

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS UNIS
ENGENHARIA MECÂNICA
DANIEL HENRIQUE VICENTE DOS SANTOS

N. CLASS.	M 363 JJ
CUTTER	S2379
ANO/EDIÇÃO	2014

SEGURANÇA DO TRABALHO: gestão e controle de qualidade

Varginha
2014

FEPESMIG

DANIEL HENRIQUE VICENTE DOS SANTOS

SEGURANÇA DO TRABALHO: gestão e controle de qualidade

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário do Sul de Minas como pré-requisito para obtenção de grau de bacharel, sob orientação da Prof. Ms. Oswaldo Henrique Barolli Reis.

**Varginha
2014**

Grupo Educacional UNIS

DANIEL HENRIQUE VICENTE DOS SANTOS

SEGURANÇA DO TRABALHO: gestão e controle de qualidade

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao curso de Engenharia Mecânica do Centro Universitário do Sul de Minas, como pré-requisito para obtenção do grau de bacharel pela Banca Examinadora composta pelos membros:

Aprovado em / /

Prof. André Pacífico de Souza

Prof. Nelson Delu Filho

Prof. Rafael Rosa

OBS:

Dedico este trabalho a Deus, meus pais, irmãos, minha querida esposa Thais que sempre me apoiou e a todos parentes e amigos que contribuíram para sua realização.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus companheiros de sala de aula que me acompanharam durante esses longos cinco anos de formação, professores e a minha linda esposa por terem ajudado na construção deste trabalho.

“O único lugar onde sucesso vem antes do trabalho é no dicionário.”

Albert Einstein

Grupo Educacional UNIS

RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso tem como objetivo pesquisar sobre o conceito de segurança no trabalho; sua importância na vida do trabalhador; as legislações vigentes neste aspecto; bem como identificar o papel do Engenheiro Mecânico responsável pela manutenção da segurança no que diz respeito ao universo empresarial, focando em como é possível realizar esse papel, mantendo a gestão de tudo que lhe foi confiado como responsabilidade. Sendo o estudo completado pela análise de um fator crucial para o bom andamento de todos os setores da indústria que é a análise de controle de qualidade. E também pela definição dos principais acidentes de trabalho a que estão passíveis os trabalhadores, bem como as ferramentas de prevenção destes. O estudo segue o método de análise bibliográfica e tem como principal objetivo proporcionar melhor conhecimento da área abordada e as diversas possibilidades de intervenção do engenheiro mecânico neste âmbito de atuação.

Palavras-chave: Engenheiro Mecânico. Segurança no Trabalho. Controle de Qualidade.

ABSTRACT

This study concluded the course aims to research the concept of job security; its importance in the life of the worker; existing laws in this aspect; and identify the role of Mechanical Engineer responsible for maintaining security with regard to the business world, focusing on how you can perform this role, keeping the management of everything that has been entrusted the responsibility. And the study was completed by examining a crucial factor for the smooth progress of all sectors of the industry that is the analysis of quality control. And also the definition of major accidents that are likely workers as well as the tools to prevent those. The study follows the method of literature review and aims to provide better knowledge of the covered area and the various possibilities for intervention mechanical engineer in this field of activity.

Keywords: *Mechanical Engineer. Safety at Work. Quality Control.*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Elementos da estrutura nacional para os sistemas de gestão da SST.....	23
Figura 02 - Principais elementos do sistema de gestão da SST	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- CPB – Código Penal Brasileiro
- CAT – Comunicação de Acidente de Trabalho
- CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas
- EUA – Estados Unidos da América
- EPI – Equipamentos de Proteção Individual
- FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
- ILO-OSH – *Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems*
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- ISO – *International Organization for Standardization*
- IPVS – Imediatamente Perigosas à Vida e a Saúde
- MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
- NR - Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho
- OIT – Organização Internacional do Trabalho
- SST – Segurança e Saúde no Trabalho
- SG-SST - Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho
- SINMETRO – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
- TQC – *Total Quality Control*
- TST – Tribunal Superior do Trabalho
- UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 SEGURANÇA DO TRABALHO.....	15
2.1 Conceito de segurança.....	15
2.2 Conceito de trabalho e o trabalhador do século XXI.....	15
2.3 Conceito de segurança do trabalho: Legislação regulamentadora.....	17
3 ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO MECÂNICO NA GESTÃO DE SEGURANÇA NO TRABALHO E CONTROLE DE QUALIDADE.....	20
4 COMO A SEGURANÇA AFETA A VIDA DO TRABALHADOR.....	26
5 ACIDENTE DE TRABALHO.....	28
6 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)	30
6.1 Legislação regulamentadora.....	30
6.2 Uso do EPI.....	31
6.3 Lista de EPI.....	31
6.3.1 EPI para proteção de cabeça.....	31
6.3.1.1 Capacete	32
6.3.1.2 Capuz ou Balaclava	32
6.3.2 EPI para proteção dos olhos e face.....	32
6.3.2.1 Óculos.....	32
6.3.2.2 Protetor Facial	32
6.3.2.3 Máscara de solda	32
6.3.3 EPI para proteção auditiva.....	33
6.3.3.1 Protetor auditivo	33
6.3.4 EPI para proteção respiratória	33
6.3.4.1 Respirador purificador de ar não motorizado.....	33
6.3.4.2 Respirador purificador de ar motorizado.....	33
6.3.4.3 Respirador de adução de ar tipo linha de ar comprimido.....	34
6.3.4.4 Respirador de adução de ar tipo máscara autônoma	34
6.3.4.5 Respirador de fuga.....	34
6.3.5 EPI para proteção do tronco	34
6.3.5.1 Vestimentas	35
6.3.6 EPI para proteção dos membros superiores.....	33
6.3.6.1 Luvas	33
6.3.6.2 Creme protetor.....	33
6.3.6.3 Mangas	35
6.3.6.4 Braçadeira.....	36
6.3.6.5 Dedeira	36
6.3.7 EPI para proteção dos membros inferiores.....	36
6.3.7.1 Calçado	36
6.3.7.2 Meia.....	36
6.3.7.3 Perneira.....	36
6.3.7.4 Calça	37
6.3.8 EPI para proteção do corpo inteiro.....	37
6.3.8.1 Macacão.....	37
6.3.8.2 Vestimenta de corpo inteiro.....	37

6.3.9 EPI para proteção contra quedas com diferença de nível	37
6.3.9.1 Cinturão de segurança com dispositivo trava-quedas	38
6.3.9.2 Dispositivo trava-quedas	38
6.3.9.3 Cinturão	38
7 CONCLUSÃO.....	39
REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho de conclusão de curso é discorrer sobre o conceito de segurança do trabalho apresentando o papel do engenheiro mecânico na referida área de atuação e realizando estudo sobre a análise de controle de qualidade. Dissertar sobre a segurança do trabalho aplicada à gestão e controle de qualidade de forma a garantir a proteção dos colaboradores e a qualidade de vida de forma permanente, considerando que a proteção dos trabalhadores é respaldada legalmente na Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), através da Lei 6.514, de 1977 e nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR), aprovadas pela Portaria 3.214/78, do Ministério do Trabalho e Emprego.

