

ETEC ITAQUERA II
Técnico em Edificações

Evelyn Pacheco da Silva
Gabriel Coelho dos Santos
Júlia Ricardo Pavani
Mariana Pinheiro de Figueiredo
Marina Allana Pereira de Lima

PCMAT
PROGRAMA DE CONTROLE E MEIO AMBIENTE NR-18

São Paulo

2023

Evelyn Pacheco da Silva

Júlia Ricardo Pavani

Gabriel Coelho dos Santos

Mariana Pinheiro de Figueiredo

Marina Allana Pereira de Lima

PCMAT

PROGRAMA DE CONTROLE E MEIO AMBIENTE NR-18

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Edificações da Etec Itaquera II, orientado pelo Prof. Engº Civ / seg. trab Vicente H.C.R.Sabaneeff, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em edificações.

São Paulo

2023

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a nossa orientadora Eliana Cardozo e ao orientador Vicente Sabaneeff pelo auxílio prestado no desenvolvimento do nosso trabalho o que com certeza contribuiu para o aperfeiçoamento deste trabalho.

Dedicamos nosso trabalho de conclusão de curso aos nossos familiares que contribuíram para que esse momento pudesse acontecer, encerrando um ciclo de aprendizado que vamos levar até o fim de nossas vidas.

“Educação não transforma o mundo.

Educação muda as pessoas.

Pessoas mudam o mundo.”

PAULO FREIRE

ABSTRACT

Occupational safety is a set of norms and prevention measures designed to protect the employees of a company. Its objectives are to provide a safer work environment so that the activities are better performed, another objective is to propose a better working condition thinking about the mental, physical, and social health of the employees, also taking care of the verification of the PPE quality. It is extremely important that the entrepreneurs know that a good performance of the work safety team guarantees a more productive work environment because it reduces leaves for medical issues and also follows the law which reduces severe punishments. In civil construction is a subject of extreme relevance because it is one of the areas with the highest number of accidents, the vast majority of problems are related to negligence on the part of company leaders who prefer to save money than invest in quality equipment to ensure safety, and on the part of lack of training according to the National Confederation of Workers in Construction and Furniture (Contricom). PCMAT is the planning and guidance in relation to the measures and procedures that must be adopted by the company and workers to reduce risks in the work environment, prevent team illnesses, and stipulate strategies in case of accidents, and is mandatory on construction.

Key words: Safety, Civil Construction, Regulatory Norms.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

• Figura 1: Tabela de matriz de risco	15
• Figura 2: Gráfico de pizza	15
• Figura 3: Luvas de raspa	20
• Figura 4: Luvas de PVC	20
• Figura 5: Luvas Nítricas	20
• Figura 6: Botas de proteção	21
• Figura 7: Capacetes	22
• Figura 8: Máscaras de proteção	23
• Figura 9: Óculos para radiação infravermelha e ultravioleta	24
• Figura 10: Óculos de proteção contra impacto	24
• Figura 11: Capa de proteção contra a chuva	25
• Figura 12: Protetor auricular	25
• Figura 13: Cinto de segurança	26
• Figura 14: Andaimos	27
• Figura 15: Tela para proteção	27
• Figura 16: Plataformas de proteção	28
• Figura 17: Demolição	28
• Figura 18: Segurança em Escavações	29
• Figura 19: Elevadores em obras	29
• Figura 20: Placas de sinalização	39
• Figura 21: Utilização em obras	39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 PCMAT	13
2.1 Definição	13
2.2 PGR	15
3 NORMAS REGULAMENTADORAS	16
3.1 NR-4 SESMT (Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho).	16
3.2 NR-05 Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA)	17
3.3 NR-06 Equipamento de proteção individual (EPI)	19
3.4 NR-08 Padrões da edificação	30
3.5 NR-24 Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho	31
3.6 NR 35 – Trabalho em Altura	33
4 CONTEXTO HISTÓRICO	35
4.2 Sinalizações	38
5 CONCLUSÃO	40
6 BIBLIOGRAFIA	42

1 INTRODUÇÃO

A busca incessante pela melhoria da qualidade do dia a dia do colaborador, para que, preste serviço para sua empresa de forma segura, tanto física como psicológica.

A segurança no trabalho, é um conjunto de programas de gerenciamento de riscos, ciência e tecnologia que andam lado a lado com o objetivo de entender cada vez melhor como os acidentes acontecem e quais os passos para prevenção desses acidentes e das doenças ocupacionais. Acidentes, muitas vezes imprevisíveis, e acontecem de forma rápida, por isso é de extrema importância sempre ter uma atenção redobrada aos usos dos EPIs- seguindo a premissa norma regulamentadora – NR6 que são de uso adequado e obrigatório, o que é fundamental o uso deles de acordo com a atividade desempenhada pelo trabalhador, além de não ser só exigido para o trabalhador, mas também para o empregador, para evitar acidentes leves, graves e até os que levam muitas das vezes a morte de um profissional. No entanto, não podemos negar a relevância da área de segurança no trabalho que preza pela vida de seus profissionais.

