



**FUNDAÇÃO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS - FUPAC  
FACULDADE PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UBÁ  
ENGENHARIA CIVIL**

**DAVID RABELO DE ALMEIDA**

**A IMPORTÂNCIA DAS NORMAS REGULAMENTADORAS PARA A SEGURANÇA  
NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

**UBÁ – MG**

**2016**

**DAVID RABELO DE ALMEIDA**

**A IMPORTÂNCIA DAS NORMAS REGULAMENTADORAS PARA A SEGURANÇA  
NA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Faculdade Presidente Antonio Carlos – FAPAC, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Engenharia Civil.

Supervisor: Professor Msc Israel Iasbik.

**UBÁ - MG**

**2013**

# A IMPORTÂNCIA DAS NORMAS REGULAMENTADORAS PARA A SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

## Resumo

Este trabalho é um estudo de normas técnicas e legislações da área de segurança do trabalho que são mais relevantes para a indústria da construção civil. A legislação da segurança do trabalho é extensa, e contém os requisitos mínimos para a promoção e proteção da saúde dos trabalhadores. O trabalhador muitas vezes desconhece as práticas de segurança no local de trabalho. Nesta perspectiva, propõe-se fazer uma análise das normas regulamentadoras mais relevantes para a indústria da construção, com o objetivo de mostrar a importância da segurança para esse setor, mostrando os recursos adotados para seu estabelecimento, como equipamentos de proteção, programas de segurança e organizações, seus benefícios para todos os envolvidos e os riscos e problemas gerados pela não obediência a esses requisitos. O estudo buscou embasamento teórico a partir da leitura de normas regulamentadoras e literaturas que tratam da segurança do trabalho. Demonstrou-se que a conscientização, tanto dos empreendedores quanto dos trabalhadores, para a prevenção é a melhor maneira de evitar acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, e que esta é a melhor maneira de se estabelecer um local de trabalho seguro tanto para funcionários quanto para aqueles que se encontram nas imediações.

**Palavras-chave:** Normas regulamentadoras. Construção civil. Segurança do trabalho. Riscos de acidentes. Prevenção.

# **THE SIGNIFICANCE OF REGULATORY STANDARDS FOR CONSTRUCTION SAFETY**

## **Abstract**

This work is a study of occupational safety laws and regulatory standards that are more relevant for the construction industry. Laws on occupational safety are extensive, and they contain the minimum requirements for promoting and protecting workers health. Workers are often unaware of safety practices in workplace. In this perspective, it proposes to analyze the regulatory standards that are more relevant for the construction industry, in order to show the importance of security in this sector, showing the means adopted for its establishment, like protection devices, safety programs and organizations, its benefits for everyone involved and Hazards and problems caused by non-compliance to these requirements. The study sought theoretical basis from the reading of regulatory standards and literature dealing with occupational safety. It has been shown that awareness for prevention, both from entrepreneurs as from workers, is the best way to avoid work accidents and occupational diseases, and also the best way to establish a safe workplace, both for employees and for those who are in the vicinity.

**Keywords:** Regulatory standards. Construction. Occupational safety. Accident hazards. Prevention.

## **1 INTRODUÇÃO**

É dever do Estado, garantir o direito à saúde dos cidadãos. A Constituição Federal de 1988, no seu Art. 6º, estabelece o seguinte:

São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.

A saúde e a segurança estão inseridas na Constituição, assegurando a justiça social e o bem-estar. Ao reconhecer esses como direitos sociais fundamentais, o Estado está obrigado a formular políticas públicas sociais e econômicas destinadas à promoção, à proteção e à recuperação da saúde.

A construção civil é um dos setores mais relevantes na Economia do Brasil. Por ser dependente de mão de obra, é um grande gerador de empregos. No entanto, sempre foi considerada uma das atividades mais perigosas, pois nela ocorre um número muito elevado de acidentes com trabalhadores, e com grande probabilidade de fatalidade. O setor com o terceiro maior índice de registros de acidentes é o da construção civil, que apresentou um aumento, passando de 60.415 em 2011 para 62.874 em 2012 (BRASIL, 2012).

Em geral, a mão de obra empregada em serviços que requerem esforço físico não têm um alto nível de escolaridade ou de qualificação. Essa ocorrência é comum em todos os setores produtivos, mas fica mais evidente na indústria da construção. Não é possível exigir dos trabalhadores que tenham pleno conhecimento das práticas de segurança do trabalho, então, é obrigação dos empreendedores fornecer condições seguras para seus empregados. Portanto, a maior parte da responsabilidade recai sobre o empregador, e por isso existe uma extensa legislação cujo cumprimento lhe é imposto.

A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) aprovou a Portaria nº 3.214, que efetivou as normas regulamentadoras pertinentes à Segurança e Medicina do Trabalho. Elas contém as determinações fundamentais para o bem estar dos trabalhadores e algumas dessas serão apresentadas neste trabalho.

### **1.1 Objetivo**

O objetivo deste trabalho é apresentar e esclarecer os pontos mais relevantes de algumas normas regulamentadoras, aquelas mais importantes para o ramo da construção civil, sobretudo, aquelas das organizações como a CIPA e o SESMT e dos programas de prevenção.

Este trabalho também tem como objetivo mostrar em cada área da construção civil os principais riscos e demonstrar a importância de conscientizar empregadores e empregados de que o trabalho seguro traz benefícios para todas as partes envolvidas no processo construtivo.

## **1.2 Justificativa**

Devido ao fato de a legislação da segurança no trabalho ser extensa, muitas vezes ela não é obedecida, seja por negligência do empreendedor ou por resistência do trabalhador. Por isso, é importante mostrar como a obediência às normas e à legislação é fundamental para a redução do número de acidentes.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

Este trabalho consiste em uma consulta a normas técnicas e literatura relacionadas à segurança do trabalho, que demonstram sua importância na prevenção de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

### **2.1 Conceitos de Segurança do Trabalho**

Segundo Prosdossimo (2014), a segurança do trabalho é um conjunto de medidas que visam minimizar a ocorrência dos acidentes de trabalho e das doenças ocupacionais, e proteger a integridade e a capacidade de trabalho do trabalhador. Seu objetivo é melhorar as condições e o ambiente de trabalho. Isso é muito importante, pois traz benefícios pra empresa. Faz reforçar o compromisso dos trabalhadores para com a empresa, incentivando-os a permanecerem na vida ativa durante mais tempo, além de aumentar a produtividade e diminuir custos de reparação de danos, seguros e quebra de produção. Esse esforço contribui para demonstrar a responsabilidade social da empresa, o que protege e reforça a imagem e o valor da marca, conquistando clientes e investidores e proporcionando êxito nos negócios.

De acordo com o artigo 19 da Lei nº 8.213/91, acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. O artigo 20 dessa lei também inclui na conceituação do acidente de trabalho as doenças profissionais e/ou ocupacionais, que podem ser desencadeadas por determinada atividade ou por uma condição específica em que o trabalho é realizado, respectivamente. O artigo 21 equipara ainda a acidente de trabalho aquele que ocorre nas seguintes circunstâncias: acidente ligado ao trabalho, que diretamente causou dano ao segurado, embora não tenha sido sua única causa; acidente ocorrido na trajetória da residência para o local e vice-versa; acidente ocorrido fora do local e do horário de trabalho, porém em função deste.

O acidente de trabalho é causado principalmente por dois fatores: pelo ato inseguro e pela condição insegura. O ato inseguro é um comportamento do trabalhador em determinada tarefa ou situação em que ele se expõe a riscos, podendo ou não estar consciente da existência destes. Nos Atos Inseguros estão sempre presentes a imprudência, a negligência ou a imperícia. As condições inseguras são aquelas situações, presentes no ambiente de trabalho que colocam em risco a saúde e a integridade do trabalhador. Ocorrem normalmente, por falta

de planejamento, prevenção ou omissão de requisitos essenciais relacionados a medidas de higiene e segurança, ambas relacionadas ao ambiente.

