÇÃO. Segurança e higiene do trabalho – Volume XX:

Indicadores de segurança. Disponível em:

http://www.oportaldaconstrucao.com/files/guiastecnicos/st_indicadores_seguranca-0509.pdf.

Acesso em 05 abr. 2011.

OHNO, T. **O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala.** Porto Alegre: Editora Bookman, 1997.

OHSAS 18001. **Occupational health and safety management systems – specification.** British Standards Institution, London, 1999.

OHSAS 18002. **Occupational health and safety management systems - diretrizes para a implementação da especificação OHSAS 18001.** 1999.

OLIVEIRA, O. J. **Gestão da Qualidade: tópicos avançados.** São Paulo: Editora Pioneira Thomson Learning, 2006.

PORTELLA, P. R. A.; **Gestão de segurança: segurança física, sistemas de proteção. História, metodologia e doutrina.** 3. ed. Rio de Janeiro: Editoria Rio, 2010.

ROCHA JUNIOR, E. C. **Sistema de gestão em segurança e saúde ocupacional: estudo de caso em uma indústria de fertilizantes.** 2007. 105f. Dissertação (Mestrado) – Centro Univesitário SENAC, Santo Amaro, 2007.

ROMANO, C. **Gestão de segurança e saúde ocupacional em galvanoplastia: aplicação do método Renault à OHSAS 18001**. 2006. 184f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, 2006.

YIN, R. K. **Estudo de caso – Planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.