



**FACULDADE TEOLÓGICA E FILOSÓFICA RATIO
CURSO TECNOLÓGICO EM SEGURANÇA NO TRABALHO**

PEDRO DA SILVA PEREIRA

**A IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA DO TRABALHO EM ACIDENTES COM
AGENTES QUIMÍCOS E BIOLÓGICOS**

**FORTALEZA
2015**

PEDRO DA SILVA PEREIRA

**A IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA DO TRABALHO EM
ACIDENTES COM AGENTES QUIMÍCOS E BIOLÓGICOS**

Monografia apresentada à
Faculdade Ratio como requisito
parcial para a obtenção do título de
tecnólogo em Segurança no
Trabalho.

Profa. MS. Lídia Andrade Lourinho

Fortaleza

2015

PEDRO DA SILVA PEREIRA

A IMPORTÂNCIA DA SEGURANÇA DO TRABALHO EM ACIDENTES COM
AGENTES QUÍMICOS E BIOLÓGICOS

Monografia apresentada à
Faculdade Ratio como requisito
parcial para a obtenção do título de
tecnólogo em Segurança no
Trabalho.

Aprovada em: __/ __/ ____.

Profa. Ms. Lídia Andrade Lourinho
Faculdade Ratio
(Orientadora)

Profa. Ms. Carla Lúcia Batista Araújo
Faculdade Ratio

Prof. Esp. Xisto Soares de Oliveira
Faculdade Ratio

**Aos meus pais e esposa que
muito me ajudaram a chegar até
aqui.**

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus, por ter me concedido esta oportunidade.

Aos meus pais por me darem forças e a minha esposa pela motivação nesta caminhada.

À professora Lídia Andrade Lourinho pela orientação.

“O que as suas mãos tiverem que fazer que o façam com toda a sua força, pois na sepultura, para onde você vai, não há atividade nem planejamento, não há conhecimento nem sabedoria.” **Eclesiastes 9:10**

RESUMO

A Segurança do trabalho é um conjunto de medidas e ações aplicadas para prevenir acidentes nas atividades empresariais. Tais medidas e ações são de caráter técnico, educacional, médico, psicológico e motivacional com o indispensável embasamento de medidas e decisões administrativas favoráveis. Neste contexto, justifica-se o interesse em abordar essa temática contemplando de forma explicativa os acidentes e proteção a estes no que concerne aos agentes químicos e biológicos. Assim, objetiva-se com este estudo, mostrar a importância da segurança do trabalho em acidentes com agentes químicos e biológicos. Quanto à metodologia adotada para compor a temática, delimitou-se o uso de pesquisa bibliográfica, utilizando obras de autores, tais como: Zocchio (1996), Cardela (1999), Costa (2003), dentre outros. Somente com o acesso a informações e exigência do cumprimento das normas regulamentadoras, que estratégias de prevenção poderão surtir efeito desejável, diminuindo os riscos de acidentes de trabalho, fazendo valer o papel da segurança do trabalho de equacionar riscos e proporcionar uma atividade laboral tranquila e dentro do que é adequado a cada função desempenhada, na certeza de que sejam riscos químicos ou biológicos, poderão gerar seqüelas para toda uma vida, haja vista o poder das substâncias químicas e riscos biológicos nos diversos ambientes.

Palavras-chave: Agentes biológicos. Agentes químicos. Prevenção. Segurança do trabalho.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 9 |
| 2 SEGURANÇA NO TRABALHO | 11 |
| 2.1 Origem do trabalho e da necessidade da segurança | 11 |
| 2.2 A Segurança no Trabalho | 12 |
| 2.3 Acidente de trabalho | 16 |
| 2.4 Acidentes do trabalho no mundo | 18 |
| 2.5 Acidentes do trabalho no Brasil | 19 |
| <i>2.5.1 Aspectos legais</i> | 19 |
| 2.6 Danos em acidentes de trabalho como pressuposto para indenização | 22 |
| 3 INSTRUMENTOS DE APOIO AO TRABALHADOR | 25 |
| 3.1 Equipamento de Proteção Individual – EPI | 28 |
| <i>3.1.1 Tipos de Proteção de EPI</i> | 28 |
| <i>3.1.2 Proteção da face</i> | 29 |
| 3.2 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA | 30 |
| 4 PREVENÇÃO E COMBATE AOS AGENTES QUÍMICOS E BIOLÓGICOS | 34 |
| 4.1 Agentes Químicos | 34 |
| 4.2 Agentes Biológicos | 36 |
| 4.3 Gerenciamento dos riscos químicos | 37 |
| <i>4.3.1 Prevenção</i> | 38 |
| <i>4.3.2 Precaução</i> | 38 |
| <i>4.3.3 Participação</i> | 38 |
| <i>4.3.4 Integração</i> | 39 |
| 4.4 Gerenciamento dos riscos biológicos | 39 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 42 |
| REFERÊNCIAS | 43 |

1 INTRODUÇÃO

Através do trabalho, o homem transforma a natureza, humanizando-a, modificando-a e desenvolvendo sua habilidade, colocando-se a serviço dos outros, impondo uma disciplina. É ainda por intermédio do trabalho que conhece suas forças e limitações. O trabalho, então, torna-se fonte de saúde física, orgânica, mental, intelectual e de felicidade para o ser humano.

Os conceitos básicos de segurança devem estar incorporados em todas as etapas do processo produtivo de uma empresa, pois é a presença dessa concepção que irá garantir a continuidade e segurança dos processos, uma vez que os acidentes geram horas e dias perdidos. Acima de tudo, a busca por condições seguras e saudáveis no trabalho significa proteger e preservar a vida dos colaboradores e, principalmente, é mais uma forma de se construir qualidade de vida para os mesmos.

Durante muito tempo a Segurança no Trabalho foi vista como um tema que se relacionava apenas com o uso de capacetes, botas, cintos de segurança e uma série de outros Equipamentos de Proteção Individual (EPI) que são indispensáveis contra acidentes entretanto, a segurança do trabalho engloba toda uma dinâmica de proteção ao trabalhador.

Neste contexto, justifica-se o interesse em abordar essa temática, contemplando, de forma explicativa, os acidentes e a proteção contra estes no que concerne aos agentes químicos e biológicos. Assim, objetiva-se com este estudo, mostrar a importância da segurança do trabalho em acidentes com agentes químicos e biológicos. Como objetivos específicos têm-se: explicitar conceitos e leis a cerca da segurança do trabalho; caracterizar os agentes químicos e biológicos; expor a prevenção e combate em relação aos agentes químicos e biológicos. Quanto à metodologia adotada para compor a temática, delimitou-se pesquisa bibliográficas, utilizando obras de autores, tais como: Zocchio (1996), Cardela (1999), Costa (2003), dentre outros.

Com a abordagem de textos clássicos da segurança do trabalho, é que dar-se-à a caracterização do foco deste estudo, ou seja, a ação dos agentes químicos e biológicos no trabalho laboral. Assim, os agentes químicos podem causar doenças profissionais são encontrados nas formas gasosa, líquida e sólida e, quando absorvidos pelo nosso organismo, produzem, na grande maioria dos casos,

reações chamadas de venenosas ou tóxicas. Há três vias básicas de penetração dos tóxicos no corpo humano: respiratória, cutânea e digestiva.

Já os agentes biológicos, por sua vez, são micro-organismos, tais como, fungos, vírus, bactérias, parasitas, bacilos, protozoários, etc. Esses agentes biológicos são visíveis apenas ao microscópio, sendo capazes de produzir doenças e acidentes de trabalho, podendo levar à morte.

Sistematicamente, o estudo fora dividido em capítulos, abordando o cerne da temática proposta. Assim sendo, no primeiro capítulo expôs-se uma visão geral, conceituando a Segurança do Trabalho. No segundo capítulo, retratou-se os instrumentos de apoio ao trabalhador, tanto a nível de equipamentos obrigatórios como também no apoio e defesa ao trabalhador através da Comissão Interna de Proteção de Acidentes – CIPA. Já no terceiro capítulo explicitou-se a caracterização dos agentes químicos e biológicos no que concerne à prevenção e combate nos riscos apresentados.

2 SEGURANÇA NO TRABALHO

2.1 Origem do trabalho e da necessidade da segurança

Desde o início da humanidade, o homem passou a usar esforços físicos e intelectuais para satisfazer suas necessidades e para seu próprio sustento. A partir daí várias formas de trabalho passaram a ser identificadas e desenvolvidas pelos próprios seres humanos.

Os primeiros homens buscavam constantemente alimentos e meios para sua própria subsistência assim, seu trabalho era realizado sem qualquer intenção de recompensa ou lucratividade. E, para facilitar esta tarefa, o homem passou a criar e aperfeiçoar instrumentos retirados da natureza. Com o passar dos anos e o crescimento da população, o homem passou a se interessar por outras formas de atividades, ainda envolvendo o trabalho, como as atividades industriais. Então, se lançou a novos inventos, o que resultou em novas forças mecânicas. A partir de então, começaram a surgir as primeiras indústrias e, em torno destas, os trabalhadores também foram se organizando. Costa (2003) explica que é a partir do aparecimento destas organizações que surgem as diferenças entre patrão (empregador) e empregados dentro das organizações.