Na segurança do trabalho, o risco é a exposição a uma fonte geradora de perigo, com potencial para provocar danos em termos de lesão, doença, dano à propriedade, meio ambiente, local de trabalho ou a combinação destes. Hirata e Mancini (2002 *apud* SANGIONI *et al.*, 2012) classificam os riscos em: de acidente, ergonômicos, físicos, químicos e biológicos. Segundo Andrades (2014), riscos de acidentes são aqueles que colocam em perigo o trabalhador, afetando sua integridade física ou moral. São provocados por arranjo físico deficiente, máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas, ou defeituosas, eletricidade, incêndio ou explosão. O risco ergonômico pode favorecer distúrbios psicológicos e fisiológicos, assim como danos à saúde dos trabalhadores por causarem alterações no organismo e estado emocional (ANDRADES, 2014). A NR-9 define riscos físicos como sendo “diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infra-som e o ultra-som”. Essa norma também define os riscos biológicos como sendo “bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros”, e os riscos químicos sendo:

“as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão”.

Zarpelon, Dantas e Leme (2008) elaboraram os QUADROS 1, 2 e 3, onde é possível identificar o agente de risco, sua fonte de emissão e sua possível consequência à saúde do trabalhador.

QUADRO 1 – Riscos Físicos na Indústria da Construção

Agentes de Risco	Fonte de Emissão	Possíveis Conseqüências à Saúde dos Trabalhadores	Medidas de Prevenção, Controle e Correção
<b>Ruído</b>	Máquinas e equipamentos: Bate-estaca, Betoneira, Bomba de concreto, Bomba de drenagem, Caminhão, Compactador, Compressor de ar, Elevador de cargas e de passageiros, Esmerilhadeira, Ferramenta de fixação à pólvora, Grua, Guincho de coluna, Lixadeira para piso, Máquina de furar portátil, Martelete, Pá Carregadeira, Policorte, Retroescavadeira, Rompedor, Serra circular de mesa e manual, Serra de material cerâmico, Vibrador, etc. Neste rol incluem-se também todos os equipamentos pesados utilizados na movimentação de terra.	Diminuição da audição temporária ou persistente, surdez, zumbidos. Como efeitos gerais: perturbações funcionais nos aparelhos nervosos, digestivos e cardiocirculatórios.	Controle acústico das fontes de emissão de ruídos, protetores auditivos
<b>Vibração</b>	Máquinas e equipamentos elétricos, à combustão e pneumáticos.	<b><u>Localizadas (mãos e braços):</u></b> Dor, formigamento e diminuição da sensibilidade das mãos, dedos e antebraço. As mãos podem ficar arroxeadas e úmidas, com aparecimento de pequenas necroses na pele. Podendo ainda provocar alterações nos vãos do coração e do cérebro. <b><u>De corpo inteiro:</u></b> Problemas na região dorsal e lombar, gastrointestinais, sistema reprodutivo, desordens nos sistemas visual e vestibular, problemas nos discos intervertebrais e degenerações da coluna vertebral.	Redução do tempo de exposição a vibração, manutenção ou troca de ferramentas
<b>Calor</b>	Trabalho a céu aberto, trabalho em locais confinados, operação de soldagem e corte a quente, operação de caldeira (impermeabilização a quente).	Fadiga precoce, prostração térmica, câimbras de calor, desconforto, insolação, intermação e desidratação.	Redução da carga de trabalho, uso de vestimentas que protegem contra o aumento da temperatura corporal

Fonte: ZARPELON; DANTAS; LEME, 2008, modificado

QUADRO 2 – Riscos Físicos na Indústria da Construção

<b>Agentes de Risco</b>	<b>Fonte de Emissão</b>	<b>Possíveis Conseqüências à Saúde dos Trabalhadores</b>	<b>Medidas de Prevenção, Controle e Correção</b>
<b>Radiação ionizante</b>	Gamagrafia industrial (análise de estruturas de concreto, verificação da integridade de soldas e estruturas metálicas).	Alterações na pele, nos órgãos formadores de sangue, esterilidade masculina e feminina, câncer, catarata, osteossarcoma e carcinoma dos seios da face, leucemia.	Isolamento da área, sinalização com símbolo internacional de radiação ionizante, restrição de acesso ao canteiro de obra durante a atividade,
<b>Radiação não ionizante</b>	Operações de soldagem elétrica e oxiacetilênica.	Queimaduras, lesões nos olhos, na pele e em outros órgãos.	EPI's capazes de conter a radiação
<b>Pressões anormais</b>	Trabalho em tubulão pressurizado, mergulho e em elevadas altitudes.	<b><u>Hiperbárica (acima de 760 mmHg):</u></b> Barotrauma, Embolia traumática pelo ar, Embriaguez das profundidades. <b><u>Hipobárica (abaixo de 760 mmHg):</u></b> Taquipnéia, alcalose respiratória, tonturas, vertigens, enjôo.	Atmosfera pressurizada dentro de tubulao a ar comprimido, camara hiperbarica
<b>Umidade</b>	Trabalho em galerias e locais encharcados.	Doenças do aparelho respiratório, doenças da pele, doenças circulatórias.	EPI's que impeçam contato da agua com o corpo

Fonte: ZARPELON; DANTAS; LEME, 2008, modificado

QUADRO 3 – Riscos Químicos na Indústria da Construção

<b>Agentes de Risco</b>	<b>Fonte de Emissão</b>	<b>Possíveis Consequências à Saúde dos Trabalhadores</b>	<b>Medidas de Prevenção, Controle e Correção</b>
<b>Poeiras Insolúveis Não Classificados de outra Maneira – PNOS10</b>	Corte de vergalhões de aço.	Pneumoconioses benignas <sup>11</sup> .	Utilização de Máscaras de proteção, ventilação geral exaustora ou diluidora
<b>Poeiras Alcalinas</b>	Cal e cimento.	Doenças pulmonares crônicas, dermatite, urticária, conjuntivite, inchaço das membranas, espirro, dificuldade de respirar, bronquite e asma.	Utilização de Máscaras de proteção, ventilação geral exaustora ou diluidora
<b>Poeiras Minerais</b>	Acabamentos em concreto e pedras ornamentais, carga e descarga de areia, pedra e outros materiais, corte de paredes, estruturas, pisos cerâmicos, pedras ornamentais e telhas cerâmicas e de amianto, demolição, fibra de vidro, grandes movimentações de terra, limpeza do canteiro de obra a seco com vassouras e pás, preparação de massa de cimento e argamassas, rejuntamento de pisos e azulejos, remoção dos resíduos do canteiro de obra, etc.	Fibroses (Silicose e Asbestose), Bronquite, Asma, Câncer e Efeitos Sistêmicos <sup>12</sup> .	Utilização de Máscaras de proteção, ventilação geral exaustora ou diluidora
<b>Poeiras Vegetais</b>	Corte e lixamento de madeira.	Renite alérgica e Adenocarcinomas.	Utilização de Máscaras de proteção, ventilação geral exaustora ou diluidora
<b>Fumos Metálicos</b>	Operações de corte e soldagem a quente.	Doença pulmonar obstrutiva, febre dos fumos metálicos e intoxicação específica de acordo com o metal.	Utilização de Máscaras de proteção, ventilação geral exaustora ou diluidora