Deste modo pressupondo-se, que o Estado de Direito no Brasil é resultado da sedimentação de valores de segurança, saúde, meio ambiente e responsabilidade social como dispõe Araújo (2008). E considerando que o sistema econômico está apresentando regras rígidas que visam garantir os direitos sociais e trabalhistas, faz-se necessário que as empresas trabalhem com profissionalismo e responsabilidade investindo assim em processos e métodos de trabalho seguro. (MORAES, 2008). Assim sendo, sustenta-se a hipótese de que a Segurança no Trabalho é fator indispensável para garantir a Gestão e o Controle de Qualidade.

A escolha do tema justifica-se pela necessidade de expor os possíveis resultados favoráveis com a implantação das medidas de Segurança no Trabalho, dentre elas fatores relacionados à qualidade. Segundo Moraes (2010) há várias dimensões da qualidade sendo que entre elas o autor apresenta a moral que é caracterizada em sua obra como a satisfação média dos colaboradores que está intimamente ligada a questões de qualidade de vida e segurança no trabalho.

Sendo um tema atual, porém, pouco discutido pela estrutura acadêmica no âmbito da Engenharia Mecânica, pretende-se com o trabalho obter dados que visem enriquecimento enquanto estudante e futuro profissional, buscando junto às linhas das pesquisas abordadas, resultados positivos, para que se possa contribuir para os demais estudantes da instituição e despertar o interesse na criação de futuros artigos.

Diante de tais fatores é válido ressaltar a importância desse estudo sobre a Segurança no Trabalho como contribuição para a profissão do Engenheiro Mecânico, o qual pode ser inserido na área acadêmica, aumentando assim o conhecimento dos estudantes e profissionais da área sobre a temática.

Profissionalmente a escolha do tema está ligada a percepção da importância da atuação do Engenheiro Mecânico no âmbito da Segurança no Trabalho ponderando as atuais necessidades que o mercado apresenta.

A proposta deste trabalho parte da concepção de que o contexto atual na área de segurança do trabalho nas empresas, bem como na qualidade total apresenta-se como campo muito amplo de atuação para o engenheiro mecânico, nessa perspectiva faz-se necessário aprofundar os estudos nas referidas áreas como forma de aperfeiçoamento para o profissional de Engenharia Mecânica visando sua melhor atuação nestes âmbitos.

O estudo desenvolveu-se através de análise bibliográfica, o procedimento inicial consistiu na seleção de materiais bibliográficos referentes à temática, análise dos mesmos visando reproduzir ideias de autores diferenciados, após ocorreu leitura e fichamento dos materiais e então se iniciou a produção do trabalho.

No primeiro momento será abordada a segurança do trabalho definindo os conceitos de segurança, trabalho e segurança do trabalho discorrendo sobre seu histórico, legislação regulamentadora e traçando o perfil do trabalhador do Século XXI, tais definições apresentam-se como ponto inicial para que em seguida se possa aprofundar a pesquisa.

Em seguida o trabalho aborda sobre o papel do engenheiro na segurança no trabalho e na gestão e controle de qualidade apontando este profissional como opção de gestor atuante em ambas as áreas.

Posteriormente será discorrido sobre importância da segurança no trabalho para a vida do trabalhador, buscando demonstrar a eficácia das ações de Segurança no Trabalho e seus resultados na qualidade de vida do trabalhador, bem como na gestão e controle de qualidade.

Ainda aborda sobre a importante questão dos acidentes de trabalho discorrendo sobre possíveis situações de risco para os trabalhadores. E como complementação, trata sobre os equipamentos de proteção individual, seu surgimento e uso, tratando sobre a importância destes na prevenção de graves acidentes e sequelas.

Enfim o trabalho traz em suas considerações finais a análise dos capítulos e ainda a confirmação da hipótese, favorecendo assim base para futuras pesquisas de aprofundamento na temática, bem como sua utilização pelo pesquisador em futuro campo de atuação. Nessa lógica o trabalho tem em vista construir um estudo de caráter acadêmico, no amplo sentido da expressão, mas orientado para subsequente utilização e aprofundamento em campo.

2 SEGURANÇA DO TRABALHO

2.1 Conceito de segurança

No dicionário de língua portuguesa quando buscamos o conceito da palavra segurança encontramos como significado para esta: “Ato ou efeito de segurar (-se). Estado, qualidade ou condição de seguro. Convicção, certeza e confiança em si mesmo”. (Ferreira, 1993). Em análise etimológica identificamos que o termo segurança vem do latim “securitas” e implica em minimizar ou eliminar qualquer tipo de risco na vida. Envolve os diversos fatores e agentes sociais no processo de avaliação e prevenção de riscos.

Observando-se a análise supracitada pode-se considerar que a segurança do trabalho é a área responsável pela criação e implementação de normas de prevenção de riscos dentro de uma organização sendo que estas visam principalmente à qualidade de vida e a segurança do trabalhador e são essenciais em indústrias para a proteção de funcionários que trabalham com materiais ou processos de produção potencialmente nocivos.

2.2 Conceito de trabalho e o trabalhador do século XXI

Segundo Moraes (2008), a palavra trabalho vem do latim tripalium, termo que se usava para definir um instrumento de tortura. Assim o termo trabalhar (tripaliare) surgiu com o significado de torturar e fazer sofrer. O autor cita que o período antigo da história era baseado no trabalho escravo, na época do feudalismo acontece à servidão onde os servos trabalhavam em troca do uso da terra e de proteção política e militar, após, houve o início das corporações e ofícios onde existiam os mestres (proprietários das oficinas) e aprendizes (menores entre 12 e 14 anos que aprendiam o ofício com os mestres) sendo que a partir do século XVI surge o companheiro (trabalhadores que recebiam salários dos mestres). Nesse período começam a surgir alguns direitos dos trabalhadores. Porém as jornadas de trabalho e rotinas eram ainda muito árduas, o que mudou somente após a Revolução Francesa, quando foi considerado que o modelo feria os princípios de liberdade.

Moraes (2008), também aponta em sua obra que com a Revolução Industrial surgem às reivindicações através das primeiras associações de trabalhadores. O Estado passa a intervir nas relações de trabalho, assim como a igreja que assume uma postura direta na defesa dos direitos dos trabalhadores.

Marx e Engels, dois grandes pensadores socialistas definem o trabalho como algo que dá valor aos bens, para esses pensadores na sociedade política socialista, o trabalho e o trabalhador constituem a principal peça. (BRASIL ESCOLA, 2014).

A Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), em seu artigo 3º considera como empregado toda pessoa física que prestar serviços de natureza não eventual sob a dependência do empregador mediante pagamento de salário. (MORAES, 2007).

Analisando o trabalho em sua essência podemos identificar três espécies de trabalhadores: os braçais, os intelectuais e os trabalhadores de capitais.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2014) considerou como trabalho em atividade econômica o exercício de:

- a) Ocupação remunerada, em dinheiro, produtos, mercadorias ou benefícios (moradia, alimentação, roupas, etc.) na produção de bens e serviços;
- b) Ocupação remunerada em dinheiro ou benefício (moradia, alimentação, roupas, etc.) no serviço doméstico;
- c) Ocupação sem remuneração na produção de bens e serviços, desenvolvida durante pelo menos uma hora na semana:

Em ajuda a membro da unidade domiciliar que tivesse trabalho como: empregado na produção de bens primários (que compreende as atividades da agricultura, silvicultura, pecuária, extração vegetal ou mineral, caça, pesca e piscicultura), conta própria ou empregador;

Em ajuda a instituição religiosa, beneficente ou de cooperativismo;

Como aprendiz ou estagiário.

- d) Ocupação desenvolvida, durante pelo menos uma hora na semana:

Na produção de bens do ramo que compreende as atividades da agricultura, silvicultura, pecuária, extração vegetal, pesca e piscicultura, destinados à própria alimentação ou de, pelo menos, um membro da unidade familiar;

Na construção de edifícios, estradas privadas, poços e outras benfeitorias (exceto as obras destinadas unicamente à reforma) para o próprio uso ou de, pelo menos, um membro da unidade familiar.

Portanto, no conceito de trabalho do IBGE caracterizam-se as condições de:

- Trabalho remunerado (itens a e b);
- Trabalho não remunerado (item c);
- Trabalho na produção para o próprio consumo ou na construção para o próprio uso (item d).

O final do século XX se caracteriza pela evolução do conhecimento e com esta surge a necessidade de aperfeiçoamento pessoal e profissional visando atender as novas exigências do mercado que nos dias de hoje busca mais competitividade, mais conhecimento e mais educação, quesitos estes que levam a reflexão sobre as principais características do trabalhador do século XXI estando os mesmos em consonância com lista referendada pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) sobre as necessidades para a educação neste século.

Podendo ser essas qualidades resumidas em oito palavras: flexibilidade, que basicamente consiste na capacidade de moldar sua conduta com o objetivo de aumentar a competência; criatividade, que é a capacidade de processar e utilizar as informações de forma original e inovadora; informação, ou seja, atualização e reciclagem constantes de sua base conhecimentos; comunicação, que significa comunicar-se adequadamente com os pares, dentro das organizações, esta integra uma ciência nova e relevante, que é a da gestão do conhecimento; responsabilidade, ter condições de responder por seus atos e por atos de outros pelos quais se é responsável; empreendedorismo, ser capaz de agregar valor ao trabalho através da ousadia, criatividade e inovação, empreendendo ações que visem otimizar, melhorar, agilizar, favorecer ou qualificar o trabalho; sociabilização, entender as diferenças culturais e saber interagir globalmente; e tecnologia, adquirir conhecimento e intimidade com as novas tecnologias de forma que esta se torne aliada na construção pessoal e organizacional. (UNESCO, 2001).

As palavras acima descritas devem ser refletidas como pontos cruciais para se obter sucesso no mundo do trabalho hoje. Não deixando de lado outro ponto crucial para o trabalhador do século XXI, bem como para as indústrias empregadoras que é a segurança no trabalho sendo esta amplamente discutida e aplicada atualmente.

2.3 Conceito de segurança do trabalho: Legislação regulamentadora

Segundo Moraes (2008), durante um longo período histórico o trabalhador não tinha nenhum direito e era visto como propriedade de seus patrões. A partir do século XVI o trabalhador passa a ter alguns direitos, mas é a partir da revolução industrial que o Direito do Trabalho passa por um pequeno período de evolução, porém até o início do século XVIII não havia uma preocupação com a saúde do trabalhador.

Com o advento da Revolução Industrial, surgem novos processos industriais e aumenta o número de acidentes e doenças ocupacionais, em função da exposição aos agentes ambientais nocivos e da falta de proteção nas máquinas e equipamentos. A partir desse momento, ocorre a necessidade de elaboração de normas básicas de segurança para melhorar o ambiente de trabalho. (MORAES, 2008).

Assim pode-se afirmar que o trabalho existe desde os primórdios da história do homem, porém, o conceito de segurança surgiu muito tempo depois. Sendo que a primeira obra literária que se conhece que aborda tal assunto é o clássico livro *De Morbis Artificum Diatriba* ("As Doenças dos Trabalhadores"), publicada em Módena, Itália, em 1700, criada por Bernardino Ramazzini (1633-1714), o "Pai da Medicina do Trabalho".

Moraes (2008) ainda explana que as primeiras leis neste âmbito surgiram na Alemanha em 1884, porém a primeira constituição que começou a apresentar um novo modelo de relação capital-trabalho e tratar especificamente os direitos sociais, trabalhistas e econômicos surgiu no México em 1917. Já em 1919 surge o Tratado de Versalhes que criou a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e em 1927 surge a Carta Del Lavoro na Itália que inspirou outros sistemas políticos como os de Portugal, Espanha e Brasil.

O autor discorre que no Brasil o Estado de Direitos acompanha os acontecimentos ocorridos na Europa e Estados Unidos da América - EUA. Sendo a Lei 3.724 de 15/01/1919 primeira Lei brasileira contra acidentes. Porém a política trabalhista brasileira começa de fato a surgir no Governo de Getúlio Vargas em 1930, com a criação do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio. A primeira constituição a tratar do direito do trabalho foi a de 1934 e o decreto 26.637 de 10/07/1934 instituiu uma ampla regulamentação no âmbito de prevenção de acidentes.

Já em 1943 existiam diversas normas trabalhistas e é quando surge o decreto 5.452 que aprova CLT, sendo que esta não é um código visto que não apresenta novas regras e sim sistematiza as existentes. A constituição de 1946 também prevê alguns direitos aos trabalhadores como, por exemplo, a participação nos lucros da empresa, assim como a Lei 605/49 que trata do repouso semanal remunerado e as Leis 3.207/57 e 4.090/62 que dispõem respectivamente sobre as atividades dos empregados vendedores e 13º salário e a Lei 4.266/63 que criou o salário família. (MORAES, 2008).

A Constituição de 1967 mantém os direitos trabalhistas previstos nas anteriores e a partir daí ainda surgem outras legislações ordinárias como, por exemplo, as Leis 5.859/72, 5.889/73, 6.019/74 e o Decreto-lei 1.535/77.