O surgimento de novas formas e instrumentos de trabalho, além de máquinas e equipamentos até então pouco conhecidos, expôs o trabalhador a problemas envolvendo acidentes e doenças do trabalho nas organizações.

As máquinas existentes nos primórdios das civilizações eram muito rudimentares, e, como o homem sempre foi dotado de imperfeições, os riscos de acidentes eram constantes, até porque ainda não existiam as idéias de treinamento e aperfeiçoamento profissional. Com a evolução industrial houve o aparecimento de toda uma maquinaria não dotada dos métodos de segurança, por isso que eram perigosas e fáceis de provocar infortúnio aos trabalhadores (COSTA, 2003, p. 19).

Com isso os trabalhadores passaram a estar cada vez mais propensos a acidentes e doenças e, por sua vez, a empresa, exposta a prejuízos concernentes aos problemas com a segurança e a qualidade de vida de seus empregados. Estes fatores contribuíram para o envolvimento direto da empresa com a problemática da segurança no trabalho.

A causa de tal dimensão do problema seria a constante relação entre “homem e máquina” ligado diretamente à falta de conhecimento sobre suas funções. Na concepção de Costa (2003, p. 20), lê-se:

A imperfeição humana era uma característica que avultava no relacionamento que o homem mantinha diariamente com sua máquina, levando-o a certo desleixo na manipulação, daí resultando inevitável sucessão de sinistros. O convívio do trabalhador com sua máquina estabelece uma visão de intimidade e, não raro, ele esquece quanto ela é perigosa e agressiva, tornando-se certo que o resultado funesto, não tarda a chegar. Indiscutível que essa habitualidade formada entre o trabalhador e sua máquina produz negligência e imprudência do operador, o que aumenta consideravelmente o risco de infortúniolaboral.

2.2 A Segurança no Trabalho

Segundo Cardella (1999), toda empresa tem sua própria cultura organizacional, o que é caracterizado diretamente por certos valores individuais e coletivos dos grupos de pessoas dentro da organização, envolvendo crenças, costumes, padrões de comportamento, hábitos, entre outros valores que são transmitidos às relações entre os grupos e a empresa:

Toda organização é caracterizada por um complexo de padrões de comportamento, crenças e valores espirituais e materiais, transmitidos coletivamente. Esse complexo, chamado cultura organizacional, é constituído pelas formas de expressão do grupo social. Faz parte da cultura a maneira de pensar e viver, usos, costumes, crenças, valores, atitudes, rituais, mitos, tabus, heróis, histórias, arte, formas de comportamento, hábitos, linguagem. A cultura organizacional reflete a forma como as pessoas da organização respondem a estímulos. A cultura organizacional surge da necessidade de perpetuação. Para atingir esse objetivo, o grupo adota um conjunto de premissas básicas que foram estabelecidas, descobertas e desenvolvidas no processo de aprendizagem, solução de problemas, adaptação externa e integração interna. (CARDELLA, 1999, p. 49).

Neste contexto, conclui-se que organização é um conjunto de pessoas (colaboradores) com uma missão, individual e/ou coletiva e, para exercê-la, são necessários materiais e equipamentos, além de esforços pessoais. Daí parte o conceito de que as pessoas constituem o elemento essencial da organização.

Para que haja uma valorização tanto das pessoas como do trabalho exercido por elas é necessário um estudo dos fenômenos que causam danos e perdas às pessoas e ao patrimônio como um todo. É necessário que se estude o estado, no qual se encontra a segurança da organização, de forma que sejam

focadas as pessoas, os equipamentos e maquinarias, as instalações, os processos, os insumos e produtos utilizados nas tarefas da empresa.

Diagnóstico de segurança é o resultado do estudo que tem por objetivo conhecer o estado de segurança da organização. O estado é avaliado e comparado com um padrão e o desvio é insumo para elaboração do plano de ação para intervenção. O diagnóstico deve abranger a organização, o meio ambiente e as relações entre ambos. Na organização, aborda sistemas operacionais e organizacionais, relações entre esses sistemas e manifestações do risco em ocorrências anormais, acidentes, danos e perdas (CARDELLA, 1999, p. 33).

A redução de acidentes e infortúnios no trabalho é um dos maiores desafios à inteligência do ser humano e exige além de muito trabalho físico e mental, grandes somas de recursos mais que suficientes para estudá-los e, conseqüentemente, evitá-los.

Ainda assim, com todos os estudos e soma de esforços, o objetivo principal, não somente da organização, mas da sociedade como um todo, não tem sido satisfatoriamente atingido e problemas como infortúnios no trabalho continuam ocorrendo e cada vez mais envolvendo o próprio homem.

Na verdade, com o progresso tecnológico, atualmente tem-se uma gama de dispositivos sofisticados para prevenir e combater os riscos de acidentes, entretanto, o que assistimos ainda é a perdas de vidas e de integridade física. E, mais notável ainda, a quase totalidade das causas dos acidentes tem sido atribuída a fatores humanos, ou seja, ao próprio homem.

Interessante ressaltar o abuso da modernização que, ao contrário do que deveria proporcionar, que é além de tudo segurança e qualidade vida, apresenta riscos em demasia e pouca preocupação com a integridade física e mental do trabalhador que opera as máquinas e equipamentos.

Assim diz Cardella (1999, p. 25):

O homem cria condições altamente perigosas ao introduzir avanços tecnológicos proporcionados pela visão cartesiana (elevadas velocidades, temperaturas, pressões) e, no controle dos riscos, utiliza em demasia, consciente ou inconsciente, instrumentos subjetivos como “torcer para dar certo” e explicações do tipo ‘foi fatalidade’, ‘deu azar’.

A partir da década de 1940, surgiu o desenvolvimento e evolução das ações e medidas de segurança do trabalho. Porém, este assunto continua sendo considerado “nebuloso” para muitos empresários, até mesmo para alguns que atuam

profissionalmente em atividades preventivas de infortúnios no trabalho. Na concepção de Zocchio (1996, p. 21), lê-se:

A prevenção de acidentes do trabalho foi institucionalizada no Brasil na década de 1940. A partir daí, passaram a ser desenvolvidas e a evoluir as ações e medidas de segurança do trabalho por ela exigida; às vezes aos tropeços, outras atropelada por decisões oficiais, com altos e baixos, por caminhos nem sempre os mais apropriados. Muito discutida por entidades diversas e em encontros sob os mais diversos títulos, a segurança do trabalho continua assunto ainda nebuloso para muitos: empresários, dirigentes de empresas, autoridades, lideranças trabalhistas e mesmo para alguns que atuam profissionalmente em atividades preventivas de infortúnios do trabalho.

A segurança do trabalho, portanto, configura-se em um conjunto de medidas e ações para prevenir acidentes, além de ser uma obrigação legal para a empresa e também uma atividade de valor técnico, administrativo e econômico para organização, com benefícios aos empregados e à sociedade.

Do ponto de vista funcional, segurança do trabalho é um conjunto de medidas e ações aplicadas para prevenir acidentes nas atividades das empresas. Tais medidas e ações são de caráter técnico, educacional, médico, psicológico e motivacional, com o indispensável embasamento de medidas e decisões administrativas favoráveis. Além de ser uma obrigação legal para a empresa, é também uma atividade de valor técnico, administrativo e econômico para a organização e de inestimável benefício para os empregados e para a sociedade. Mas isso não vem ocorrendo muitas empresas, na evolução tecnológica aplicada às áreas operacionais.

A prevenção de infortúnios no trabalho não é apenas uma obrigação legal da empresa e, sim, uma tarefa de considerável valor administrativo e financeiro que visa benefícios econômicos à organização, aos empregados e à sociedade com um todo.

Algumas empresas mantêm a segurança do trabalho simplesmente por força de lei, passando a ser uma atividade simbólica dentro da organização. E a consequência disso é o despreparo e a falta de percepção por parte dos dirigentes empresariais. Assim mantida em algumas empresas simplesmente por força de lei, a segurança do trabalho às vezes não passa de atividade simbólica onde setor funcionalmente marginalizado. Essas situações advêm do despreparo e da falta de percepção de dirigentes empresariais, que não atentam para o real valor das atividades preventivas dos acidentes do trabalho no contexto técnico, administrativo e econômico da empresa.

Para tanto, cabe destacar que, apesar dos métodos preventivos de segurança serem uma obrigação universal, cada empresa será responsável pela adequação dos sistemas e ferramentas de prevenção:

A segurança no trabalho é um assunto dos mais abrangentes. Ela demanda participação de todas as pessoas e setores que compõem o organograma de uma empresa. Cada um tem seu papel a cumprir e responsabilidades que determinam esse papel. É necessário, no entanto, compreender isso tudo. [...] Além das atribuições legais, o serviço de segurança, para bem desempenhar o seu papel, deve assumir muitas outras atribuições técnicas e administrativas para atender peculiaridades da empresa. Isto é: embora as atribuições institucionais sejam bastante amplas e os princípios universais de segurança devam ser obedecidos, o serviço de segurança do trabalho deve adaptar-se funcionalmente ao tipo de organização, extensão, atividades e cultura da empresa. [...] a segurança do trabalho são os meios preventivos e a prevenção dos acidentes é o fim a que se deseja chegar. [...] Quanto melhor aplicadas as medidas de segurança do trabalho, maior a probabilidade de êxito na prevenção de acidentes. (ZOCCHIO, 1996, p. 21-23).