Fonte: ZARPELON; DANTAS; LEME, 2008, modificado

QUADRO 4 – Riscos Químicos na Indústria da Construção

Agentes de Risco	Fonte de Emissão	Possíveis Conseqüências à Saúde dos Trabalhadores	Medidas de Prevenção, Controle e Correção
<b>Produtos Químicos</b>	<p>Ácido muriático e clorídrico, aguarrás, argamassas, desformantes, massa plástica, massa de cimento, premer, resinas epóxi, seladora, thinner, tintas, verniz, etc.</p> <p><b>Obs.:</b> muito desses produtos têm em sua composição hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos.</p>	<p>Dermatite Irritativa de Contato – DIC; Dermatite Irritativa de Contato Forte – DICF; Dermatite Alérgica de Contato – DAC (cimento e solventes), intoxicações, reações inflamatórias na pele e na via respiratória superior, lesões na mucosa dos olhos, contaminação por via digestiva, câncer: fígado e rins, redução dos glóbulos vermelhos (hidrocarbonetos), lesões no sistema nervoso central.</p>	<p>Aparelho de proteção respiratória filtrante, EPI's que evitam contato dos produtos nocivos com a pele</p>
<b>Gases, névoas e vapores</b>	<p>Armazenamento inadequado de produtos químicos, operações de corte e soldagem a quente, pintura a revólver, produtos químicos que podem evaporar quando expostos à temperatura ambiente, trabalhos em locais confinados, etc.</p>	<p><b><u>Efeitos Asfíxiante:</u></b> provoca dor de cabeça, náuseas, vômitos, sonolência, convulsões, coma e morte.</p> <p><b><u>Efeitos Irritantes:</u></b> provoca irritação das vias aéreas superiores, pele e mucosa dos olhos.</p> <p><b><u>Efeitos Anestésicos:</u></b> provocam ação depressiva sobre o sistema nervoso, danos aos diversos órgãos do corpo (rins e fígado) e ao sistema formador do sangue.</p> <p><b><u>Efeitos Sistêmicos:</u></b> não provocam danos aos pulmões, mas em órgãos e sistemas do corpo.</p> <p><b><u>Efeitos Sensibilizantes:</u></b> aumento da probabilidade de asma ocupacional.</p>	<p>Aparelho de proteção respiratória filtrante</p>

Fonte: ZARPELON; DANTAS; LEME, 2008, modificado

QUADRO 5 – Riscos Biológicos na Indústria da Construção

Agentes de Risco	Fonte de Emissão	Possíveis Consequências à Saúde dos Trabalhadores	Medidas de Prevenção, Controle e Correção
<b>Bacilos, Bactérias, Fungos, Protozoários, Parasitas, Vírus.</b>	Ambulatório médico, água contaminada, trabalhos em esgotos, área de vivência sem higienização (alojamento, banheiro, refeitório e vestiário), animais no canteiro de obra, ausência de acondicionamento e tratamento do lixo (restos de comida e materiais contaminados), reservatório de água descoberto, água parada no canteiro de obra, trabalhadores doentes no canteiro ou no alojamento, trabalhos próximo de florestas e matas, trabalhos em efluentes e saneamento básico.	Tuberculose, Brucelose, Cólera, Conjuntivite, Diarréia, Doença de Chagas, Gripe, Hepatite, Infecções Intestinais, Leptospirose, Tifo, Malária, Febre Amarela, Dengue, Solitária e Esquistossomose.	EPI's que evitam contato da pele com agentes causadores de doenças

Fonte: ZARPELON; DANTAS; LEME, 2008, modificado

## 2.2 Normas Regulamentadoras e Legislação

No Brasil, são as normas regulamentadoras (NR) que tratam dos procedimentos e requisitos relativos à segurança e medicina do trabalho. Devem ser cumpridas obrigatoriamente pelas empresas privadas, públicas e órgãos do governo que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). “As normas regulamentadoras servem para estabelecer requisitos técnicos e legais sobre aspectos mínimos de segurança e saúde ocupacional” (MACHADO; POLICARPO, 2013, p.15). Elas são de extrema importância para organizações e instituições de todos os tamanhos e tipos, pois orientam as empresas a aperfeiçoar suas medidas de segurança, evitando prejuízos tanto para o funcionário quanto para a empresa.

“Em nosso país, a primeira Lei de Acidente do Trabalho surgiu em 1919, e baseava-se no conceito de "risco profissional", considerando esse risco como sendo natural à atividade profissional” (MEDEIROS; RANGEL, 2008, p.131). “Em 08 de junho de 1978, é criada a Portaria no 3.214, que aprova as Normas Regulamentadoras - NR, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho, que obriga as empresas o seu cumprimento. Essas normas abordam vários problemas relacionados ao ambiente de trabalho e a saúde do trabalhador.” (BITENCOURT; QUELHAS, 2009, p.5).

As NR mais relevantes para a segurança do trabalho na construção civil são as seguintes: NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho; NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes; NR 6 – Equipamento de Proteção Individual; NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional; NR 8 –

Edificações; NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais; NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção; NR 28 – Fiscalização e Penalidades; NR 35 – Trabalho em Altura.

### 2.2.1 Equipamentos de Proteção

O equipamento de proteção coletiva é qualquer dispositivo ou equipamento utilizado para prevenção de acidentes e proteção de profissionais e cidadãos em áreas de trabalhos e arredores dos setores e unidades executoras de atividades de risco (BAHIA, 2001).

Não há uma norma específica tratando dos EPC's. No entanto, a NR18, que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, contém determinações importantes sobre o uso desses equipamentos na construção civil.

Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção (NR18).

A norma que estabelece regras acerca do uso e distribuição dos equipamentos de proteção individual (EPI's) é a NR-6. Esta norma define esse equipamento como sendo “todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho”. Sua proteção não evita os acidentes, como no caso da proteção coletiva, apenas diminui os danos e evita lesões que decorrem de acidentes ocorridos. Por esse motivo, essas medidas só devem ser adotadas quando as medidas de segurança de ordem geral não puderem ser aplicadas por não serem eficientes, suficientes ou viáveis. Além dessa, a norma determina mais outras duas circunstâncias para o uso do EPI: quando os EPC ainda estiverem sendo implantados e em situações de emergência e sinistros.

O empregador é obrigado pela lei a fornecer gratuitamente a seus empregados os EPI's, estando estes adequados aos riscos de suas atividades, em perfeito estado de conservação e funcionamento. São também atribuídas ao empregador as seguintes obrigações: fornecer o treinamento gratuito ao trabalhador sobre o uso adequado do material, sobre sua guarda e conservação; exigir do trabalhador o seu uso; responsabilizar-se pela manutenção e higienização do equipamento e substituí-lo, caso seja danificado ou extraviado. Já o empregado tem a obrigação de usar este equipamento, apenas para sua finalidade, se

responsabilizar pela sua guarda e conservação, comunicar danos ou alterações que torne impróprio para uso e seguir as recomendações dadas no treinamento.

A escolha do EPI adequado é uma tarefa conjunta do empregador com o SESMT e a CIPA. Não é qualquer EPI que atende a legislação e protege o trabalhador. A lei determina que sejam aprovados pelo Ministério do Trabalho, mediante certificados de aprovação (CA) (NR6). A norma que estabelece regras acerca do uso e distribuição dos equipamentos de proteção individual (EPI's) é a NR-6. Essa norma define esse equipamento como sendo “todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho”. Ela também determina que este material só possa ser vendido ou utilizado se tiver o certificado de aprovação (CA). O CA é um atestado expedido pelo Ministério do Trabalho e serve para garantir a qualidade e funcionalidade dos EPI's.