A Constituição Federal de 1988, entre seus artigos 7º e 11º, apresenta diversos direitos trabalhistas, os quais foram incluídos no Capítulo II, “Dos Direitos Sociais”, do Título II, “Dos direitos e garantias fundamentais”, ao passo que nas constituições anteriores sempre eram inseridos no âmbito da ordem econômica e social. Assim, observa-se que esta Constituição trouxe grandes avanços sociais e importantes conquistas trabalhistas. (MORAES, 2008).

No âmbito de Segurança do Trabalho também existem diversas legislações chamadas de Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) além de Decretos e Portarias que definem os direitos dos trabalhadores e deveres dos empregadores no âmbito da Segurança no Trabalho o que garante melhor qualidade de vida e menores riscos aos empregados.

Segundo artigo 200 da CLT foi sancionada a Lei 6.514 de 22/12/1977, regulamentada pela portaria 3.214/78, do Ministério do Trabalho e Emprego, estabelecendo as Normas Regulamentadoras as quais versam sobre as condições de segurança no trabalho. (MORAES, 2008). Tais normas tornam possível a aplicação do capítulo V da CLT, bem como apresentam parâmetros técnicos para os profissionais de segurança.

3 ATUAÇÃO DO ENGENHEIRO MECÂNICO NA GESTÃO DE SEGURANÇA NO TRABALHO E CONTROLE DE QUALIDADE

Moraes (2010) dispõe que quando se fala em qualidade, deve se considerar que esta não se refere apenas as características do produto, mas sim ao conjunto de valores que acompanham o produto ou serviço, ressalta ainda que entre os elementos a serem observados estão a qualidade que é definida através das características que podem ser medidas diretamente no produto; O custo que se caracteriza quando os esforços devem estar voltados para a redução de gastos; O atendimento que pode ser medido em termos de qualidade, local e prazo de entrega; Moral que está ligada à satisfação dos colaboradores e conseqüentemente à segurança no trabalho que melhora a qualidade de vida dos mesmos; Segurança sendo que esta visa garantir que o produto não ofereça riscos ao consumidor e a Gestão pela Qualidade Total sistema este criado em 1956 por Armand Feigenbaum que formulou e sistematizou o *Total Quality Control* (TQC) e deu origem a elaboração das Normas do Sistema de Gestão da Qualidade organizado pela *International Organization for Standardization* (ISO) que resultou nas normas da série ISO 9000.

O autor também discorre que a gestão da qualidade total “consiste numa estratégia de gestão orientada a criar consciência da qualidade em todos os processos organizacionais.” (MORAES, 2010). E ainda que o controle de qualidade de um processo produtivo envolve as seguintes etapas: Definição de um padrão a ser atingido; Inspeção; Diagnóstico das não conformidades; Identificação das causas das não conformidades/defeitos; Ação corretiva para eliminação das causas e Atualização dos padrões (produtos ou processos). Ressaltando em sua obra sobre a importância do controle de qualidade.

Porque do processo de produção podem resultar itens (produtos) não conformes/defeituosos ou a porcentagem de defeituosos pode variar ao longo do tempo. O que causa a produção de defeituosos é a existência de variação nos materiais, nas condições dos equipamentos, nos métodos de trabalho, na inspeção, nas condições da mão de obra, e em outros insumos, entre outros. (MORAES, 2010).

Mais adiante o autor apresenta o Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional que ao se analisar criticamente deve estar intimamente ligado ao Sistema de Gestão de Qualidade Total sendo parte integrante e de suma importância do mesmo. Ainda expõe que o melhor sistema de gestão é capaz de atender as expectativas e necessidades das pessoas e partes interessadas. E também que deva ser capaz de implementar programas de

segurança e saúde ocupacionais consistentes e eficazes na minimização da probabilidade de ocorrência de acidentes o que pode aumentar os índices de produtividade e os padrões de qualidade.

Na *Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems* – ILO-OSH 2001 que ao ser traduzida pelo Ministério do Trabalho e Emprego deu origem as Diretrizes de Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho, ressalta que com o progresso tecnológico e as intensas pressões competitivas a uma tendência a mudanças rápidas nas condições, nos processos e na organização do trabalho. Afirmando que além de seguir as legislações as organizações também devem ser capazes de enfrentar continuamente os desafios da segurança e saúde no trabalho e transformar respostas efetivas em partes permanentes de estratégias de gestão dinâmicas. (BRASIL, 2005)

De acordo com o documento supracitado tais diretrizes vêm como contribuição para proteção dos trabalhadores contra fatores de risco relacionados ao ambiente de trabalho. O plano nacional dispõe que as diretrizes têm como função:

(a) servir para criar uma estrutura nacional para os sistemas de gestão da SST sustentados, preferencialmente, por legislação nacional; (b) fornecer orientação para o desenvolvimento de mecanismos voluntários que reforcem o cumprimento de regulamentos e padrões, e com vistas à melhoria contínua dos resultados em matéria de SST; (c) fornecer orientações sobre o desenvolvimento tanto de diretrizes nacionais como de diretrizes específicas relacionadas aos sistemas de gestão da SST, a fim de responder adequadamente às necessidades reais das organizações, de acordo com o seu porte e a natureza de suas atividades. (BRASIL, 2005).

Já no âmbito da organização, as diretrizes se propõem a:

(a) fornecer orientação sobre a integração dos elementos do sistema de gestão da SST na organização como um componente da política e dos mecanismos de gestão; (b) motivar todos os membros da organização – em particular os empregadores, os proprietários, o pessoal de direção, os trabalhadores e seus representantes – para que apliquem os princípios e os métodos adequados de gestão da SST para a melhoria contínua dos resultados nessa área. (BRASIL, 2005).

O documento também ressalta a importância de uma Política nacional coerente para o estabelecimento e a promoção de sistemas de gestão da Segurança e Saúde no Trabalho - SST nas organizações.

A política nacional sobre sistemas de gestão da SST deve estabelecer princípios e procedimentos gerais para: (a) promover a implementação e a integração dos sistemas de gestão da SST como parte da gestão global de uma organização; (b) estimular e aperfeiçoar mecanismos voluntários para identificação, planejamento, implementação e melhoria sistemáticos das atividades relativas à SST, no plano

nacional e no âmbito da organização; (c) promover a participação dos trabalhadores e de seus representantes no âmbito da organização; (d) implementar melhorias contínuas, evitando ao mesmo tempo burocracia, trâmites administrativos e gastos desnecessários; (e) promover mecanismos colaborativos e de apoio aos sistemas de gestão da SST no âmbito da organização por parte da inspeção do trabalho, dos serviços de SST e de outros serviços e canalizar as suas atividades em uma estrutura consistente com a referida gestão; (f) avaliar a eficácia da política e da estrutura nacional em intervalos apropriados; (g) avaliar e tornar pública, por meios adequados, a eficácia dos sistemas e das práticas de gestão da SST; e (h) assegurar que o mesmo nível de exigência em matéria de segurança e saúde seja aplicado a empregadores e seus trabalhadores, assim como aos trabalhadores diretamente empregados pela organização, inclusive os temporários. (BRASIL, 2005).