Depreende-se, portanto, a responsabilidade da empresa em, não apenas investir em equipamentos, como também, em treinamento e preparação, além da conscientização de todas as partes envolvidas, isto é, empregadores e empregados em relação à utilização dos meios de prevenção.

Além disso, enfatiza também a responsabilidade dos empregados, que depois de informados e conscientizados da importância da prevenção devem colocar em prática os métodos aprendidos e, também, a utilização dos equipamentos para o bem-estar próprio e da organização.

Por outro lado, o autor ressalta que felizmente existem empresários edirigentes que reconhecem a segurança do trabalho como parte integrante dasatividades da empresa e compreende, em toda a extensão, o valor da prevençãodos infortúnios no trabalho. Esses dão a segurança e aos seus profissionais,oportunidade de demonstrarem quanto são capazes de se igualar aos demaissetores, na busca aos objetivos da empresa.

Aqueles não habituados com a prática da prevenção de acidentes, ou apáticos à compreensão do assunto procuram justificar a omissão de empresas na aplicação das medidas desegurança que, a rigor, são indispensáveis às suas atividades. Outros se retratam, justificando pouco interesse de empresários quanto à segurança dos seus empregados.

Alguns empresários costumam usar da seguinte frase: “sem acidente ou com acidente, o trabalho é realizado”. Os trabalhos poderão ser realizados mesmo com as ocorrências de acidentes, contudo, o trabalho jamais será satisfatório, quando se conhece os riscos de acidentes em sua execução e não se faz o suficiente para preveni-los e evitá-los.

A responsabilidade de se investir em segurança no trabalho e prevenção de acidentes e doenças é de todos os membros da organização, e para que os métodos e procedimentos tenham resultados satisfatórios, é exigido um bom relacionamento intersetorial e interpessoal, tanto na área técnica como na área administrativa para a consecução dos seus objetivos.

A prática da prevenção de acidentes e doenças nas empresas é necessariamente um trabalho de equipe. Ou seja, não depende apenas do interesse da administração da empresa, mas também, de maneira muito particular, dos empregados, pois se trata do risco à sua saúde e à integridade financeira, econômica e social da empresa. Portanto “[...] convém dividir essas responsabilidades em dois grupos: um de responsabilidades institucionais e outro de responsabilidades funcionais” (ZOCCHIO, 1996, p. 31).

Contudo, após análises, é possível constatar claramente os benefícios obtidos como consequência do investimento. Ou seja, quanto melhor aplicadas as medidas de segurança do trabalho, maior a probabilidade de êxito na prevenção de acidentes e, assim, conseqüentemente, êxito na obtenção dos objetivos da organização.

2.3 Acidente de trabalho

Considera-se acidente do trabalho o infortúnio decorrente do trabalho, que se enquadre na definição legal. Assim, se o acidente ocorrer durante a atividade laboral e em decorrência desta, mas não se enquadrar nas disposições legais, não será considerado como acidente de trabalho.

A Lei nº 8.213/91, que dispõe sobre o Plano de Benefícios da Previdência Social, em seu artigo 19, define acidente do trabalho nos seguintes termos:

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

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

§ 2º Constitui contravenção penal, punível com multa, deixar a empresa de cumprir as normas de segurança e higiene do trabalho.

§ 3º É dever da empresa prestar informações pormenorizadas sobre os riscos da operação a executar e do produto a manipular.

§ 4º O Ministério do Trabalho e da Previdência Social fiscalizará e os sindicatos e entidades representativas de classe acompanharão o fiel cumprimento do disposto nos parágrafos anteriores, conforme dispuser o Regulamento.”

Para que seja considerado como acidente de trabalho ou doença do trabalho é imprescindível que seja legalmente caracterizado como acidente do trabalho pela Perícia Médica do INSS que fará o reconhecimento técnico do nexo causal entre o acidente e a lesão, a doença e o trabalho ou a causa mortis e o acidente.

Assim, o fato deverá acontecer na execução do trabalho a serviço da empresa, isto é, o acidente deverá acontecer durante a execução das atividades laborais decorrentes de um contrato de emprego ou pelo exercício do trabalho do segurado especial. A ocorrência deverá resultar em dano à saúde ou à integridade física do empregado ou segurado especial. Do fato deverá decorrer a morte ou a perda, ou a redução da capacidade para o trabalho, temporária ou permanente.

A partir de 2007 o INSS instituiu uma nova sistemática de concessão de benefícios acidentários, que repercutiu sobre as estatísticas dos acidentes do trabalho. O objetivo principal era o de reduzir a subnotificação dos acidentes e doenças do trabalho. Assim,

(...) estudos aplicando fundamentos estatísticos e epidemiológicos, mediante o cruzamento dos dados de código de Classificação Internacional de doenças – CID – 10, e do código da Classificação Nacional de Atividade Econômica – CNAE, permitiram identificar a associação entre agravos e as atividades desenvolvidas pelo trabalhador, tornando possível construir uma matriz com pares de associação de códigos CNAE e da CID – 10: o nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário – NTEP, que passou a ser um instrumento auxiliar na análise e conclusão acerca da incapacidade laborativa pela perícia médica do INSS (AYRES & CORRÊA, 2011, p. 7).

Doravante, a perícia médica passa a adotar três procedimentos sequenciais para identificar e caracterizar a natureza da incapacidade, se acidentária ou não acidentária, que são: “- verificação do nexos técnico profissional ou do trabalho – NTP/T; - identificação de ocorrência do nexos técnico epidemiológico previdenciário – NTEP; - identificação de ocorrência de nexos técnico por doença equiparada a acidente do trabalho – NTDEAT” (AYRES & CORRÊA, 2011, p. 9). Acontecendo um desses casos acima mencionados, ocorrerá a concessão de um benefício da natureza ACIDENTÁRIA, porém, se não houver nenhum dos casos, o benefício será classificado como PREVIDENCIÁRIO.

O acidente de trabalho típico é o que resulta de evento repentino e violento, no qual se identificam, facilmente, o dano e o nexos causal. O acontecimento deverá ser brusco, instantâneo, traumatizante e ter relação e ter relação com as condições do trabalho, ou seja, resultar do próprio exercício da atividade laboral.

A Lei nº 8.213/91 criou, também, de forma extensiva, além do acidente típico, novas formas de acidente do trabalho, como as chamadas “entidades mórbidas”, definidas neste artigo:

Art. 20. Consideram-se acidente do trabalho, nos termos do artigo anterior, as seguintes entidades mórbidas:

I – doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II – doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função das condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relaciona diretamente, constante da relação mencionada no inciso I; (AYRES & CORRÊA, 2011, p. 11).

2.4 Acidentes do trabalho no mundo

Desde o primeiro Congresso Mundial sobre Segurança e Saúde do Trabalho, realizado em Roma, em 1995, ocorreram avanços significativos no setor de Segurança e Saúde no Trabalho, contudo, ainda é grande o número de acidentes ocorridos, anualmente, em todo o mundo. As estimativas da OIT revelam que acontecem, por ano, cerca de 270 milhões de acidentes do trabalho e 160 milhões de doenças profissionais, dos quais 2,2 milhões resultam em morte.

Nos países desenvolvidos, a prevenção é um fator muito importante e, realmente, tem contribuído para a proteção da integridade física e saúde do trabalhador em suas atividades laborais, os índices de acidentes do trabalho não são desprezíveis. Nos países em desenvolvimento, em que grande parte dos trabalhadores concentra-se em atividades primárias ou extrativas, como a agricultura, a pesca, a mineração, o desmatamento, dentre outros. As taxas de acidentes continuam muito elevadas.

2.5 Acidentes do trabalho no Brasil

2.5.1 Aspectos legais

A primeira norma trabalhista de que se tem notícia, visando à saúde e proteção do trabalhador, foi aprovada em 1802, pelo Parlamento Britânico e se referia às condições de higiene dos locais de trabalho e dormitórios onde trabalhassem menores.

No Brasil, a saúde e a proteção do trabalhador somente mereceram a atenção do legislador na Carta Magna de 1946 sendo o mesmo assunto incluído na Constituição de 1967 e na Emenda Constitucional nº 1, de 1969. A Constituição de 1988, nos incisos XXII, XXIII e XXVIII, do art. 7º, inclui entre os direitos sociais dos trabalhadores urbanos e rurais a questão da redução dos riscos inerentes ao trabalho por meio de normas de saúde, higiene e segurança, o pagamento de adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma de lei, bem como seguro contra acidentes do trabalho, o cargo do empregador, sem excluir a indenização a que está obrigado.

O trabalhador acidentado tem assistência médica e hospitalar assim como auxílio financeiro enquanto durar sua incapacidade laborativa e postular cumulativamente com a reparação que lhe garante a Lei Acidentária outra compensação com fundamento no direito comum.

A norma constitucional ampara o pedido de indenização pelo direito comum do trabalhador que sofrer acidente do trabalho, desde que provada a culpa ou dolo do empregador. Inexiste, no entanto, no direito brasileiro, lei específica que defina os pressupostos da culpa ou dolo do empregador no acidente de trabalho. Admite-se que se configure culpa do empregador quando este despreze as disposições legais e administrativas que visem à proteção da saúde ocupacional. Desse modo, a culpa do empregador poderá derivar de ação ou omissão (AYRES & CORRÊA, 2011, p. 8).