Ao analisar a NR-6, percebe-se que os tipos de EPI regulamentados se dividem, primeiramente, pela parte do corpo que protegem, e o último item está relacionado a um risco físico no local do trabalho. Seguindo a ordem, os tipos de EPI são para: proteção da cabeça; proteção dos olhos e face; proteção auditiva; proteção respiratória; proteção do tronco; proteção dos membros superiores; proteção dos membros inferiores; proteção do corpo inteiro; proteção contra quedas com diferença de nível.

Na construção civil, o capacete é o principal item para a proteção da cabeça. É feito de material resistente contra perfurações e deve ser capaz de amortecer impactos. Geralmente, cada função na obra deve ser identificada pela cor do capacete. Para proteção dos olhos e da face, óculos protetor e máscara de solda são os mais usados. Protetores auriculares protegem os ouvidos em ambientes onde o ruído está acima dos limites de tolerância. Pode ser do tipo concha ou tipo plug. Para o resto do corpo são usados luvas, botas, aventais e vestimentas adequadas, que cobrem partes do corpo que estão expostas a riscos. Para evitar quedas são usados os cinturões de segurança, que limitam a área de atuação do operário.

A seguir, será mostrado nos QUADROS 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12, elaborados por Nascimento *et al.* (2009), contendo “relação dos possíveis riscos à integridade física dos trabalhadores e terceiros, que podem acontecer durante os diversos serviços da obra, e as correspondentes medidas de eliminação ou neutralização e controle por meio de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) e ou medidas administrativas de correção e finalmente por Equipamentos de Proteção Individual (EPI's)”:

QUADRO 6 – Limpeza do terreno

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPI's / Cuidados	EPC's/Prevenção
Remoção de vegetação arbustiva, com ferramentas manuais	Ataque de animais peçonhentos e ferimentos por ferramenta de limpeza	Retirar ou escorar solidamente árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando for constatado comprometimento de sua estabilidade. Usar luvas de couro tipo raspa botas de cano-longo.	
Remoção de vegetação arbustiva, com equipamento autopropulsado.	Risco de acidentes com o veículo. Poeiras.	Abafador de ruído (se necessário), máscara contra poeiras	Na entrada e saída do terreno, sinalizar adequadamente o local, inclusive com anteparos (cavaletes)
Remoção de cobertura florestal com motosserra ou outro equipamento	Risco de acidentes com o equipamento de corte.	Atender as Ordens de Serviço –OS - emitidas	

Fonte: NASCIMENTO *et al.*, 2009, p.27.

QUADRO 7 – Escavações

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPI's / Cuidados	EPC's/Prevenção
Escavação manual ou com máquina	Risco de desabamento. Quedas em nível e em diferença de nível. Inalação de poeiras	Usar capacete, bota de borracha com solado antiderrapante. Abafador de ruído, para o operador da máquina, se necessário e Máscara contra poeiras, quando houver excesso de poeira.	Pranchões (escorados horizontalmente se necessário em talude superior a 1,20m), Escadas de saída de emergência. Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas adjacentes devem ser escoradas. O material retirado deve ficar a distância superior à metade da profundidade, medida a partir da borda do talude.
Escavação manual ou com máquina	Risco de choque elétrico	Botas impermeáveis	Verificar a existência de cabos elétricos subterrâneos e desligar os mesmos. Não permitir a entrada de pessoas não autorizadas a este local de trabalho.

Fonte: NASCIMENTO *et al.*, 2009, p.28.

QUADRO 8 – Fundações

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPI's / Cuidados	EPC's/Prevenção
Cravação de estacas (equipamento: golpe de martelo por gravidade).	Risco de estouro da estaca, podendo atingir aos trabalhadores	Operador do Utilizar abafador de ruídos, luvas de raspa, botinas de segurança.	Cuidado com cabos elétricos aéreos, evitar contato com o braço da máquina. Deve ficar no tambor do cabo do pilão, seis voltas. O operador do equipamento deve ser qualificado.
Arranques	Risco de ferimentos (eventuais cortes por ferro) com as esperas ou arranques desprotegidos	Equipamentos rotineiros de proteção individual	Proteger as pontas dos vergalhões (arranques).
Abertura de valas	Risco de soterramento		Utilizar pranchões escorados horizontalmente

Fonte: NASCIMENTO *et al.*, 2009, p.28.

QUADRO 9 – Estrutura (Formas)

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPI's / Cuidados	EPC's/Prevenção
Confecção das fôrmas	Contusões nas mãos (martelo), cortes severos nas mãos, partículas aos olhos, barulho pela serra circular (100dB(A)).	Protetor facial ou óculos de segurança, abafador de ruído. Não confeccionar cunhas com madeiras menores de 30 cm	Proteções no disco da serra, proteções frontal e posterior da mesa, extintor do tipo PQS de 4kg. Ou mais
Montagem das fôrmas	Quando da montagem dos pilares ou vigas externas (periferia de laje), existe o risco de quedas em diferença de nível. Assim como, quando do lançamento de fundos de viga a partir da cabeça dos pilares	Cinto de Segurança tipo pára-quedista	Plataforma de proteção em balanço, na 2º laje (fixa) e posteriormente de três em três lajes (móvel). Para a montagem de pilares externos engatar o cinto de segurança no grampo de segurança.
Desmontagem das fôrmas	Ao realizar a desforma pelos pilares, soltando-se os tensores, existe o risco de quedas em nível e diferença de nível, assim como a queda de objetos para dentro e fora dos limites do empreendimento. Risco de ferimentos por pregos das madeiras. Contusões nas mãos. Detritos nos olhos.	Utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista, botina de segurança, luvas de raspa de couro, óculos de segurança. Manter o local organizado e livre de entulhos. Retirar ou rebater pregos das madeiras da desfôrma.	Plataforma de proteção fixa em balanço na 2º laje (fixa) e posteriormente de três em três lajes (móvel).

Fonte: NASCIMENTO *et al.*, 2009, p.29.

QUADRO 10– Armaduras

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPI's / Cuidados	EPC's/Prevenção
Confecção e montagem: Armação de ferro, disco de corte, lixadeira para concreto	Ferimento nas mãos, Detritos nos olhos, poeiras, Quedas em nível.	Luvas de raspa, máscara contra poeiras, óculos ampla visão.	Proteções no policorte, coifa e partes móveis. Deve ficar instalado a Policorte sob cobertura.
Transporte: Da bancada ao local de montagem ou colocação definitiva.	Problemas de postura, principalmente quando transporte nos ombros das armaduras prontas.	Ombreiras, luvas de raspa, botina (preferencialmente com ponta de aço).	
Montagem na Laje: Trabalhos em periferia de laje, com altura superior a 2 metros do nível do solo.	Queda em diferença de nível.	Cinto de segurança tipo pára-quedas.	

Fonte: NASCIMENTO *et al.*, 2009, p.29.

QUADRO 11 – Concretagem

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPI's / Cuidados	EPC's/Prevenção
Concretagem geral, ponta do mangote, adensamento do concreto	Queda em diferença de nível, estouro do mangote, respingos do concreto, queda e choque elétrico.	Cinto de segurança, bota de borracha, óculos ou protetor facial, sobrecalça de PVC.	Guarda-corpo, Plataforma de proteção em balanço, na 2º laje (fixa) e depois de três em três lajes (móveis). Grampo de segurança deve ser colocado próximo aos arranques de periferia. A fiação elétrica deve estar devidamente isolada.
Concretagem em periferia de laje e recebimento de gericas na mesa do guincho de carga.	Quedas em diferença de nível e em nível. Queda no poço do elevador. Impacto da mesa de elevador em parte do corpo de trabalhador imprudente.	Cinto de segurança e os demais necessários. Supervisionar à equipe de carga e descarga do guincho, para evitar que coloquem a cabeça dentro da torre do elevador.	Guarda-corpo, Plataforma de proteção em balanço, na 2º laje (fixa) posteriormente de três em três lajes (móveis)
Operações de bombeamento, e manobra da Betoneira (na rua).	Risco de atropelamento, durante as operações de estacionamento, descarga e saída da betoneira.	O funcionário que irá dirigir as operações para o estacionamento utilizará colete com pintura refletiva.	A testada da rua será sinalizada por meio de cones, fita zebra e cavaletes. Atenção redobrada com terceiros. As áreas de acesso desde a descarga do concreto até o guincho estarão desobstruídas e regularizadas.
Transporte de concreto por Guincho de carga e gericas.	Queda em diferença de nível (principalmente ao poço do elevador). Queda em nível.	A equipe de descarga (retirada das gericas da mesa do guincho) deverá utilizar cinto de segurança, quando estiverem próximos	

Fonte: NASCIMENTO *et al.*, 2009, p.30.