Envolve, para isso, o conhecimento de diversas áreas e profissionais como medicina, engenharia, tecnologia, estatísticas, administração ligadas diretamente ligados ao SESMT- Serviço especializado Segurança e medicina do Trabalho como previsto na NR-04

A área da segurança do trabalho também lida com outra doença que compromete o bem-estar do trabalhador, são chamadas de doenças ocupacionais, sabiam disso? Muitas pessoas não sabem, mas as doenças ocupacionais estão diretamente relacionadas às condições de trabalho e a forma como são executadas pelos trabalhadores. Portanto, também são contabilizadas na saúde ocupacional.

Elas afastam do trabalho anualmente 260 mil colaboradores, para isso, é preciso estar muito atento ao ambiente de trabalho e investir em programas de segurança e saúde física e psicológica para evitá-las.

Portanto, visa proporcionar um ambiente de trabalho saudável para que as tarefas de trabalho sejam executadas da melhor maneira possível. Além de proporcionar melhores condições de trabalho, visar o bem-estar físico, mental e

social garante a integridade dos colaboradores. Prova de que o Equipamento de Proteção Individual (EPI) está em boas condições de funcionamento.

Assim, trata-se de uma área regulamentada pela legislação do Ministério da Saúde, atualmente sob responsabilidade da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia, função anteriormente atribuída ao Ministério do Trabalho. O código normativo das NRs determina como cada empresa deve praticar a segurança no trabalho, com base em suas atividades e porte.

Nenhum investimento é desperdiçado quando se trata de segurança no emprego. O empreendedor deve saber que equipes responsáveis e bem-comportadas garantem ambientes de trabalho, além de serem seguros, mais produtivos, reduzindo folgas e absenteísmo por motivos médicos, cumprindo as leis e evitando penalidades onerosas.

2 PCMAT

2.1 Definição

O PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil. É estipulado pela NR-18 (Norma Regulamentadora), Portaria 3.214/78, do Ministério do Trabalho e Emprego, onde se determina os procedimentos mínimos de segurança em um canteiro de obras.

Se trata de programa criado com a finalidade de avaliar e controlar riscos descobertos nas atividades trabalhistas em um canteiro de obras para a organização da segurança de trabalho na construção civil, onde se estabelece um documento completo que garanta a segurança e a integridade dos que atuam na área.

Sendo uma das áreas que mais emprega, também é onde se tem mais registros de acidentes de trabalho. Se trata de um programa de grande influência na economia do país.

São consideradas oficinas da indústria da construção, com base na NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho e as atividades e serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, todo tipo de construção ou número de pavimentos.

É de extrema importância, visto que ele está em evidência em todos os momentos da obra, sendo indispensável quando se pensa na segurança dos colaboradores, quando se é levado em consideração o número de acidentes registrados em 2021, se teve cerca de 500.000 acidentes, evidenciando um aumento de 20% sobre o ano de 2020, o Brasil é o segundo país do G20 com maior taxa de acidentes de trabalho.

Conforme a NR-18 é estabelecido que: “São obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, além de atender a todos os requisitos contidos na NR 9 - Prevenção e Planejamento de Riscos Ambientais. Para obras com menos empregados, a NR-18, 18.4.1 indica que seja implementado o PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos). Suas implementações são de responsabilidade do empregador.

O documento é elaborado e executado apenas por profissionais que estejam legais na área da segurança do trabalho. Sua implantação é composta por uma série de documentos, sendo eles:

- Memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, levando-se em consideração riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas;

- Projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra;

- Especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas;

- Cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT em conformidade com as etapas de execução da obra. (Alterado pela Portaria SIT nº 296/2011).

- Layout inicial e atualizado do canteiro de obras e/ou frente de trabalho, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência. (Alterado pela Portaria SIT nº 296/2011).

- Layout inicial do canteiro de obras, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência;

- Programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com sua carga horária.

Esses documentos devem estar mantidos no local a disposição do Ministério do trabalho e emprego se for solicitado para uma fiscalização.

Não existe um prazo de validade, mas sim é necessária uma reavaliação na qual se é observado o desenvolvimento e se o objetivo está sendo atendido, caso contrário serão feitos reajustes para garantir a segurança. De acordo com a NR-28 é previsto multa para descumprimentos das normas de segurança do trabalho.

2.2 PGR

Se tornou obrigatório a partir de 3 de janeiro de 2022, quando se foi colocada em prática a nova NR-1 (Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais), e se trata da aplicação do gerenciamento de riscos ocupacionais com base em documentos seja em meios eletrônicos ou físicos, e seu objetivo se baseia na melhoria das condições de trabalho com análises sobre os perigos das etapas de uma edificação, avaliando seus riscos e prescrevendo medidas de prevenção.