Quanto à legislação ordinária, o Capítulo V, do Título 11, da CLT, com acréscimo da Lei nº 6.514/77, formula, em consonância com o que dispõe a Constituição, as regras gerais sobre segurança e saúde do trabalho, conferindo ao Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) a complementação daquelas normas, por meio de portarias, o que facilita o acompanhamento das mutações ocorridas nos campos e métodos de trabalho.

Os números de acidentes de trabalho que, anualmente ocorrem no Brasil, é um dado alarmante, mesmo o esforço desenvolvido pelas autoridades governamentais e empresários para uma redução. Os índices de acidente de trabalho, segundo dados do Ministério da Previdência Social (MPAS), na primeira quinzena de agosto de 1999, referentes aos índices de acidente de trabalho no período de 1975 a 1999, demonstram a gravidade da situação (AYRES & CORRÊA, 2011).

Sussekind (1998, p. 235), aponta as seguintes causas para os quadros agravantes de acidente do trabalho:

- a falta de conscientização de empresários e trabalhadores para a importância da prevenção dos infortúnios do trabalho. Muitos empregados rejeitam o uso de equipamentos individuais de proteção e preferem receber o adicional sobre o salário do que insistir, junto às CIPAs e aos sindicatos, para que a empresa elimine ou neutralize os riscos de acidentes de trabalho e doenças profissionais. A seu turno, muitas empresas resistem a proceder reformas do estabelecimento para eliminar ou reduzir os riscos;- formação profissional inadequada, quase sempre sem transmitir ao trabalhador noções fundamentais de prevenção de acidentes, correlacionadas com o ofício ensinado;- jornadas de trabalho com horas extraordinárias, circunstâncias agravadas nas grandes cidades por longos períodos de transporte incômodo e fatigante;- alimentação imprópria e insuficiente;- prestação de serviço insalubre em jornadas de trabalho destinadas às atividades normais, quando recomendável é o encurtamento do período de trabalho, e não o adicional de salário, a fim de evitar a agressão dos agentes físicos e químicos em níveis de tolerância;- grande quantidade de trabalhadores sem o devido registro como empregados, alta rotatividade das mãos de obra e abuso na terceirização de serviços, fatores que, em regra, desmotivam os programas empresariais visando à prevenção dos acidentes de trabalho (AYRES & CORRÊA, 2011, p.11).

Nos últimos anos os acidentes de trabalho no Brasil vem crescendo; enquanto em 2001 ocorreram pouco mais de 340.000 acidentes de trabalho, em 2007 as notificações de acidentes atingiram 659.523 registros e em 2008 atingiram o patamar de 747.663, segundo informações do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho, publicação conjunta dos ministérios da Previdência Social e do Trabalho e Emprego (AYRES & CORREA, 2011).

Historicamente, os registros de acidentes do trabalho vinham caindo de forma gradual a partir de 1975, quando atingiu o maior índice (1.916.187 acidentes); essa redução, entretanto, foi estancada em 2001, quando o total de acidentes do trabalho foi o maior registrado, com 340.251 acidentes. O aumento do número de acidentes, na avaliação do editor do Anuário Brasileiro de Proteção, deve-se ao crescimento da economia brasileira na última década, com a criação de novos postos de trabalho, o que expôs os novos trabalhadores a situações de risco para os quais não estavam preparados (AYRES & CORREA, 2011).

Outro motivo para o crescimento do número de acidentes está no novo tipo de fiscalização realizada pelo governo, visando combater a subnotificação dos acidentes. Desde 2007, foi adotado o nexo Técnico Epidemiológico (NTEP), e, em consequência, benefícios que antes não eram registrados como acidentários, independentemente da Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT) pelo empregador, passaram a ser identificados como acidentes.

Em 2006, ainda com a metodologia antiga, foram contabilizados 512.232 acidentes de trabalho; porém, em 2007, quando o NTEP foi adotado, o número de acidentes cresceu para 653.090 acidentes, dos quais 138.955 não possuíam CAT. E, em 2008, o número de acidentes elevou-se para 747.663, dos quais 202.395 não tiveram CAT. De acordo com Ayres e Correa (2011, p.8),

A quantidade de acidentes de trabalho, que por si só já é alarmante, não inclui os trabalhadores informais, os autônomos, as empregadas domésticas, estimados em mais de 40 milhões e ainda sofre os efeitos da subnotificação. Esse total de acidentes e doenças do trabalho tem um grave impacto, social e sobre a saúde pública do país, motivando o afastamento das atividades laborais de 580.592 trabalhadores por incapacidade temporária, 8.524 por incapacidade permanente e 2.804 óbitos.

A partir de abril de 2007, a rotina de concessão de benefícios de natureza acidentária permitiu, ainda que não existisse a CAT, caracterizar o evento como acidente ou doença do trabalho.

A implementação do Nexo Técnico Epidemiológico Previdenciário (NTEP), que associa a função às doenças mais comuns das profissões, permitiu o perito dizer, com mais certeza, que uma doença foi adquirida ou agravada devido à atividade laboral. O NTEP contribuiu, também, para reduzir a subnotificação dos acidentes e doenças do trabalho; assim, foram registrados 514.139 acidentes e doenças do trabalho com CAT e 138.985 sem CAT, o que revela um acréscimo de 21,28%.

2.6 Danos em acidentes de trabalho como pressuposto para indenização

No âmbito da responsabilidade civil, a constatação de que a vítima tenha sofrido algum tipo de dano é pressuposto indispensável para o cabimento da indenização. O conceito de dano abrange qualquer lesão a um bem tutelado pelo Direito, que tanto pode ser patrimonial, moral ou estético.

Para o deferimento das indenizações ao acidentado será necessário conferir-se se estão presentes todos os pressupostos da responsabilidade civil, quais sejam: “o dano, o nexo causal e a culpa do empregador. Se prevalecer a teoria da responsabilidade, a comprovação do dano e do nexo causal já será suficiente para a condenação” (OLIVEIRA, 2013, p. 229).

Não é todo acidente de trabalho que gera o direito à indenização, ainda que perfeitamente caracterizados o nexo causal e a culpa do empregador. O ressarcimento só ocorrerá se,

O acidente causar algum tipo de dano ao empregado, que tanto pode ser material, moral, estético ou qualquer outro prejuízo. Mesmo não detalhando todas as espécies de danos, o Código Civil reserva espaço para incluir outras reparações ou algum outro prejuízo que o ofendido prove haver sofrido, ou seja, se ficar demonstrado qualquer dano juridicamente considerável, causado pelo acidente, pode ser cabível o deferimento da indenização correspondente. (OLIVEIRA, 2013, p. 230).

É indiscutível que os acidentes fatais, a invalidez, a perda parcial da capacidade de trabalho ou o afastamento prolongado provocam danos reparáveis. É fácil também perceber o dano quando o empregado sofre alguma lesão estética, mesmo que isso não prejudique sua capacidade de trabalho. Existem acidentes do trabalho menores que não provocam afastamentos, nem deixam evidências de danos e, portanto, não acarretam indenização, como as quedas, torções superficiais, que após atendimento o empregado retorna suas atividades normais. (OLIVEIRA, 2013).

Os danos podem ser classificados em materiais, morais e estéticos. O acidente de trabalho por dano material é aquele que ocorre prejuízo financeiro pela vítima, diminuindo seu patrimônio em dinheiro. Inclui-se nesse tipo de dano ainda o emergente e o lucro cessante. O primeiro, diz respeito ao prejuízo imediato e mensurável que surge em razão do acidente de trabalho, causando uma diminuição no patrimônio do acidentado. É mais visível, pois estão nos dispêndios de

pagamento como despesas hospitalares, honorários, medicamentos, fisioterapia, dentre outros.

O Código Civil em seus arts. 948 e 950 ressalta as despesas com tratamento até o fim da convalescença ou os desembolsos com funeral e o luto da família, mas asseguram que também são indenizáveis outras reparações ou prejuízos que o ofendido prove haver sofrido. Fica a cargo da vítima ou seus dependentes relacionar para fins de ressarcimento, qualquer outra despesa efetiva que o acidente tenha gerado, para obter a recomposição integral de patrimônio anterior do evento, dentro do princípio da restauração (OLIVEIRA, 2013). Ressalta-se também o lucro cessante que são privações de ganhos futuros. Para a restituição destes faz-se o compute dos lucros cessantes, com base na razoabilidade, pelo bom-senso e expectativa do que transcorre.

O dano moral diz respeito a uma difícil sensação vivenciada pela pessoa, equivalente à dor e uma palavra no seu sentido máximo. Tudo aquilo que molesta gravemente a alma humana, agravando seus valores fundamentais, à personalidade ou reconhecidos pela sociedade. Sua reparação deve ser constituída em dinheiro aos beneficiários, proporcionando-lhes para diminuição da dor e do sofrimento.

O dano moral acentuado quando decorrente do infortúnio laboral, em que o trabalhador é atingido na sua integridade psicobiofísica o que muitas vezes significa o desmonte traumático de um projeto de vida, encarceramento compulsório numa cadeira de rodas e o sepultamento precoce dos sonhos acalentados quanto à possibilidade de um futuro melhor.