QUADRO 12 – Alvenaria

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPI's / Cuidados	EPC's/Prevenção
Preparo de massa. Queima de cal.	Irritações para os olhos		
Marcação de alvenaria de vedação	Risco de ferimento por pregos. Risco de queda em diferença de nível (ao realizar a vedação de periferia), Queda de materiais sobre membros inferiores durante o transporte dos tijolos.	Assegurar a limpeza do andar (remover gachos, pregos da estrutura, aços de amarração de pilares e vigas, poeiras e materiais soltos). Realizar o transporte dos blocos (tijolos) de forma segura. Utilizar botina de segurança. Cinto de segurança tipo pára-quedista em periferia de laje.	Plataforma de proteção inferior. Tela de proteção entre as plataformas.
Assentamento dos blocos (tijolos)	. . . . queda das paredes levantadas (principalmente quando recém concluídas). Pode acontecer reação alérgica dermatológica pelo uso da massa.	Luvas de látex	As paredes levantadas devem ser fixadas firmemente por meio de cunhas ou bisnaga (entre a viga e o bloco).
Colocação de prumadas externas	Quedas em diferença de nível.	Utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista, engatado a corda auxiliar.	As periferias das lajes devem estar adequadamente protegidas.
Emboço interno e externo, serviços gerais de contrapisos.	Irritações dermatológicas. Quedas em diferença de nível e em nível.	Utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista, engatado a corda auxiliar.	Aberturas nos pisos devem ter proteção provisória.
Montagem de balancim	Queda em diferença de nível. Ferimentos nas mãos pelo cabo de aço.	Utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista, engatado a corda auxiliar. Utilizar luvas de raspa de couro.	Manter as áreas abaixo dos balancins devidamente isoladas e protegidas.
Trabalhos na fachada com balancim	Queda em diferença de nível.	Utilizar cinto de segurança tipo pára-quedista, engatado a corda auxiliar.	Manter as áreas abaixo dos balancins devidamente isoladas e protegidas.

Fonte: NASCIMENTO *et al.*, 2009, p.31.

QUADRO 13 – Acabamento

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPI's / Cuidados	EPC's/Prevenção
Serviços de regularização de superfícies.	Inalação de poeiras, principalmente pelo lixamento de superfícies. Dermatitese conjuntivites. Queda em nível e diferença de nível.	Utilizar máscara contra poeiras. Utilizar luvas impermeáveis. Contra quedas utilizar bancada de trabalho adequado e nunca latas improvisadas.	O poço do elevador deve estar adequadamente fechado.
Pintura interna e externa	Irritações dermatológicas. Quedas em diferença de nível e em nível.	Luvas impermeáveis. Óculos de segurança, preferencialmente ampla visão. Cinto de segurança, na pintura externa, engatado a corda auxiliar de segurança.	Proteções nas áreas abaixo dos serviços. Isolando, mantendo ou colocando plataforma de proteção.
Pastilhado	Quedas em diferença de nível.	Utilizar cinto de segurança do tipo pára-quedista, engatado a corda auxiliar.	Proteções nas áreas abaixo dos serviços. Isolando, mantendo ou colocando plataforma de proteção.
Limpeza de fachada com produto químico. (pastilhado, cerâmica, concreto)	Quedas em diferença de nível. Queimaduras por produto químico, nas mãos e rosto.	Utilizar cinto de segurança do tipo pára-quedista, engatado a corda auxiliar. Utilizar luvas impermeáveis. Utilizar protetor facial	Proteções nas áreas abaixo dos serviços. Isolando ou colocando plataforma de proteção.

Fonte: NASCIMENTO *et al.*, 2009, p.32.

QUADRO 14 – Atividades Diversas

Atividades e Operações	Principais Riscos	EPI's / Cuidados	EPC's/Prevenção
Impermeabilização	Queimaduras pelo GLP. Intoxicação via respiratória, principalmente em locais confinados. Incêndio e explosão do GLP. Cortes.	Prestar muita atenção ao uso do bico de fogo. Utilizar luvas de raspa de couro. Utilizar máscara respiratória, principalmente em locais confinados. Ter sempre por perto Extintor de incêndio. Para evitar cortes pelos estiletes, utilizar sempre luvas.	Os locais confinados devem possuir ventilação e exaustores. Trabalhar sempre em duplas.
Instalações elétricas provisórias e definitivas	Choque elétrico.	Botinas de segurança sem partes metálicas. Óculos de proteção. Luvas isolantes.	Não deixar partes vivas nas instalações provisórias. Não realizar serviços em circuitos energizados. Serviço autorizado somente a trabalhador qualificado. Utilizar materiais especificados no projeto.
Organização e limpeza no canteiro	Riscos diversos de acidentes.	Utilizar sempre Capacete e botina de segurança.	Manter sempre as vias de circulação, escadas e passagens desobstruídas. Manter os entulhos afastados da periferia das lajes

Fonte: NASCIMENTO *et al.*, 2009, p.32.

### 2.2.2 Organizações e Serviços

São dois os órgãos previstos na legislação que tratam das questões de segurança do trabalho nas empresas: a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e o Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT)

A CIPA é uma comissão constituída por representantes do empregador e dos trabalhadores em cada estabelecimento de uma empresa. Esse órgão tem suporte legal no artigo 163 da CLT e na NR 5, aprovada pela Portaria nº 08/99, da Secretaria de Segurança e

Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego, e que trata do seu dimensionamento, processo eleitoral, treinamento e atribuições. De acordo com a norma, tem a função de promover e preservar a saúde do trabalhador, prevenindo acidentes e doenças decorrentes do trabalho. Isso é feito observando e relatando as condições de risco nos ambientes de trabalho e, posteriormente, aplicando medidas para reduzir esses riscos existentes até que sejam eliminados ou neutralizados.

Na construção civil, todas as determinações da NR 5 devem ser cumpridas, a menos que entre em conflito com o item 33 da NR 18, que trata da CIPA na construção civil. de acordo com essa norma “Ficam desobrigadas de constituir CIPA os canteiros de obra cuja construção não exceda a 180 (cento e oitenta) dias, devendo, para o atendimento do disposto neste item, ser constituída comissão provisória de prevenção de acidentes, com eleição paritária de 1 (um) membro efetivo e 1 (um) suplente, a cada grupo de 50 (cinquenta) trabalhadores.”

Segundo Zocchio (1980 *apud* OLIVEIRA, 2008, p.2), a CIPA:

“teve origem a partir da recomendação da OIT - Organização Internacional do Trabalho, que a partir de 1921, organizou um Comitê de estudos sobre assuntos de segurança e higiene do trabalho para divulgar e recomendar medidas preventivas de acidentes e doença ocupacional”.