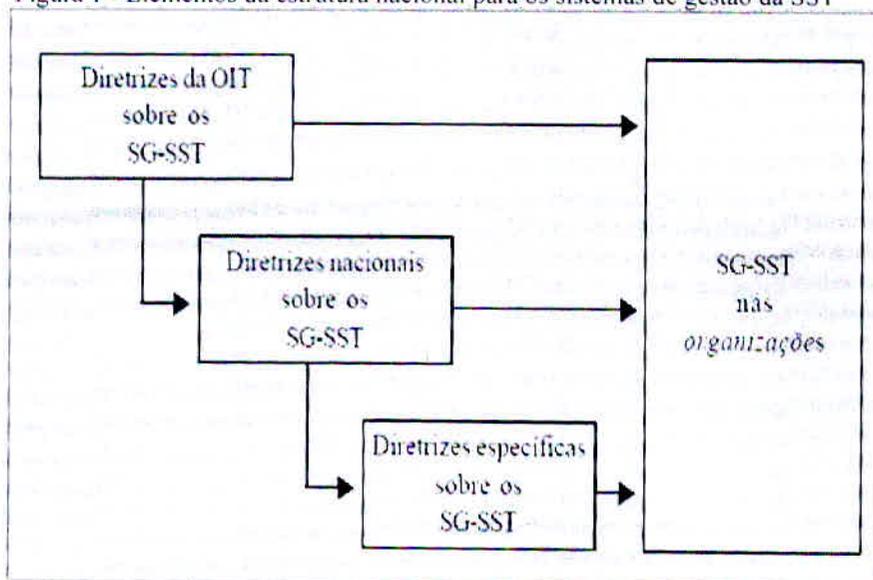
Para garantia da coerência e implementação da política nacional deve se estabelecer uma estrutura nacional para os sistemas de gestão da SST. Bem como:

A instituição competente deve adotar as disposições necessárias e fornecer orientações tecnicamente fundamentadas à inspeção do trabalho, aos serviços de SST e a outros serviços públicos ou privados, a agências e instituições que tratam da SST, inclusive as organizações de assistência médica, com o objetivo de encorajar e ajudar as organizações a implementar os sistemas de gestão da SST. (BRASIL, 2005).

Já as diretrizes nacionais sobre a aplicação voluntária e a implementação dos sistemas de gestão de Saúde e Segurança no Trabalho (SST) devem ser elaboradas levando-se em consideração as condições e as práticas nacionais. Ressaltando a importância de haver coerência entre as diretrizes da Organização Internacional do Trabalho (OIT), as diretrizes nacionais e as diretrizes específicas que devem conter os elementos genéricos das diretrizes nacionais devendo ser planejadas de forma a refletirem as condições e as necessidades específicas das organizações, ou seja considerando: o porte e a infraestrutura; os tipos de fatores de risco e a importância dos riscos. (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005).

Observando a figura 1 é possível se identificar os vínculos existentes entre a estrutura nacional para os Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SG-SST) e seus elementos essenciais.

Figura 1 - Elementos da estrutura nacional para os sistemas de gestão da SST



Fonte: (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005).

Com relação ao sistema de gestão da segurança e saúde no trabalho na organização o documento discorre que:

A segurança e saúde no trabalho, que inclui o cumprimento das exigências contidas na legislação nacional de SST, constituem responsabilidade e dever do empregador. Este deve mostrar forte liderança e comprometimento com as atividades de SST na organização, assim como tomar as providências necessárias para estabelecer um sistema de gestão da SST. O sistema deve incluir os principais elementos de política, organização, planejamento e implementação, avaliação e ação para melhorias. (BRASIL, 2005).

Tal como mostra a Figura 2.

Figura 2 - Principais elementos do sistema de gestão da SST



Fonte: (MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, 2005).

Enfim o Ministério do Trabalho e Emprego também ressalta sobre a participação dos trabalhadores como fator crucial para o sistema de gestão da SST devendo o empregador assegurar que os trabalhadores e seus representantes de segurança e saúde sejam consultados, informados e capacitados em todos os aspectos de SST, bem como que os mesmos tenham tempo e recursos para participarem do processo de organização, planejamento, implementação, avaliação e ação do sistema de gestão da SST. Também deve ser garantido o estabelecimento e o funcionamento eficiente de um comitê de segurança e saúde. Neste sentido é válido observar que o Engenheiro Mecânico caracteriza-se como profissional altamente capacitado para integrar tal comitê devido sua ampla formação que lhe permite avaliar riscos e planejar ações preventivas, porém este profissional deve buscar aperfeiçoamento através de especialização na área de segurança no trabalho. (BRASIL, 2005)

Moraes (2007) em sua obra dispõe que até a edição da Lei 7.410/85 que em obediência ao artigo 195 da CLT (que trata dos profissionais habilitados) os engenheiros de segurança no trabalho eram registrados no Ministério do Trabalho e Emprego, porém a partir da promulgação da Lei supracitada determina-se que a formação de engenheiros de segurança do trabalho passou ao nível de pós-graduação - *Latu Senso*, assim sendo o Engenheiro Mecânico assim como demais profissionais da área de engenharia se tornam habilitados a se especializarem no âmbito de segurança no trabalho e assim podendo exercer funções específicas de gestão nesta área. O autor ainda aponta que nas empresas onde não há Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) os programas de prevenção de riscos, assim como a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) devem ser coordenados por engenheiro de segurança do trabalho documentado conforme a legislação vigente.

4 COMO A SEGURANÇA AFETA A VIDA DO TRABALHADOR

Moraes (2008), quando discorre sobre o Direito do Trabalho aponta que este é o conjunto de normas e instituições que regulamentam a relação de trabalho assegurando melhores condições de trabalho e sociais ao trabalhador. O autor ressalta que o Direito do Trabalho engloba partes organizadas que formam um sistema autônomo e este possui normas específicas sendo a principal delas a CLT e ainda instituições e entidades como, por exemplo, o MTE e a Justiça do Trabalho que elaboram normativas, portarias, resoluções, entre outras fazendo valer a legislação vigente.

É o Direito do Trabalho que, afiança melhores condições aos trabalhadores tanto laborais como sociais, priorizando ambiente seguro, garantias mínimas para o trabalho e dignidade na vida social, através de medidas protetoras. Tal âmbito do direito indica diversos privilégios ao trabalhador e o autor em sua obra cita entre eles: Jornada de trabalho máxima; Férias remuneradas; Intervalos de descanso entre as jornadas de trabalho; Salário-mínimo; Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS); Adicionais de risco; Seguro contra acidentes e Aposentadoria.