Quanto à provas, o dano moral está ínsito na própria ofensa, decorre da gravidade do ilícito em si. Se a ofensa é grave e de repercussão, por si só justifica a concessão de uma satisfação de ordem pecuniária ao lesado. Provada a ofensa, está demonstrado o dano moral. Com respeito ao dano estético, constitui-se,

(...) numa alteração da harmonia física da vítima, cabendo em qualquer alteração morfológica do acidentado, como perda de algum membro ou mesmo de um dedo, uma cicatriz ou qualquer mudança corporal que cause repulsa, afeiamento ou apenas desperte a atenção por ser diferente. Abrange as deformidades ou deformações, marcas e defeitos, ainda que mínimos, e que impliquem sob qualquer aspecto um afeiamento da vítima, consistindo numa simples lesão desgastante ou num permanente motivo de exposição ao ridículo ou de complexo de inferioridade, exercendo ou não influência sobre sua capacidade laborativa (OLIVEIRA, 2013, p. 230).

3 INSTRUMENTOS DE APOIO AO TRABALHADOR

3.1 Equipamento de Proteção Individual - EPI

O EPI é instrumento de proteção de fundamental importância para o cotidiano do trabalhador. Assim sendo, tem suporte jurídico através da existência jurídica da Norma Regulamentadora 06. Em se tratando de legislação ordinária, está assegurado no artigo 166 da CLT:

A relação 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.

A NR 06 aprovada inicialmente pela Portaria nº 3.214/78 foi alterada substancialmente pela Portaria nº 25 de 15/10/2001. Define que equipamento de proteção individual como aquele capaz de oferecer proteção para o trabalhador contra determinado risco ambiental a sua integridade física ou a sua saúde (AYRES & CORREA, 2011).

Deve-se ter uma avaliação do empregador respeitando o que consta na NR 09, adotando medidas de proteção coletivas e administrativas, para somente depois adotar as medidas de proteção individual. A exigência do cumprimento da hierarquia das medidas de proteção consta na NR 09, assim como na NR 06.

A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias:

- a) Sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
- b) Enquanto as medidas de proteção coletivas estiverem sendo implantadas e
- c) Para atender a situação de emergência.

A escolha do tipo de EPI a ser fornecido ao empregado deve levar em consideração a atividade do trabalhador e os riscos a que ele estará sujeito no ambiente de trabalho. Esses riscos devem estar previstos no PPRA do

estabelecimento, que também deve prever para cada um deles, se for o caso, um tipo de proteção individual.

Quanto às responsabilidades do empregador, confere-se na NR 06, em relação as responsabilidades do empregador:

- a) Adquirir o adequado ao risco de cada atividade;
- b) Exigir seu uso;
- c) Fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
- d) Orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação;
- e) Substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado;
- f) Responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e
- g) Comunicar ao TEM qualquer irregularidade observada;
- h) Registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico (AYRES & CORREA, p. 50).

A utilização do EPI envolve as ações técnica, educacional e psicológica. A ação técnica compreende o conhecimento para a determinação do tipo de EPI a ser utilizado pelos trabalhadores para proteção contra riscos residuais no ambiente de trabalho. Para a utilização do EPI, é necessário que o empregado seja treinado para o seu correto uso, compreendendo assim a ação educacional. Já a ação psicológica compreende a conscientização do empregado da real necessidade da utilização do equipamento (AYRES & CORREA, 2011).

- Ação técnica: determinação do tipo adequado de EPI;
- Ação Educacional: treinamento do empregado para o correto uso do EPI e
- Ação Psicológica: conscientização do empregado quanto ao uso do EPI.

Quando danificado o EPI, a substituição deve ser imediata. Caso não possa ser efetuada de imediato a substituição, deve-se paralisar a atividade. Quando houver defeito no EPI tem que ser feita uma comunicação ao MTE e um registro formal do fornecimento do EPI.

Quanto a responsabilidade do empregado, consta-se no artigo 6.7.1 da NR 06 o seguinte:

- a) usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina;
- b) responsabilizar-se pela guarda e conservação;
- c) comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso e
- d) cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

Cabe ao empregado usar o EPI fornecido pelo empregador e colaborar com a empresa na aplicação das Normas Regulamentadoras. Constitui ato faltoso a recusa injustificada do empregado ao cumprimento do disposto.

Além do empregador e do empregado há também a responsabilidade do fabricante que deve ser cadastrado junto ao órgão nacional responsável. Em matéria de SST, ele deverá ainda solicitar a emissão ou a renovação do CA bem como zelar pela qualidade do equipamento, fornecer junto ao equipamento instruções técnicas em idioma nacional orientando quanto ao uso, manutenção e restrições, tais como:

O fabricante nacional ou importador deverá:

- a) Cadastrar-se junto ao órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho;
- b) Solicitar a emissão do CA;
- c) Solicitar a renovação do CA quando vencido o prazo de validade estipulado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde do trabalho;
- d) Requerer novo CA quando houver alteração das especificações do equipamento aprovado;
- e) Responsabilizar-se pela manutenção da qualidade do EPI que deu origem ao certificado de Aprovação – CA;
- f) Comercializar ou colocar à venda somente o EPI, portador de CA;
- g) Comunicar ao órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde do trabalho quaisquer alterações dos dados cadastrais fornecidos;
- h) Comercializar o EPI com instruções técnicas no idioma nacional, orientando sua utilização, manutenção, restrição e demais referências ao seu uso;
- i) Fazer constar do EPI o número de lote de fabricação e
- j) Providenciar a avaliação da conformidade do EPI no âmbito do Sinmetro, quando for o caso;
- k) Fornecer as informações referentes aos processos de limpeza e higienização de seus EPI, indicando, quando for o caso, o número de higienizações acima do qual é necessário proceder à revisão ou à substituição do equipamento, a fim de garantir que os mesmos mantenham as características de proteção original (AYRES & CORRÊA, p. 58).

A empresa fabricante de EPI, somente poderá comercializar o equipamento com o respectivo Certificado de Aprovação, que deverá ser solicitado ao TEM, com a documentação da empresa, o memorial descritivo do equipamento de proteção, o laudo de ensaio do equipamento emitido por laboratório de certificação credenciado junto ao DSST, ou o documento que comprove que o produto teve sua conformidade avaliada no âmbito do Sinmetro. O equipamento de proteção poderá ter sua conformidade avaliada, a critério da empresa, no âmbito do Sinmetro – Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (AYRES & CORRÊA, 2011).

Caso a conformidade do EPI não seja avaliada no âmbito do Sinmetro, o prazo de validade do CA do EPI ou do ECPI será de cinco anos e, caso o EPI tenha sua conformidade avaliada pelo Sinmetro, o prazo de validade do CA do equipamento de proteção será condicionado à manutenção da certificação junto ao Sinmetro. A norma prevê ainda a possibilidade de o órgão nacional competente em matéria de SST (SIT/DSST) estabelecer outros prazos de validade para o CA.

3.1.1 Tipos de Proteção de EPI

São diversos os tipos de EPI que vão desde a cabeça, destinados à proteção do crânio, como o capacete que é de material rígido que visa a proteção da cabeça contra choques, líquidos e temperaturas elevadas. Ressalta-se também a proteção ocular e facial tais como óculos protetores, protetores faciais e máscara para soldadores, que ofereça proteção adequada para todos os riscos. Na proteção dos olhos existem os óculos convencionais de material não ferroso, flexível ou não, proteção lateral total ou parcial, dobradiças de alpaca, parafusos, pinos. As lentes para este tipo de óculos são de vidro óptico, endurecidas ou de resina sintética de boa qualidade. A armação deve resistir a testes de inflamabilidade e outros e a lente, caso venha a quebrar, não formará pedaços de arestas cortantes.

Já a armação, as hastes e os protetores laterais devem ser fabricados em náilon, acetato de celulose ou material similar, para que sejam leves, resistentes, maleáveis, permitam bom acabamento e resistam aos testes previstos nas normas legais; com relação aos aros devem permitir lentes cuja superfície assegure completa proteção do globo ocular e amplo campo visual. Os sulcos de encaixe devem assegurar firme fixação das lentes; concernente às plaquetas devem ser moldadas para assentarem comodamente sobre o nariz.

As hastes devem ser reforçadas internamente com filete de metal não ferroso, para aumentar a durabilidade e evitar que se deformem. Devem ser maleáveis, a fim de permitir melhor ajuste individual. As dobradiças devem ser de alpaca, uma liga metálica, por serem mais leves e resistentes. Além desta, podemos citar outros equipamentos de segurança:

- Óculos com proteção lateral: além das características dos óculos convencionais, devem possuir proteção lateral total ou parcial, em material plástico apropriado, acetato, náilon ou tela metálica inoxidável. A proteção lateral não oferece proteção tão eficaz quanto o total, uma vez que não realiza a vedação completa contra partículas multidirecionais;
- Óculos contra gases e poeiras: para a proteção contra a ação de gases e vapores irritantes da conjuntiva ocular, devem ser utilizados óculos com armação de borracha, vinil ou material similar, com sistema de vedação total para que não seja possível a penetração desses agentes. Esses óculos podem ser planos ou em forma de conchas, com lentes de segurança contra impacto de partículas volantes, incolor ou nas cores verde ou azul ou com tonalidade especial, para quando houver exposição a radiações lesivas.
- Óculos contra aerodispersóides: para a proteção contra poeiras, fumos, fumaças, névoas e neblinas, existem óculos de plana visão, constituídos com lente inteiriça, em vidro, plástico, acrílico ou acetato, incolor ou em cores. As lentes devem apresentar perfeita vedação, com o mínimo de embaçamento;
- Óculos contra ofuscamento e radiações lesivas: para proteção das radiações lesivas, são providos de lentes que filtram essas radiações, em especial na faixa invisível, sem contudo, reduzir sensivelmente a luz visível. Essas lentes devem ser endurecidas para resistir a impactos de partículas volantes, respingos, fagulhas e outros. Na seleção de proteção ocular adequada para solda a gás, deve-se preferir óculos com aros em concha ou retangular, com lentes filtrantes de boa qualidade, protegidas por anteparos resistentes a impactos, sendo que a armação deverá possuir sistema de ventilação indireta, válvula de transpiração, a fim de evitar os embaçamentos das lentes (AYRES & CORRÊA, 2011, p.67).