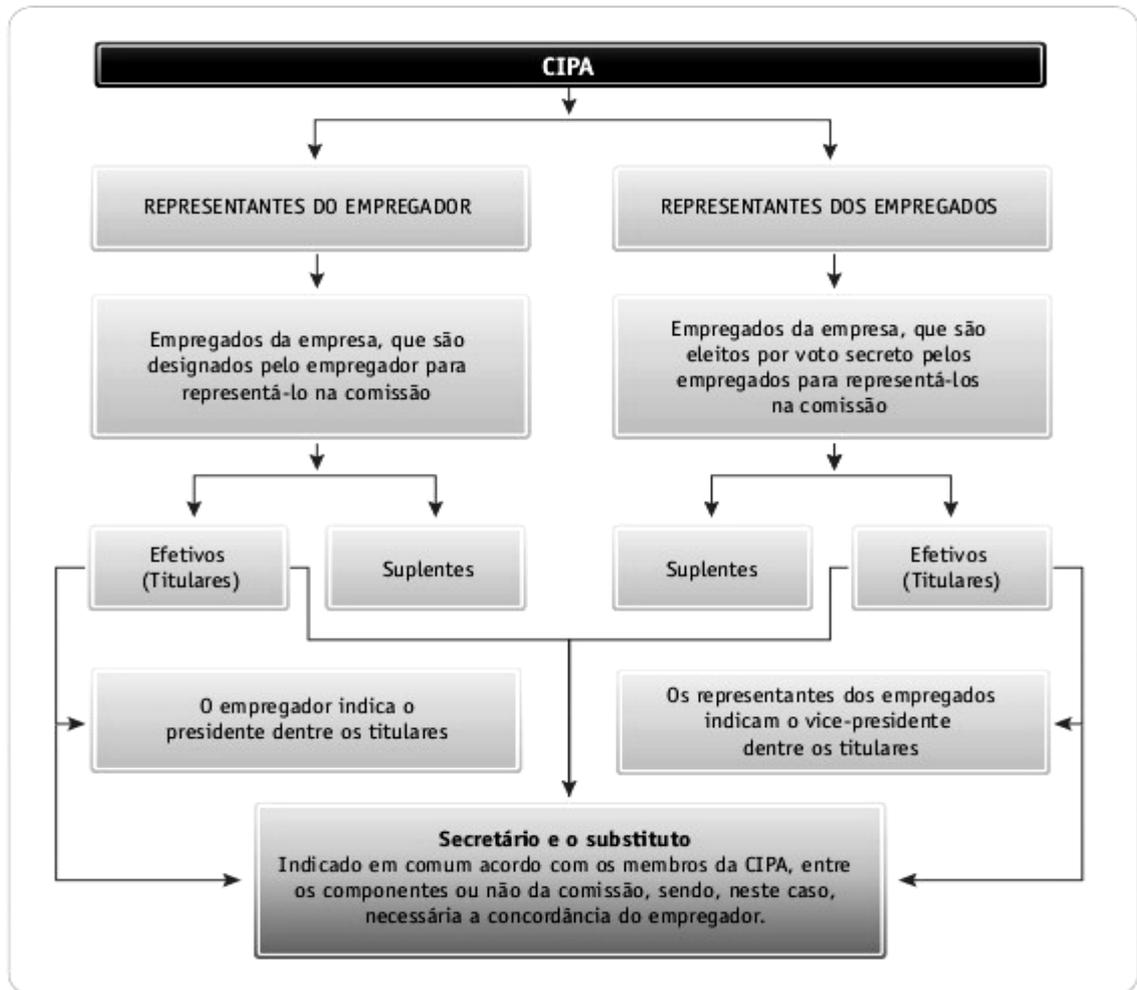
De acordo com Maia (2006, p.2),

“em 1978, na gestão de Ernesto Geisel, a CIPA–Comissão Interna de Prevenção de Acidentes foi aprovada através da Portaria 3.214, porém, ela possui sua gênese no Artigo 82 do Decreto-Lei 7036, de 1944, durante o governo Vargas e passou por várias regulamentações”.

De acordo com o item que trata das atribuições da CIPA, na NR 5, percebe-se que ela atua identificando e analisando os problemas de segurança, estudando, em conjunto com o SESMT, o empregador e os empregados, as informações obtidas, propondo soluções, medidas preventivas para os problemas encontrados, divulgando e promovendo a prevenção e a segurança no trabalho.

Os representantes do empregador são designados por ele enquanto os dos trabalhadores são escolhidos através de processo eleitoral. Dentre os titulares nomeados pelo empregador é escolhido o presidente da CIPA, enquanto os representantes dos trabalhadores escolhem entre eles o vice-presidente. Os membros da CIPA e o empregador escolhem o secretário e seu suplente.

FIGURA 1 – Estrutura de Cargos da CIPA



Fonte: SLIDESHARE, 2013<sup>1</sup>

A função do presidente é convocar e coordenar as reuniões, informar ao empregador e ao SESMT as decisões tomadas e coordenar e supervisionar as atividades de secretaria. O vice-presidente obedece às ordens do presidente e o substitui quando necessário. Juntos, além de comandar a CIPA, eles também têm a função de divulgar as decisões aos trabalhadores, estabelecer comunicação com o SESMT e tratar dos assuntos eleitorais. O secretário acompanha as reuniões e redige as atas, além de outras funções que lhe forem conferidas. Empregador e empregados devem cooperar com a comissão, seja obedecendo as recomendações feitas, relatando problemas de segurança encontrados ou proporcionando condições necessárias para o desempenho de suas atividades. A norma também determina que o mandato dos membros eleitos tenha duração de um ano e eles só poderão se reeleger uma

<sup>1</sup><http://pt.slideshare.net/menininha1/fluxograma-cipa>

vez seguida. Todos os membros eleitos, titulares ou suplentes, são detentores de estabilidade no emprego, haja vista que podem sofrer perseguições ou represálias por parte do empregador pela sua atuação na CIPA. Essa estabilidade é concedida no momento do registro de sua candidatura e dura até um ano após o final de seu mandato.

A empresa deverá promover treinamento para os membros da CIPA, titulares e suplentes, antes da posse. Os membros da CIPA deverão receber, antes da posse, treinamento promovido pela empresa, que poderá ser ministrado pelo SESMT, por entidade patronal, por entidade de trabalhadores ou por profissional que possua conhecimentos sobre os temas. O treinamento para a CIPA deverá contemplar: estudo do ambiente, das condições de trabalho, bem como dos riscos originados do processo produtivo; metodologia de investigação e análise de acidentes e doenças do trabalho; noções sobre acidentes e doenças do trabalho decorrentes de exposição aos riscos existentes na empresa; noções sobre a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida – AIDS, e medidas de prevenção; noções sobre as legislações trabalhista e previdenciária relativas à segurança e saúde no trabalho; princípios gerais de higiene do trabalho e de medidas de controle dos riscos; organização da CIPA e outros assuntos necessários ao exercício das atribuições da Comissão.

O SESMT é uma equipe de profissionais, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade física dos servidores/trabalhadores. Os assuntos que tratam dessa organização são regidos pela NR 4.

“Embora a CLT de 1943, prescrevesse a existência de Serviços Especializados em Segurança do Trabalho nas empresas, em seu artigo 164, na prática isto só ocorreu com o advento da Portaria 3237, de 27/06/1972, do Ministério do Trabalho, sendo chamado de Serviços Especializados em Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho” (LUZ, 2007 *apud* COSME; PEDRO, 2011, p.22).

A NR 4 determina que:

“Os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho deverão ser integrados por Médico do Trabalho, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Técnico de Segurança do Trabalho, Enfermeiro do Trabalho e Auxiliar de Enfermagem do Trabalho”.