O autor ainda discorre sobre a divisão do Direito do Trabalho que se apresenta da seguinte forma: Parte Geral, que trata das fontes de aplicação do Direito do Trabalho; Direito Individual do Trabalho, que verifica as regras pertinentes ao contrato de trabalho; Direito Tutelar, que diz respeito às regras de proteção ao trabalhador, inclusive as normas de segurança e medicina do trabalho; e o Direito Coletivo que versa principalmente sobre as organizações sindicais. (MORAES, 2008).

Observa-se que os pontos destacados pelo autor remetem constantemente a questões relativas à saúde e segurança no trabalho, visto que o Direito do Trabalho visa em seu conjunto de disposições a garantia de direitos e consequentemente a melhor qualidade de vida do trabalhador, assim sendo é possível afirmar que ao se garantir direitos geram-se também melhores resultados para o empregador, pois há satisfação por parte do empregado e maior dedicação e compromisso com o trabalho.

5 ACIDENTE DE TRABALHO

Moraes (2008), apresenta dados da OIT que informam que todos os anos morrem mais pessoas em decorrência de acidentes ou doenças do trabalho do que por acidentes de trânsito, por violência e por guerras, sendo que as taxas de fatalidades variam de acordo com o nível de desenvolvimento do país.

No Brasil o TST – Tribunal Superior do Trabalho mostra que existem dados bastante relevantes neste sentido e apresenta as informações estatísticas levantadas pelo Ministério da Previdência Social relativas a Acidentes de Trabalho de 2011, sendo que em comparação com os anos anteriores apontam aumento. (BRASIL, 2014)

O número total de acidentes de trabalho registrados no Brasil aumentou de 709.474 casos em 2010 para 711.164 em 2011. O número de óbitos também registrou aumento de 2.753 mortes registradas em 2010 para 2.884 em 2011. E o número de acidentes típicos seguiu a mesma tendência, os quais passaram de 417.167 em 2010 para 423.167 registros em 2011. Já os dados apurados pelo Ministério da Previdência Social quanto às doenças ocupacionais apresentam queda de 17.177 em 2010 para 15.083 em 2011. Tais números fazem com que o Brasil esteja em quarto lugar no mundo e primeiro na América Latina quando se trata desse tipo de incidente. (BRASIL, 2014).

Moraes (2008), também dispõe sobre os impactos causados pelos acidentes de trabalho na sociedade, visto que são vários atores afetados além dos acidentados, também envolve suas famílias, a empresa, a economia e o Estado.

Os acidentes de trabalho possuem embasamento legal estando elencados na Constituição Federal art. 7º, inciso XXVIII; também se encontrando integrados à Previdência Social através da Lei nº 8.213/91 – Lei de Benefícios da Previdência Social e pelo Regulamento da Previdência Social – Decreto 3.048/99, com alterações posteriores da Lei 9.876 e Decreto 3.265; já na esfera criminal um acidente de trabalho pode ser enquadrado como homicídio culposo, lesão corporal, desabamento ou desmoronamento e tem como embasamento legal o Código Penal Brasileiro (CPB) em seu artigo 121.

Moraes (2008) ainda aponta que os acidentes de trabalho, ou seja, aquele que ocorre a serviço da empresa e causa lesão corporal ou perturbação funcional que cause danos ao trabalhador podem ser classificados como acidentes típicos, de trajeto e doença profissional sendo que todos devem ser comunicados na Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT).

O trabalhador que sofre um acidente de trabalho tem assegurados seus direitos trabalhistas de acordo com a gravidade e/ou danos do acidente e/ou doença, sendo que podemos citar entre estes direitos: seguro, benefícios previdenciários, indenização, custeio de despesas médicas do acidentado pelo empregador entre outros. (MORAES, 2008).

6 EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI)

6.1 Legislação regulamentadora

Desde os primórdios dos tempos o homem busca a proteção individual instintivamente, pode-se afirmar que os primeiros Equipamentos de Proteção Individual (EPI) surgiram na época das cavernas quando o homem primata utilizava vestimentas de peles de animais para se proteger das intempéries e empunhava suas lanças contra animais hostis da região que habitavam. Com o passar dos anos e a evolução da humanidade, ocorreram a revolução industrial, a primeira e segunda guerra mundial e as atividades artesanais cederam espaço as produções industriais, metalúrgicas e fundições. Com tais mudanças observa-se grande evolução também nos EPI, bem como o aumento na relevância de sua utilização pelos trabalhadores o que inclusive levou a criação de legislações específicas neste âmbito.

A CLT estabelece a legislação que trata do EPI, sendo que na Lei 6514/77 está estabelecida a regulamentação da segurança e medicina no trabalho. Tal Lei em sua seção IV composta pelos artigos 166 e 167 que determinam que:

Art. 166 - A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados.

Art. 167 - O equipamento de proteção só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho. (BRASIL, 1977).

Moraes (2007), quando relata sobre a NR 6 que trata dos Equipamentos de Proteção Individual, informa que a mesma tem intuito de estabelecer a regulamentação dos EPI atendendo aos seguintes requisitos: Definição; Certificado de Aprovação - obrigatoriedade; Situações passíveis do uso de EPI; Lista de EPI; Competências para recomendação de uso de EPI; Obrigações do empregador; Obrigações do empregado; Obrigações do fabricante e do importador de EPI; Certificado de aprovação – validade; Restauração, lavagem e higienização de EPI; Obrigações do MTE; e Fiscalização.

Ainda ressalta que a NR 6 foi alterada pela portaria MTE 25 de 15/10/01 sendo que a principal alteração foi a entrada do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (SINMETRO) como gestor do processo da garantia da qualidade e segurança dos EPI comercializados no Brasil. E também apresenta a Portaria MTE 162, de

12/05/2006 que estabelece procedimentos para o cadastro de empresas para emissão ou renovação do certificado de aprovação de EPI.

Um fator relevante é que o cadastramento das empresas fabricantes ou importadoras deverá ser feito mediante a apresentação de formulário único devidamente preenchido e acompanhado de requerimento dirigido ao órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho visando à aprovação do EPI. (MORAES, 2007).

6.2 Uso do EPI

Moraes (2007) quanto comenta a NR 9 que trata do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais destaca que além do fornecimento do EPI deve se considerar se o EPI fornecido é adequado à intensidade e concentração dos agentes ambientais encontrados no ambiente de trabalho. Bem como fala sobre a importância do nível de autoridade e responsabilidade dos gerentes e supervisores no cumprimento dos procedimentos relacionados à obrigatoriedade do uso do EPI. Discorrendo sobre a relevância do uso do EPI durante 100% da jornada de trabalho para que o mesmo atinja seu objetivo.

O autor ainda observa que a adoção de medidas de proteção coletiva (que dizem respeito aos recursos de engenharia) também é de extrema importância para a segurança e saúde do trabalhador sendo estas adotadas juntamente com o uso dos EPI. São exemplos de medida de proteção coletiva: enclausuramento de máquinas, sistema de ventilação ou exaustão, barreiras protetoras, isolamento acústico ou térmico, entre outras.