3.1.2 Proteção da face

Esses equipamentos têm como finalidade dar proteção à face e ao pescoço contra o impacto de partículas volantes e respingos de líquidos, bem como contra o ofuscamento e calor radiante. São constituídos, essencialmente, por um anteparo específico, articulado a uma suspensão ajustável e, quando necessário, um protetor para a cabeça (AYRES & CORRÊA, 2011).

Os protetores faciais são usados, principalmente, em:

- Operações em madeira, durante as quais soltam lascas e partículas;
- Operações de usinagem, que geram partículas volantes;
- Operações de brunimento, polimento, limpeza com escova de arame e esmerilhamento;
- Solda a ponto;
- Manuseio de materiais quentes ou corrosivos (AYRES & CORRÊA, 2011).

São equipamentos de proteção da face:

- Visor plástico incolor ou com tonalidade: protege o rosto e, parcialmente, os olhos contra impactos de corpos sólidos volantes e respingos de produtos químicos e de metais fundentes. Na proteção contra radiações luminosas, são utilizados visores com tonalidades;
- Visor com tela: usado na proteção contra impactos e calor radiante. Evita o inconveniente dos embaçamentos provocados pela ação do calor e transpiração do usuário. Em operações em elevadas temperaturas que exijam maior visão e ventilação, no anteparo de tela poderá existir uma janela de plástico transparente ou vidro;
- Máscara para soldador: para as operações de soldagem são utilizadas máscaras de soldador, que proporcionam proteção ocular, da face, das orelhas e do pescoço contra a energia radiante intensa proveniente da soldagem a arco voltaico e cortes a gás. Esse tipo de EPI é fabricado em diversos materiais: fibra de vidro, celeron, ou materiais similares, que vedem totalmente a passagem de luz, com visor fixo ou articulado (AYRES & CORRÊA, 2011, p. 76).

3.2 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

Surgiu a partir de uma sugestão de trabalhadores de diversos países que, reunidos na Organização Internacional do Trabalho (OIT), fundada em 1919, organizaram, em 1921, um comitê para estudos de assuntos de segurança e higiene do trabalho e de recomendações de medidas preventivas de doenças e acidentes de trabalho, que passariam a ser adotadas pelos países, de acordo com o interesse de cada um em promover a melhoria nas condições de trabalho de seu povo. (BRASIL, 2010).

A CIPA tem como principal objetivo:

(...) a prevenção de acidentes e de doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador. Atualmente está regulamentada pelos artigos 162 a 165 da CLT e pela Norma Regulamentadora (NR5) do TEM, cujas instruções trazem novos ensinamentos a todos os envolvidos no quesito segurança do trabalho e prevenção de acidentes (BARSANO & BARBOSA, 2013, p. 140).

Devem constituir a CIPA, por estabelecimentos e mantê-la em regular funcionamento, as empresas privadas, públicas, sociedades de economia mista, órgãos da administração direta e indireta, instituições beneficentes, associações recreativas, cooperativas, bem como outras instituições que admitam trabalhadores como empregados.

As disposições contidas na NR5 aplicam-se aos trabalhadores avulsos e às entidades que lhes tomem serviços, observadas as disposições estabelecidas em Normas Regulamentadoras (NR) de setores econômicos específicos.

As empresas instaladas em centro comercial ou industrial estabelecerão, por meio membros da CIPA ou designados, mecanismos de integração com objetivo de promover o desenvolvimento de ações de prevenção de acidentes e doenças decorrentes do ambiente e instalações de um coletivo, podendo contar com a participação da administração da empresa.

A CIPA será composta de representantes do empregador e dos empregados, de modo que:

A – os representantes dos empregadores, titulares e suplentes, serão por eles designados;

B - os representantes dos empregados, titulares e suplentes, serão eleitos em escrutínio secreto, do qual participem, independentemente de filiação sindical, exclusivamente os empregados interessados (BARSANO & BARBOSA, 2013, p. 145).

O número de membros titulares e suplentes da CIPA é estabelecido considerando a ordem decrescente de votos recebidos. O mandato dos membros da CIPA terá duração de 1 ano, sendo permitida uma reeleição. É vedada a dispensa arbitrária ou sem justa causa do empregado eleito para cargo de direção de Comissões Internas de Prevenção de Acidentes desde o registro de sua candidatura até um ano após o final de seu mandato. E neste mesmo sentido a CLT, em seu art. 165, dispõe que:

[...] os titulares da representação dos empregados nas CIPAs não poderão sofrer despedida arbitrária, entendendo-se como tal a que não se fundar em motivo disciplinar, técnico, econômico ou financeiro.

E ainda, a súmula 339 do TST reza:

[...] s. 339 do TST – CIPA, Suplente. Garantia de emprego. CF/1988.

I – O suplente da CIPA goza da garantia de emprego prevista no art. 10, II, a, do ADCT a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988.

II – A estabilidade provisória do cipeiro não constitui vantagem pessoal, mas garantia para as atividades dos membros da CIPA, que somente tem razão de ser quando em atividade a empresa. Extinto o estabelecimento não se verifica a despedida arbitrária, sendo impossível a reintegração e indevida a indenização do período estável (BARSANO & BARBOSA, 2013, p. 148).

Serão garantidas aos membros da CIPA condições que não descaracterizem suas atividades normais na empresa, sendo vedada a transferência para outro estabelecimento sem a sua anuência, ressalvado o disposto nos parágrafos primeiro e segundo do artigo 469, da CLT.

O empregador deverá garantir que seus indicados tenham a representação necessária para a discussão e encaminhamento das soluções de questões de segurança e saúde no trabalho analisadas na CIPA.

O empregador designará entre os representantes o presidente da CIPA, e os representantes dos empregados escolherão entre os titulares o vice-presidente. Os membros da CIPA, eleitos e designados, serão empossados no primeiro dia útil após o término do mandato anterior.

Será indicado, de comum acordo com os membros da CIPA, um secretário e seu substituto, entre os componentes ou não da comissão, sendo neste caso necessária a concordância do empregador. A documentação referente ao processo eleitoral da CIPA, incluindo as atas de eleição e de posse e o calendário anual das reuniões ordinárias, deve ficar no estabelecimento à disposição da fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

A documentação indicada anteriormente deve ser encaminhada ao Sindicato dos Trabalhadores da categoria, quando solicitada. O empregador deve fornecer cópias das atas de eleição e posse aos membros titulares e suplentes da CIPA, mediante recibo.

A CIPA não poderá ter seu número de representantes reduzido, bem como não poderá ser desativada pelo empregador, antes do término do mandato de seus membros, ainda que haja redução do número de empregados da empresa, exceto no caso de encerramento das atividades do estabelecimento.

São atribuições da CIPA:

- identificar os riscos do processo de trabalho e elaborar o mapa de riscos, com a participação do maior número de trabalhadores, com assessoria do SESMT, onde houver;
- elaborar plano de trabalho que possibilite a ação preventiva na solução de problemas de segurança e saúde no trabalho;
- participar da implementação e do controle da qualidade das medidas de prevenção necessárias, bem como da avaliação das prioridades de ação nos locais de trabalho;
- Realizar, periodicamente, verificações nos ambientes e condições de trabalho visando a identificação de situações que venham a trazer riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores;
- Realizar, a cada reunião, avaliação do cumprimento das metas fixadas em seu plano de trabalho e discutir as situações de risco que foram identificadas;
- Divulgar aos trabalhadores informações relativas à segurança e saúde no trabalho;
- Participar, com o SESMT, onde houver, das discussões promovidas pelo empregador, para avaliar os impactos de alterações no ambiente e processo de trabalho relacionados à segurança e saúde dos trabalhadores;

- Requerer ao SESMT, quando houver, ou ao empregador, a paralisação de máquina ou setor onde considere haver risco grave e iminente à segurança e saúde dos trabalhadores;
- Colaborar no desenvolvimento e na implementação do PCMSO e PPRA e de outros programas relacionados à segurança e saúde no trabalho;
- divulgar e promover o cumprimento das Normas Regulamentadoras, bem como cláusulas de acordos e convenções coletivas de trabalho, relativas à segurança e saúde no trabalho;
- participar, em conjunto com o SESMT, onde houver, ou com o empregador, da análise das causas das doenças e acidentes de trabalho e propor medidas de solução dos problemas identificados (BARSANO & BARBOSA, 2013, p.154).