O profissional da segurança, para fazer parte dessa organização, deve satisfazer alguns requisitos estipulados na norma, que envolvem a sua formação técnica e acadêmica. A seguir, os requisitos para o exercício de cada função como é determinado na NR4 e as principais atribuições descritas pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). O Engenheiro de Segurança deve ser formado em Engenharia ou Arquitetura e ter o certificado

de conclusão de curso pós-graduado de especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. Seu trabalho é baseado na prestação de assessoria à empresa sobre os assuntos relacionados à segurança e higiene do trabalho. Isso é feito analisando o local e as condições do trabalho, fornecendo indicações sobre as precauções, propondo soluções para os problemas encontrados e promovendo campanhas educativas, para orientar e conscientizar os trabalhadores. De todas as suas funções a mais importante é a especificação dos equipamentos de proteção, coletivas e individuais. O Médico do Trabalho deve portar o certificado de conclusão de curso de especialização em Medicina do Trabalho, em nível de pós-graduação, ou o certificado de residência médica em área de concentração em saúde do trabalhador ou denominação equivalente, reconhecida pela Comissão Nacional de Residência Médica, do Ministério da Educação, ambos ministrados por Universidade ou Faculdade que mantenha curso de graduação em Medicina. Ele é responsável principalmente pela realização de exames nos trabalhadores, sejam para seleção do candidato ao emprego ou para controlar a saúde dos trabalhadores já empregados. Também, juntamente com outros profissionais, realiza todo tipo de avaliação das condições da empresa e do local de trabalho, com estudo de atividades, de estatísticas e levantamentos, de acidentes e doenças. Além de participar de treinamentos de funcionários, ministrando aulas, desenvolvendo programas de proteção e de vacinação, também presta atendimento de urgência em casos de acidentes de trabalho que possam ocorrer. O Enfermeiro do Trabalho deve ser portador de certificado de conclusão de curso de especialização em Enfermagem do Trabalho, em nível de pós-graduação, ministrado por Universidade ou Faculdade que mantenha curso de graduação em Enfermagem. Além de analisar tudo relacionado a riscos e acidentes, no ambiente de trabalho e participar de atividades, planos e programas da higiene, medicina e segurança do trabalho, eles também administram o setor de enfermagem e prestam atendimento ambulatorial, seja com primeiros socorros em trabalhadores acidentados ou doentes ou simplesmente controlando a saúde dos funcionários para evitar o absenteísmo. Isso tudo, além de treinar seus subordinados e os trabalhadores quanto ao uso do vestuário e material de trabalho. O auxiliar de enfermagem ou técnico de enfermagem deve ter certificado de conclusão de curso de qualificação de auxiliar de enfermagem do trabalho, ministrado por instituição especializada reconhecida e autorizada pelo Ministério da Educação. Sua função é auxiliar o enfermeiro no atendimento dos pacientes. Desempenha tarefas como preparar e esterilizar o ambiente e o material a ser usado nos procedimentos, faz curativos simples, efetua coleta de material para exames e faz registro de tudo aquilo que for necessário. O Técnico de Segurança do Trabalho deve ter a comprovação de Registro Profissional expedida pelo Ministério do Trabalho. Ele coordena o

sistema de segurança do trabalho na empresa. Também estuda todos os dados relacionados à segurança na empresa, instrui funcionários com palestras e treinamentos, indica os equipamentos de proteção e as normas a serem cumpridas e sugere modificações para evitar os acidentes

A seguir, o dimensionamento do SESMT, que é feito de acordo com o quadro anexo I da NR4, que relaciona o grau de risco das empresas com a quantidade de funcionários que ela possui.

QUADRO 15 – Dimensionamento do SESMT

Grau de Risco	Nº de Empregados no Estabelecimento Técnicos	50	101	251	501	1.001	2.001	3.501	Acima de 5000 para cada grupo de 4000 ou fração acima de 2000**
		a 100	a 250	a 500	a 1000	a 2000	a 3500	a 5000	
1	Técnico Seg. Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro Seg. Trabalho						1*	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho						1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1*	1
	Médico do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Técnico Seg. Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro Seg. Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	1
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. Trabalho		1	2	3	4	6	8	3
	Engenheiro Seg. Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux. Enferm. do Trabalho					1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	1
	Médico do Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg. Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro Seg. Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enferm. do Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	1
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
(*)Tempo parcial (mínimo de três horas)					OBS: Hospitais, Ambulatórios, Maternidade, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um Enfermeiro em tempo integral.				
(**)O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento de faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.									

Fonte: NR 4, 1978, p. 26

### 2.2.3 Programas de Segurança

O Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) é um documento cuja finalidade é apontar os riscos (químicos, físicos, biológicos, ergonômicos) do ambiente de trabalho, ou seja, os riscos que os colaboradores estarão expostos durante a jornada de trabalho. A norma que regulamenta esse programa é a NR 9. Ela estabelece um conjunto de ações que visam à proteção dos trabalhadores no ambiente de trabalho, preservando sua saúde e integridade física. Isso é feito buscando meios de evitar acidentes de trabalho e doenças

ocupacionais através da antecipação dos riscos. Não é um programa sobre o meio ambiente, mas a norma leva em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

A NR 9 determina que todas as empresas que exerçam atividades de trabalho onde haja vínculo empregatício estão obrigadas a implantar o PPRA, e que este deve ser elaborado para cada estabelecimento ou local de trabalho separadamente. No entanto, para a construção civil, esse programa só é aplicado em empresas com menos de 20 funcionários. Empresas da construção com 20 ou mais funcionários devem implantar somente o PCMAT, o que na prática é como se o PPRA fosse implantado, pois o primeiro contempla todas as exigências contidas no segundo.

O empregador é o responsável pelo PPRA, pois a norma diz que cabe a ele “estabelecer, implementar e assegurar o cumprimento do PPRA como atividade permanente da empresa ou instituição”. Ele tem a escolha sobre quem vai elaborar o programa para sua empresa, mas os profissionais do SESMT são os mais capacitados para essa tarefa. Portanto, ele precisa agir com responsabilidade indicando uma pessoa que realmente tenha capacidade para elaborar o programa. Caso não haja SESMT na empresa, o empregador poderá optar pela contratação de uma empresa ou de um profissional qualificado.

Quando o PPRA já está elaborado, ele é encaminhado a uma clínica ocupacional, onde o profissional Médico do Trabalho irá analisar o documento e, através dos riscos ambientais apontados nele, será feita a elaboração do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO).

O PCMSO monitora por anamnese e exames laboratoriais a saúde dos trabalhadores, objetivando identificar precocemente qualquer desvio que possa comprometer a saúde dos trabalhadores (SILVA, 2014, p.13). São exames admissionais, periódicos, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissionais. É um documento previsto na NR7, norma que obriga empregadores a implementarem esse programa em suas empresas.

O PCMSO é um programa que soma esforços, voltados para preservação da saúde dos trabalhadores, com outros programas, principalmente o PPRA, com o qual tem muitos pontos em comum. A NR7 determina que sua implementação também é de responsabilidade do empregador, que deve indicar uma pessoa para elaborar o programa. No entanto, a norma também estabelece que aquele que elabora o programa deve ser médico, de preferência da área da segurança. Se o SESMT da empresa não contiver um Médico do Trabalho, deverá ser contratado um médico terceirizado. Também deve ser implantado em cada estabelecimento, para empresas com qualquer quantidade de empregados. Ele é feito com base no PPRA, utilizando dados coletados nas análises ambientais.

O Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção (PCMAT) é um documento que se aplica na NR-18, e é obrigatório para empresas com vinte ou mais trabalhadores. A NR18 determina que “o PCMAT deve contemplar as exigências contidas na NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais”. Portanto, o PPRA consta dentro do PCMAT e juntos formam um único programa.