6.3 Lista de EPI

De acordo com a NR 6 atualmente existe uma ampla lista de EPI que devem ser utilizados pelos trabalhadores em todas as atividades que lidem com agentes agressivos e que possam vir a provocar doenças ocupacionais e/ou acidentes de trabalho, conforme determina a legislação vigente, abaixo é possível identificar a lista de EPI que consta no anexo I da NR 6 onde está disposta a vasta gama de equipamentos que existem atualmente visando maior segurança, prevenção de riscos à saúde do trabalhador e consequentemente melhor qualidade de vida dos mesmos. (BRASIL, 2008).

6.3.1 EPI para proteção da cabeça

6.3.1.1 Capacete

- a) capacete para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio;
- b) capacete para proteção contra choques elétricos;
- c) capacete para proteção do crânio e face contra agentes térmicos.

6.3.1.2 Capuz ou balaclava

- a) capuz para proteção do crânio e pescoço contra riscos de origem térmica;
- b) capuz para proteção do crânio, face e pescoço contra respingos de produtos químicos;
- c) capuz para proteção do crânio e pescoço contra agentes abrasivos e escoriantes.

6.3.2 EPI para proteção dos olhos e face

6.3.2.1 Óculos

- a) óculos para proteção dos olhos contra impactos de partículas volantes;
- b) óculos para proteção dos olhos contra luminosidade intensa;
- c) óculos para proteção dos olhos contra radiação ultravioleta;
- d) óculos para proteção dos olhos contra radiação infravermelha.

6.3.2.2 Protetor facial

- a) protetor facial para proteção da face contra impactos de partículas volantes;
- b) protetor facial para proteção da face contra radiação infravermelha;
- c) protetor facial para proteção dos olhos contra luminosidade intensa;
- d) protetor facial para proteção da face contra riscos de origem térmica;
- e) protetor facial para proteção da face contra radiação ultravioleta.

6.3.2.3 Máscara de Solda

- a) máscara de solda para proteção dos olhos e face contra impactos de partículas volantes, radiação ultravioleta, radiação infravermelha e luminosidade intensa.

6.3.3 EPI para proteção auditiva

6.3.3.1 Protetor auditivo

- a) protetor auditivo circum-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR-15, Anexos n.º 1 e 2;
- b) protetor auditivo de inserção para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR-15, Anexos n.º 1 e 2;
- c) protetor auditivo semi-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR-15, Anexos n.º 1 e 2.

6.3.4 EPI para proteção respiratória

6.3.4.1 - Respirador purificador de ar não motorizado

- a) peça semifacial filtrante (PFF1) para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas;
- b) peça semifacial filtrante (PFF2) para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas e fumos;
- c) peça semifacial filtrante (PFF3) para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos;
- d) peça um quarto facial, semifacial ou facial inteira com filtros para material particulado tipo: P1 para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas; e ou P2 para proteção contra poeiras, névoas e fumos; e ou P3 para proteção contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos;
- e) peça um quarto facial, semifacial ou facial inteira com filtros químicos e ou combinados para proteção das vias respiratórias contra gases e vapores e ou material particulado.

6.3.4.2 Respirador purificador de ar motorizado

- a) sem vedação facial tipo touca de proteção respiratória, capuz ou capacete para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos e ou contra gases e vapores;

- b) com vedação facial tipo peça semifacial ou facial inteira para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos e ou contra gases e vapores.

6.3.4.3 Respirador de adução de ar tipo linha de ar comprimido

- a) sem vedação facial de fluxo contínuo tipo capuz ou capacete para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração de oxigênio maior que 12,5%;
- b) sem vedação facial de fluxo contínuo tipo capuz ou capacete para proteção das vias respiratórias em operações de jateamento e em atmosferas com concentração de oxigênio maior que 12,5%;
- c) com vedação facial de fluxo contínuo tipo peça semifacial ou facial inteira para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração de oxigênio maior que 12,5%;
- d) de demanda com pressão positiva tipo peça semifacial ou facial inteira para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração de oxigênio maior que 12,5%;
- e) de demanda com pressão positiva tipo peça facial inteira combinado com cilindro auxiliar para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração de oxigênio menor ou igual que 12,5%, ou seja, em atmosferas Imediatamente Perigosas à Vida e a Saúde (IPVS).

6.3.4.4 Respirador de adução de ar tipo máscara autônoma

- a) de circuito aberto de demanda com pressão positiva para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração de oxigênio menor ou igual que 12,5%, ou seja, em atmosferas Imediatamente Perigosas à Vida e a Saúde (IPVS);
- b) de circuito fechado de demanda com pressão positiva para proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração de oxigênio menor ou igual que 12,5%, ou seja, em atmosferas Imediatamente Perigosas à Vida e a Saúde (IPVS).

6.3.4.5 Respirador de fuga

- a) respirador de fuga tipo bucal para proteção das vias respiratórias contra gases e vapores e ou material particulado em condições de escape de atmosferas Imediatamente Perigosas à Vida e a Saúde (IPVS).

6.3.5 EPI para proteção do tronco

6.3.5.1 Vestimentas

- a) Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem térmica;
- b) Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem mecânica;
- c) Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem química;
- d) Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem radioativa;
- e) Vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem meteorológica;
- f) Vestimentas para proteção do tronco contra umidade proveniente de operações com uso de água.
- g) Colete à prova de balas de uso permitido para vigilantes que trabalhem portando arma de fogo, para proteção do tronco contra riscos de origem mecânica.

6.3.6 EPI para proteção dos membros superiores

6.3.6.1 Luvas

- a) luvas para proteção das mãos contra agentes abrasivos e escoriantes;
- b) luvas para proteção das mãos contra agentes cortantes e perfurantes;
- c) luvas para proteção das mãos contra choques elétricos;
- d) luvas para proteção das mãos contra agentes térmicos;
- e) luvas para proteção das mãos contra agentes biológicos;
- f) luvas para proteção das mãos contra agentes químicos;
- g) luvas para proteção das mãos contra vibrações;
- h) luvas para proteção contra umidade proveniente de operações com uso de água;
- i) luvas para proteção das mãos contra radiações ionizantes.

6.3.6.2 Creme protetor

- a) creme protetor de segurança para proteção dos membros superiores contra agentes químicos.

6.3.6.3 Manga

- a) manga para proteção do braço e do antebraço contra choques elétricos;

- b) manga para proteção do braço e do antebraço contra agentes abrasivos e escoriantes;
- c) manga para proteção do braço e do antebraço contra agentes cortantes e perfurantes;
- d) manga para proteção do braço e do antebraço contra umidade proveniente de operações com uso de água;
- e) manga para proteção do braço e do antebraço contra agentes térmicos.