4 PREVENÇÃO E COMBATE AOS AGENTES QUÍMICOS E BIOLÓGICOS

4.1 Agentes Químicos

Dentre os agentes químicos, podemos destacar: poeira, fumo, vapores, gases, produtos químicos em geral. Este agride o meio ambiente por intermédio de reações químicas. É explosivo, corrosivo, inflamável ou tóxico (CARDELLA, 1999). A garantia da proteção quanto ao risco químico está vinculada a utilização dos equipamentos de proteção, pois se tratam de substâncias que podem penetrar em nosso organismo através das vias respiratórias, pele ou por ingestão.

Os agentes químicos estão enquadrados na NR-9 e na NR-15 e podem ser divididos em:

Agentes químicos com limites de tolerância: gases e vapores;
Agentes químicos de avaliação qualitativa: produtos químicos cujas atividades e operações são consideradas insalubres em decorrência de inspeção realizada no local de trabalho;
Poeiras minerais: são os aerodispersóides, ou seja, fumos, poeiras, fibras, fumaças, névoas e neblinas, representados por partículas sólidas ou líquidas em dispersão no ar, com limites de tolerância definidos pela NR-15 (AYRES & CORREA, 2011, p.134).

Quanto às vias de penetração no organismo destacam-se:

Via respiratória: em 40 horas de trabalho semanal, o trabalhador respira cerca de 8 m³ de ar. Considerando que a maioria dos agentes químicos encontra-se em suspensão ou dispersa no ar do ambiente do trabalho sob a forma de gases ou vapores e poeiras, conclui-se, facilmente que a via respiratória é o principal acesso para penetração desses agentes no organismo humano;
Via cutânea: muitos agentes químicos, como os solventes industriais, fenóis, alguns pesticidas e outros possuem a propriedade de penetrar no organismo humano através da pele, produzindo intoxicações e alergias;
Via digestiva: é a menos freqüente, pois a penetração por essa via ocorre eventualmente quando o trabalhador come, bebe ou fuma em um ambiente contaminado (AYRES & CORREA, 2011).

Com relação às vias de eliminação no organismo, os agentes químicos, uma vez absorvidos pelo organismo humano, através das células, paredes e corrente sanguínea, podem ser ou não eliminados. Diversas substâncias químicas possuem a propriedade de se acumular nos tecidos, nos órgãos ou nos ossos e sua forma de ação é determinada por suas características físicas, químicas ou biológicas pelos órgãos que as absorvem.

A eliminação dos agentes químicos do organismo, normalmente, é demorada e difícil, de sorte que a permanência dessas substâncias no organismo humano poderá aumentar os efeitos danosos no mesmo, provocando desde pequenas alterações morfológicas ou funcionais, até grandes desequilíbrios, ocasionando até a morte.

As substâncias químicas, intactas ou transformadas no organismo, podem ser eliminadas pelos pulmões, rins, fezes e, em menor quantidade, suor (via cutânea).

Os agentes químicos são divididos de acordo com a toxicidade e efeitos fisiológicos. Quanto à toxicidade destaca-se que é absorvido pelo organismo provocando pequenas alterações fisiológicas ou funcionais, que podem colocar em perigo a saúde desse organismo, até grandes desequilíbrios, que podem levar esse organismo à morte.

As intoxicações ou envenenamentos podem ser dos tipos agudas ou crônicas:

- Agudas: provocam alterações profundas no organismo humano. Normalmente, são causadas por contaminantes muito tóxicos ou por outros que, embora menos tóxicos encontram-se em altas concentrações no ambiente;
- Crônicas: são as que atuam a longo prazo, podendo causar danos consideráveis ao organismo. São consequência de exposições contínuas a baixos níveis de concentração do agente químico (AYRES & CORREA, 2011).

Quanto aos efeitos fisiológicos, os contaminantes atmosféricos, de acordo com os efeitos que causam no organismo humano, podem ser dos seguintes tipos: irritantes, asfixiantes, narcóticos, intoxicantes sistêmicos e material particulado;

- Irritante: são os que, em consequência de seus efeitos químicos ou corrosivos, produzem inflamação dos tecidos com os quais entram em contato. Sua ação é dada, principalmente, sobre os tecidos de revestimento ou epiteliais, como a pele, as mucosas das vias respiratórias, a conjuntiva ocular, etc.

Segundo Ayres & Correa (2011), os irritantes muito solúveis são absorvidos pelos primeiros tecidos epiteliais que encontram, quando penetram no organismo pela via respiratória, atacando de imediato o nariz e a garganta. Em

conseqüência, o indivíduo queixa-se de dor e prurido no nariz, corrimento nasal abundante, lacrimejamento, irritação e dor de garganta, tosse e outros sintomas. Por sua vez, os irritantes de solubilidade moderada como o cloro, o ozônio, o iodo e outros atuam em todas as partes do sistema respiratório. Os irritantes pouco solúveis causam irritação das vias respiratórias superiores, tais como os irritantes orgânicos. Inclui-se aqui a acroleína, acetaldeído, dióxido de nitrogênio.

Ressaltam-se também os asfixiantes que diminuem a concentração de oxigênio no sangue do organismo. Estes são divididos em simples ou químicos. Os primeiros ocupam lugar do oxigênio no ar e, desta forma, diminui o teor de oxigênio que chega ao sangue. Já os asfixiantes químicos são aqueles que combinam com substâncias transportadoras de oxigênio no sangue ou impedem a realização de reação química no sangue, diminuindo também o teor de oxigênio que chega aos tecidos. Como exemplo, podem ser citados o monóxido de carbono, gás cianídrico, cianuretos, nitretos, dentre outros. A morte ocorre por asfixia e anoxia tissular. O CO é encontrado na produção e na distribuição do gás de rua, nos motores a explosão, na queima incompleta de matéria orgânica, nos altos-fornos, nas fundições, etc.

4.2 Agentes Biológicos

São microorganismos vivos, causadores de doenças, com os quais os trabalhadores entram em contato, tais como: vírus, bactérias e fungos. Fernandes (2011) assevera que, dentre os trabalhadores que ficam expostos a estes riscos podemos citar: médicos, enfermeiros e açougueiros. E, em meio às inúmeras doenças as quais estes profissionais estão sujeitos, podemos citar como exemplo: a tuberculose, o tétano, a malária e a hepatite. Os riscos biológicos estão vinculados a diversas profissões, nas quais é de fundamental importância a utilização dos equipamentos de proteção para garantia da segurança, onde talvez não possa ser observado a olho nu, mas com o tempo poderá trazer algum tipo de doença ou implicação na saúde do trabalhador.

Podem ser considerados como agentes biológicos substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo humano pelas vias respiratórias, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão. As bactérias ou os fungos entram em contato com o organismo humano por via inalatória. Podendo

conduzir a casos de pneumonite por hipersensibilidade, que denomina-se Síndrome Crônica Da Poeira Orgânica (AYRES & CORREA, 2011).

Estes podem causar dermatoses ocupacionais ou funcionar como fatores desencadeantes, concorrentes ou agravantes. Os mais comuns são bactérias, fungos, leveduras e insetos.

Com relação às bactérias, as más condições de higiene pessoal, associadas a traumatismos e ferimentos de origem ocupacional, podem ser fator agravante, produzindo complicações bacterianas, como foliculites, impetigo, dentre outras. Como dermatoses ressaltam-se o erisipelóide de Rosenbach e o Antrax.

Com relação aos fungos e leveduras, tem-se o exemplo da monilíase interdigital nas mãos dos balconistas; as dermatoses em tratadores de animais, em barbeiros, atendentes de saunas, em manipuladores de aves; a esporotricose em jardineiros, horticultores e em operários que manipulam palha para embalagem; a blastomicose nos que trabalham em abertura de picadas nas matas.

4.3 Gerenciamento dos riscos químicos

Os riscos químicos envolvem substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo, por exposição crônica ou acidental. O contato das pessoas com esses produtos pode gerar diversos efeitos, tais como surgimento de câncer, mutações, doenças sistêmicas, entre outros. MATTOS & MÁSCULO (2011, p. 185), por sua vez, explicam que “Numa visão sistêmica desses riscos, destacam-se três fases: na primeira os riscos só existem potencialmente, de processos ou produtos, ou ainda plantas industriais”.

Avalia-se se as atividades podem gerar riscos importantes se devem ser rejeitadas ou aceitas. Na segunda fase, de exposição às fontes de risco já se encontram num território.

Os efeitos à saúde não estão se manifestando de forma clara e visível, seja porque os acidentes ainda não ocorreram ou porque a poluição crônica que está sendo gerada ainda não resultou em efeitos à saúde perceptíveis. A terceira fase é a dos efeitos e inclui os eventos de risco, destacando a presença de processos com claras repercussões adversas à saúde humana, como doenças e mortes. No caso dos acidentes, torna-se mais fácil definir com precisão o momento

que dá origem a tais efeitos. Este é o caso de incêndios ou liberação de substâncias tóxicas (MATTOS & MÁSCULO, 2011).

4.3.1 Prevenção

É fundamental a prevenção através de ações preventivas que reduzem o impacto sobre o meio ambiente, como também os custos operacionais. Necessário “iniciativas relativas a qualificação e ao treinamento dos trabalhadores sobre atuação em situações de emergência, criação e divulgação de procedimentos de segurança, substituição de tecnologias atrasadas por outras mais seguras”, criação de políticas de responsabilidade na estrutura hierárquica, sistema de informação e análise continuada sobre riscos (MATTOS & MÁSCULO, 2011, p.189).