Este programa tem como objetivo não só a implantação de uma ferramenta que busca a preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores, mas também a necessidade de se manter sob controle todos os agentes ambientais, com monitoramentos periódicos, devendo ser elaborado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho, sendo sua implementação nos estabelecimentos responsabilidade do empregador ou condomínio (ARAÚJO; MELO, 1997, p.2).

### 3 CONCLUSÕES

A segurança e a saúde no trabalho são importantes para as empresas, pois, além de constituírem uma obrigação legal e social, também são elementos fundamentais do êxito de uma empresa, seja ela da construção civil ou de outro tipo de indústria. A adoção dessas práticas proporcionam muitos benefícios tanto à empresa quanto aos seus funcionários. As práticas de segurança reduzem custos, protegem e incentivam os trabalhadores e melhoram a imagem da empresa. Por isso, é necessário melhorar as condições do local de trabalho e adotar medidas para que seja o menos nocivo possível.

Para isso, são aplicados os programas de segurança, que são obrigatórios para todas as empresas (exceto o PCMAT que é exclusivo para a construção Civil), e são instituídas as organizações de segurança que atuam dentro de cada empresa, CIPA e SESMT. Esses são os mecanismos de que o estado dispõe para obrigar as empresas a fornecer condições seguras aos funcionários para a realização das atividades da empresa. Isso é primordial, visto que a mão de obra da construção civil tem muito pouca ou nenhuma formação e geralmente é composta de pessoas que começam suas carreiras na informalidade.

A melhor maneira de estabelecer um local do trabalho seguro é adotar práticas de prevenção. A obediência às determinações das normas técnicas e o uso correto dos equipamentos de proteção têm grande importância na prevenção dos acidentes, mas o mais importante é conscientizar os trabalhadores dos riscos da atividade que exercem e fornecer-lhes treinamento e orientação adequados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADES, Silvana Alves. **Análise Preliminar de Risco na Operação de um Aterro Sanitário**. 2014. 40f. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. Curitiba, 2014.
- ARAÚJO, Nelma Mirian Chagas de; MELO, Maria Bernadete F. Vieira de. **PCMAT em canteiros de obras de edificações verticais da grande João Pessoa: custos e apropriação**. 7.ed. João Pessoa: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 1997. 7p.
- BAHIA. Secretaria da Saúde; BRASIL. Universidade Federal da Bahia. **Manual de Biossegurança**. Salvador. 2001.
- BITENCOURT, Celso Lima; QUELHAS, Osvaldo Luis Gonçalves. Histórico da evolução dos conceitos de segurança. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, n.15, 2009, Niterói. **Conferências...** Niterói: LATEC, 2009.
- BRASIL, Ministério do Trabalho. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 – NR18. **Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**. Brasília.
- BRASIL, Ministério do Trabalho. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 – NR9. **Programa de prevenção de riscos ambientais - PPRA**. Brasília.
- BRASIL, Ministério do Trabalho. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 – NR7. **Programa de controle médico de saúde ocupacional- PCMSO**. Brasília.
- BRASIL, Ministério do Trabalho. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 – NR6. **Equipamentos de proteção individual - EPI**. Brasília.
- BRASIL, Ministério do Trabalho. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. NR5. **Comissão interna de prevenção de acidentes**. Brasília.
- BRASIL, Ministério do Trabalho. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. NR4. **Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho**. Brasília.
- BRASIL, Ministério do Trabalho. Portaria ministerial n.º. 397, de 9 de outubro de 2002. CBO. **Classificação brasileira de ocupações**. Brasília.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 5 de outubro de 1988. Brasília.
- BRASIL, Ministério da Previdência Social. **Anuário estatístico da previdência social**. Brasília: MPS/DATAPREV, 2012. 888p. v.21
- BRASIL. Lei n.º 8.213, de 24 de julho de 1991. Brasília: **Da finalidade e dos princípios básicos da previdência social**.

COSME, Marcelo Verdi; PEDRO, Andreia Maria. Administração do Departamento de Segurança e Medicina do Trabalho em uma Empresa Prestadora de Serviços. **Revista de Administração da FATEA**, Lorena, v. 4, n. 4, p. 19-41, jan./ dez. 2011.

HIRATA, M.H.; MANCINI FILHO, J.B. Manual de biossegurança. Barueri, SP: Manole, 2002. 495p. *apud* SANGIONI *et al.* Princípios de biossegurança aplicados aos laboratórios de ensino universitário de microbiologia e parasitologia. **Ciência rural**, Santa Maria, v. 43, n. 1, out. 2010.

LUZ, Cláudio. Sobre a norma regulamentadora nr 4 – SESMT. Artigo. Disponível em <http://www.administradores.com.br>, Acesso em 25 de Novembro de 2007, as 22h36min. *apud* COSME, Marcelo Verdi; PEDRO, Andreia Maria. Administração do Departamento de Segurança e Medicina do Trabalho em uma Empresa Prestadora de Serviços. **Revista de Administração da FATEA**, Lorena, v. 4, n. 4, p. 19-41, jan./ dez. 2011.

MACHADO, Ewald Carlos Fiedler da Costa; POLICARPO, Aline. **Mesa XY para oxicortecustomizada**. 2013. 85 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Tecnologia em Mecatrônica Industrial) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

MAIA, Oswaldo Henrique Nicolielo. **CIPA: uma célula de cidadania dentro das empresas**. 2006. 3 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Técnico em Segurança no Trabalho) – SENAC, Baurú, 2006.

MEDEIROS, Giselle Damasceno Simão; RANGEL, Victor Cruz. **Acidente no trabalho e a importância da reabilitação profissional**. LOCAL???. Revista Perspectivas Online, 2008. p.131.

NASCIMENTO, Ana Maria Almeida do. *et al.* **A importância do uso de equipamentos de proteção na construção civil**. 2009, 57p. Monografia (Trabalho de conclusão de curso em Técnico de Segurança do Trabalho) – Escola Técnica Estadual Martin Luther King, São Paulo, 2009.

OLIVEIRA, Marcela Fernanda Tome. CIPA: comissão interna de prevenção de acidentes. In: MOSTRA ACADEMICA UNIMEP, n. 6, 2008, Piracicaba. **Simpósios...** Piracicaba: UNIMEP, 2008. p. 1-3.

PROSDOSSIMO, Celso. **Condições de iluminação em ambientes de uma escola de educação profissional de São José dos Pinhais**. 2014. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

SANGIONI *et al.* Princípios de biossegurança aplicados aos laboratórios de ensino universitário de microbiologia e parasitologia. **Ciência rural**, Santa Maria, v. 43, n. 1, out. 2010.

SILVA, Wanderson Mendes da. **Adequação as normas de segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde**. 2014. 36 f. Monografia (Trabalho de conclusão de curso em Farmácia) – Faculdade da Ceilândia, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

ZARPELON, Daniel; DANTAS, Leoberto; LEME, Robinson. **A NR-18 como instrumento de gestão de segurança, saúde, higiene do trabalho e qualidade de vida para os trabalhadores da indústria da construção.** 2008. 122 f. Monografia (Especialização em Higiene Ocupacional) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

ZOOCHIO, Álvaro. **CIPA: Histórico, Organização, Atuação.** São Paulo: Atlas, 1980. V.7 *apud* OLIVEIRA, Marcela Fernanda Tome. CIPA: comissão interna de prevenção de acidentes. In: MOSTRA ACADEMICA UNIMEP, n. 6, 2008, Piracicaba. **Simpósios...** Piracicaba: UNIMEP, 2008. p. 1-3.