6.3.6.4 Braçadeira

- a) braçadeira para proteção do antebraço contra agentes cortantes;
- b) braçadeira para proteção do antebraço contra agentes escoriantes.

6.3.6.5 Dedeira

- a) dedeira para proteção dos dedos contra agentes abrasivos e escoriantes.

6.3.7 EPI para proteção dos membros inferiores

6.3.7.1 Calçado

- a) calçado para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos;
- b) calçado para proteção dos pés contra agentes provenientes de energia elétrica;
- c) calçado para proteção dos pés contra agentes térmicos;
- d) calçado para proteção dos pés contra agentes abrasivos e escoriantes;
- e) calçado para proteção dos pés contra agentes cortantes e perfurantes;
- f) calçado para proteção dos pés e pernas contra umidade proveniente de operações com uso de água;
- g) calçado para proteção dos pés e pernas contra respingos de produtos químicos.

6.3.7.2 Meia

- a) meia para proteção dos pés contra baixas temperaturas.

6.3.7.3 Perneira

- a) perneira para proteção da perna contra agentes abrasivos e escoriantes;
- b) perneira para proteção da perna contra agentes térmicos;
- c) perneira para proteção da perna contra respingos de produtos químicos;
- d) perneira para proteção da perna contra agentes cortantes e perfurantes;
- e) perneira para proteção da perna contra umidade proveniente de operações com uso de água.

6.3.7.4 Calça

- a) calça para proteção das pernas contra agentes abrasivos e escoriantes;
- b) calça para proteção das pernas contra respingos de produtos químicos;
- c) calça para proteção das pernas contra agentes térmicos;
- d) calça para proteção das pernas contra umidade proveniente de operações com uso de água.

6.3.8 EPI para proteção do corpo inteiro

6.3.8.1 Macacão

- a) macacão para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra agentes térmicos;
- b) macacão para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra respingos de produtos químicos;
- c) macacão para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra umidade proveniente de operações com uso de água.

6.3.8.2 Vestimenta de corpo inteiro

- a) vestimenta para proteção de todo o corpo contra respingos de produtos químicos;
- b) vestimenta para proteção de todo o corpo contra umidade proveniente de operações com água;
- c) vestimenta condutiva para proteção de todo o corpo contra choques elétricos.

6.3.9 EPI para proteção contra quedas com diferença de nível

6.3.9.1. Cinturão de segurança com dispositivo trava-queda

a) cinturão de segurança com dispositivo trava-queda para proteção do usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal.

I.2. Cinturão de segurança com talabarte:

a) cinturão de segurança com talabarte para proteção do usuário contra riscos de queda em trabalhos em altura;

b) cinturão de segurança com talabarte para proteção do usuário contra riscos de queda no posicionamento em trabalhos em altura.

6.3.9.2 Dispositivo trava-queda (Alteração dada pela Portaria SIT 292/2011)

a) dispositivo trava-queda para proteção do usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal, quando utilizado com cinturão de segurança para proteção contra quedas.

6.3.9.3 Cinturão (Alteração dada pela Portaria SIT 292/2011)

a) cinturão de segurança para proteção do usuário contra riscos de queda em trabalhos em altura;

b) cinturão de segurança para proteção do usuário contra riscos de queda no posicionamento em trabalhos em altura. (BRASIL, 2008).

7 CONCLUSÃO

Atualmente muito se tem falado sobre a questão da segurança e saúde no trabalho, bem como sobre os direitos dos trabalhadores. É notório avanços neste âmbito, principalmente quando realizamos uma análise da trajetória histórica do trabalho no Brasil e no mundo. Tal avaliação nos permite perceber as conquistas dos trabalhadores, principalmente quando se trata da legislação vigente.

Muito embora os avanços sejam crescentes, ainda há muito o que se fazer em busca dos direitos do trabalhador havendo a necessidade de constante avaliação da legislação e fiscalização de sua prática. Bem como o aperfeiçoamento dos profissionais da área de Engenharia neste âmbito visto a possível atuação de tal profissional na referida área enquanto gestor.

Neste sentido buscou-se com o trabalho obter dados que proporcionassem enriquecimento teórico para futura utilização na prática, visto que profissionalmente a escolha do tema está ligada a percepção da importância da atuação do Engenheiro Mecânico na área de Segurança no Trabalho atendendo as necessidades que o mercado apresenta.

Assim sendo o objetivo do presente trabalho foi discorrer sobre a importância da segurança no trabalho para a vida do trabalhador focando também no seu impacto na gestão e controle de qualidade.

É possível afirmar que a pesquisa através de levantamento bibliográfico demonstrou históricos, conceitos, legislações, normas, apontamentos e estudos que não só comprovaram a hipótese apresentada de que segurança no trabalho é fator indispensável para garantir a gestão e o controle de qualidade como também ressaltaram a importância do profissional de engenharia nesta área.

Enfim, para enriquecer a proposta do trabalho espera-se que o mesmo sirva de subsídio para futuros estudos e ações tanto dentro do Centro Universitário do Sul de Minas, quanto para quaisquer outros interessados em aprimorar seus conhecimentos na área pesquisada.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Normas Regulamentadoras**. 2008. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/legislacao/seguranca-e-saude-no-trabalho.htm>>. Acesso em: 27 fev. 2014.
- BRASIL ESCOLA. **Marxismo por Rainer Sousa**. 2014. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/sociologia/conceitos-marxismo.htm>>. Acesso em: 04 jun. 2014.
- BRASIL. Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho. **Diretrizes Sobre Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho**. 2005. Disponível em: <http://www.oitbrasil.org.br/sites/default/files/topic/safework/pub/diretrizes_sobre_gestao_364.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2014.
- BRASIL. **Lei nº 6.514**, de 22 de dezembro de 1977. 1977. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19263.htm>. Acesso em: 05 jun. 2014.
- BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Estatística**, 2014. Disponível em: <<http://www.tst.jus.br/web/trabalhoseguro/dados-nacionais>>. Acesso em: 07 out. 2014.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Minidicionário da Língua Portuguesa**. 3. Ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.
- INTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estatística**, 2014. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pme/pmemet3.shtml>>. Acesso em: 04 jun. 2014.
- MORAES, Giovanni. **Elementos do Sistema de Gestão de SMSQRS – Segurança, Meio Ambiente, Saúde Ocupacional, Qualidade e Responsabilidade Social**. 2. ed. v. 2. Rio de Janeiro: Editora Verde, 2010.
- MORAES, Giovanni Araújo. **Fundamentos para Realização de Perícias Trabalhistas, Ambientais e Acidentárias**. 1. ed. v. 1. Rio de Janeiro: Editora Virtual, 2008.
- MORAES, Giovanni Araújo. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. 6. ed.v. 1. Rio de Janeiro: Editora Virtual, 2007.
- UNIÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (UNESCO). **Cadernos UNESCO. Série Educação**, v. 9. Brasília: UNESCO, 2001.