No caso de presença de substâncias perigosas, os postos devem possuir, sempre que possíveis sistemas de enclausuramento das fontes de riscos e equipamentos de proteção coletiva. Também a tentar para o uso correto dos EPIs.

4.3.2 Precaução

Deve ser aplicado quando a evidência científica é insuficiente e avaliação científica preliminar indica que há bases razoáveis para preocupação de que efeitos potencialmente perigosos sobre a saúde do meio ambiente, seres humanos, animais ou plantas. Ressalta-se questões referentes à segurança química em que a grande maioria dos produtos são conhecidas algumas das propriedades para a contaminação aguda, mas não para a exposição crônica. Assim há impossibilidade de se monitorar isoladamente os efeitos de longo prazo que cada produto químico tem sobre diferentes sistemas, seja respiratório, reprodutor, endócrino, imunológico, dentre outros (MATTOS & MÁSCULO, 2011).

4.3.3 Participação

Esse norteador implica num gerenciamento efetivo e justo dos riscos químicos que implica a necessidade de participação dos vários grupos envolvidos nos processos decisórios que definem as ações prioritárias e seus conteúdos. A análise dos riscos químicos nos locais de trabalho deve necessariamente incorporar

a vivência, o conhecimento e a participação dos trabalhadores, já que eles realizam o trabalho cotidiano, sofrem seus efeitos e, portanto, possuem um papel fundamental na identificação, eliminação e controle dos riscos (PORTO, 2000).

4.3.4 Integração

Relaciona-se com o conceito de avaliação integrada dos riscos químicos que pode ser definida como um processo interdisciplinar de articular, interpretar e comunicar diversos conhecimentos científicos e saberes em torno de um problema e que sua cadeia de causa-efeito possa ser avaliada a partir de uma perspectiva holística. Indo, portanto, além de uma avaliação restrita, facilitando mobilizações sociais e a implementação de plano e estratégias (MATTOS & MÁSCULO, 2011).

4.4 Gerenciamento dos riscos biológicos

A prevenção a riscos biológicos passa por medidas de proteção coletiva e individual que vão desde o gerenciamento dos locais de risco até a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) seja: jalecos, luvas, respiradores, óculos, máscaras, protetores faciais, dentre outros. O conjunto desses elementos permite assegurar a proteção dos profissionais, do meio ambiente e, de um lado, a proteção da manipulação, de outro, a participação também no processo de qualidade.

As normas de biossegurança não previnem em si; mesmo a mais estrita aderência dos profissionais às normas não excluem o risco, podendo, entretanto, diminuí-lo caso alguns procedimentos sejam implementados nos laboratórios. Torna-se imprescindível a existência, em todos os laboratórios, de manuais de biossegurança e de operações adaptadas às suas atividades e que fundamentalmente identifiquem os possíveis perigos e apontem as ações e as práticas que os minimizem ou eliminem.

Os profissionais devem ter acesso às informações e a existência de um espaço às informações e a existência de um espaço para discussão/reflexão é indispensável como forma de garantir o respeito a suas recomendações. Cabe a cada pesquisador que receber capacitação ter o tempo necessário para se familiarizar com as operações inerentes ao trabalho.

Importante também é a capacitação dos profissionais da saúde em segurança para a prevenção de doenças e acidentes aos funcionários. Existem algumas regras gerais de práticas para manipular agentes biológicos, tais como:

- Deve ser adotado um manual de segurança e/ou procedimentos nos locais de trabalho; o responsável do laboratório ou de produção deve garantir a formação de todos os funcionários na área da segurança e assegurar que tomem conhecimento e apliquem as práticas e procedimentos constantes do manual. Portar óculos de segurança máscaras, viseiras ou outros equipamentos de proteção sempre que necessário; evitar o uso de lentes de contato no local de trabalho; calçado apropriado deve ser usado quando necessário; os trabalhadores tem de lavar cuidadosamente as mãos após o manuseamento de materiais infecciosos, contato com animais e sempre que saírem do laboratório.

- É fundamental o uso de toalhas descartáveis; todos os procedimentos devem ser efetuados de formas a minimizar a formação de aerossóis; o local de trabalho deve manter-se sempre arrumado e limpo; as superfícies devem ser descontaminadas, pelo menos uma vez ao dia ou após qualquer derrame de material potencialmente perigoso; todos os trabalhadores que manipularem produtos biológicos, deverão colher e conservar amostras de soro par a que sirvam de referência. De acordo com a natureza do agente manipulado poderão ser necessárias colheitas seriadas e de sangue. (MATTOS & MÁSCULO, 2011).

- É primordial existir um programa de controle para o manuseamento de agentes infecciosos. O controle microbiológico não deve incidir apenas sobre determinado agente, mas sobre todos os possíveis agentes presentes no local de trabalho e em toda a seqüência de produção. Este também deve incidir sobre a higiene das superfícies de ambiente de trabalho.

Importante também as avaliações quantitativas de risco que podem expressar o risco sob a forma de probabilidade de um acontecimento se realizar. A probabilidade de ocorrência de risco biológico é muito difícil de ser quantificada, isto

porque em ambientes de trabalho existem diversas variáveis desconhecidas, relacionadas à transmissão dos agentes infecciosos, assim com a escassez de dados quantitativos, deve-se proceder uma avaliação qualitativa.

Fundamental em casos de acidentes a análise e investigação para evitar sua repetição. Interessante a implementação de procedimentos que permitam a identificação, registro e análise das causas dos acidentes. Em caso de acidentes é necessário também isolar a área, fazer a contenção do acidente, não permitir vazamento e disseminação do material que gerou o acidente, como também cobrir o líquido derramado ou fluído com hipoclorito de sódio; também é bom não varrer o local antes de descontaminar a área, como também registrar o acidente e apresentar o fato ao responsável pelo setor, procedendo o acidentado a um hospital ou proto-atendimento. É nesse contexto que os acidentes podem ser minimizados, assim como os possíveis danos ao trabalhador acidentado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da exposição da temática, destacaram-se conceitos, definições e medidas para que acidentes com agentes químicos e biológicos sejam minimizados, observando cuidados essenciais nos locais de trabalho. A Segurança do Trabalho é assim, de suma importância, pois revolucionou o dia-a-dia dos trabalhadores, melhorando suas condições de trabalho, pelo menos teoricamente com as Normas Regulamentadoras que prevêm uma serie de medidas para a proteção e saúde dos trabalhadores. Na verdade, embora ainda haja número razoável de acidentes, o empenho na legislação e a criação da CIPA foi fundamental para que de certa forma os trabalhadores fossem mais resguardados nas suas funções laborais.

Com relação aos agentes químicos e biológicos, os postos de trabalho devem possuir, sempre que possíveis sistemas de enclausuramento das fontes de riscos e equipamentos de proteção coletiva. Também a tentar para o uso correto dos EPIs. É preciso nos riscos químicos a prevenção somada a avaliação cautelosa e integrada com vistas a mobilizações sociais e implementações de estratégias.

A prevenção a riscos biológicos passa por medidas de proteção coletiva e individual que vai desde o gerenciamento dos locais de risco ate a utilização de equipamentos de proteção individual – EPI seja, jalecos, luvas, respiradores, óculos, mascaras, protetores faciais dentre outros. O conjunto desses elementos permite assegurar a proteção dos profissionais. Estes devem ter acesso às informações, e a existência de um espaço às informações, e a existência de um espaço para discussão/reflexão é indispensável como forma de garantir o respeito a suas recomendações.

Somente com o acesso a informações e exigência do cumprimento das normas regulamentadoras, que estratégias de prevenção poderão surtir efeito desejável, diminuindo os riscos de acidentes de trabalho, fazendo valer o papel da segurança do trabalho de equacionar riscos e proporcionar uma atividade laboral tranquila e dentro do que é adequado a cada função desempenhada, na certeza de que sejam riscos químicos ou biológicos, poderão gerar seqüelas para toda uma vida, haja vista o poder das substâncias químicas e riscos biológicos nos diversos ambientes.

REFERÊNCIAS

- AYRES, Denis de Oliveira; CORRÊA, José Aldo Peixoto. **Manual de prevenção de Acidentes de Trabalho**. 2ª Edição. São Paulo: Atlas, 2011.
- BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Segurança do Trabalho: Guia prático e didático**. 1ª edição. São Paulo: Érica, 2012.
- CARDELLA, Benedito. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: uma abordagem holística**: segurança integrada à missão organizacional com produtividade, qualidade, preservação ambiental e desenvolvimento de pessoas. São Paulo: Editora Atlas, 1999.
- COSTA, Hertz J. **Acidentes do Trabalho na Atualidade**. Porto Alegre: Síntese, 2003.
- MÁSCULO, Soares Francisco; MATTOS, Ubirajara Aluizio de Oliveira. **Higiene e Segurança do Trabalho**. Rio de Janeiro: Rio de Janeiro: Elsevier/ Abrepo, 2011.
- OLIVEIRA, Sebastião Geraldo. **Indenizações por acidente do trabalho ou doença ocupacional**. 7ª edição. São Paulo: LTr, 2013.
- ZOCCHIO, Álvaro. **Prática da Prevenção de Acidentes**: ABC da segurança do trabalho. 6. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.