Na NR-9 há exemplo de uma matriz de riscos:

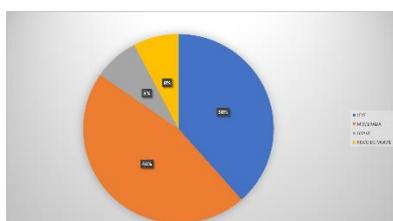
9.3.1 A identificação das exposições ocupacionais aos agentes físicos, químicos e biológicos deverá considerar:

- a) descrição das atividades;
- b) identificação do agente e formas de exposição;
- c) possíveis lesões ou agravos à saúde relacionados às exposições identificadas;
- d) fatores determinantes da exposição;
- e) medidas de prevenção já existentes;
- f) identificação dos grupos de trabalhadores expostos.

- **Figura 1: Tabela de matriz de risco**

MATRIZ						
ATIVIDADE	ORDEM DE EXECUÇÃO	FUNCIONÁRIOS	RISCO A SEGURANÇA			
			LEVE	MODERADA	GRAVE	RISCO DE MORTE
TOPOGRAFIA	1	2	✓			
SONDAGEM	2	3	✓			
LOCAÇÃO DE OBRA	3	2		✓		
LIMPEZA DO TERRENO	4	2	✓			
FUNDAÇÃO	5	3		✓		
SUPERESTRUTURAS	6	2		✓		
ALVENARIA	7	1		✓		
TELHADO	8	2				✓
ESQUADRIAS	9	1		✓		
HIDRÁULICA E ELÉTRICA	10	1	✓			
PISO	11	1	✓			
REVESTIMENTO	12	1		✓		
PINTURA	13	1			✓	

- **Figura 2: Gráfico de pizza**



3 NORMAS REGULAMENTADORAS

As **Normas Regulamentadoras** são um combo de regras, requisitos e instruções à Segurança no trabalho. O Ministério do trabalho definiu acerca de 37 NRs a respeito das atividades relacionadas as empresas de Construção civil. Entre 2012 e 2016, foram mais de 46 mil acidentes de trabalho na construção civil. Vale lembrar que, todos os anos, a construção é o setor que mais registra acidentes de trabalho fatais.

Além de gerar acidentes, doenças e outras situações de risco para os trabalhadores, o descumprimento das Normas Regulamentadoras também gera multa para os empregadores, que possuem o dever legal de oferecer condições seguras e salubres de trabalho.

3.1 NR-4 SESMT (Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho).

A NR-4 foi criada em 1978 e estabelece a ação obrigatória da contratação de profissionais da área da saúde e da segurança do trabalho de acordo com a quantidade de pessoas empregadas e de acordo com o risco da atividade que será exercida. Os profissionais integrantes do SESMT (Serviço especializado em segurança e medicina do trabalho) são os responsáveis pela elaboração, planejamento e aplicação dos conhecimentos de engenharia de segurança e medicina do trabalho nos ambientes laborais, visando garantir a integridade física e a saúde dos trabalhadores.

Tiveram diversas alterações na NR, o título da norma foi modificado para "Serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho" (SESMT).

Em 1990 foi definido que os profissionais integrantes do SESMT deveriam ser chefiados por um profissional com qualificação que estivesse integrado na SESMT também.

Em 1992 incluíram a Carteira de Identificação Profissional de Técnico de Segurança do Trabalho e começaram a exigir o documento para comprovar a qualificação do técnico integrante do SESMT, no ano seguinte substituíram a

Carteira de Identificação Profissional pelo Registro Profissional emitido pelo Ministério do Trabalho.

Em 2007 foi alterada para permitir a constituição de SESMT “comum” para assistência aos empregados das empresas contratadas, empresas de mesma atividade econômica, localizadas em um mesmo município ou em municípios próximos e para empresas que desenvolvem suas atividades em um mesmo polo industrial ou comercial.

Em 2013 foi alterada para que os profissionais integrados no SESMT tiveram a formação e o registro vinculados ao disposto na regularização da profissão e nos instrumentos normativos emitidos pelo respectivo Conselho Profissional, quando existente. Também houve a permissão da contratação de mais de um profissional para cumprimento das atividades do SESMT em tempo integral

Em 2014 foi incluído o registro mensal de dados atualizando os acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e agentes insalubres.

Em 2016 foi definida a necessidade das empresas que eram identificadas como Grau de Risco 1 e que optarem por constituir serviço único de engenharia e medicina possuírem os profissionais especializados previstos no Quadro II da norma.

3.2 NR-05 Comissão interna de prevenção de acidentes (CIPA)

A CIPA é uma instituição que deve existir dentro de cada empresa e tem por objetivo a prevenção de acidentes e doenças relacionadas no trabalho, busca proporcionar uma boa qualidade de vida dos trabalhadores e um ambiente de trabalho harmonioso, além de auxiliar o SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho). Mesmo que trabalhem juntas existem diferença entre os dois órgãos, enquanto a CIPA é composta por funcionários do local, a SESMT é constituída de apenas profissionais especializados em saúde e segurança no trabalho

A CIPA é composta por representantes do empregador e dos empregados, de acordo com o dimensionamento previsto, ressaltadas as alterações disciplinadas em atos normativos para setores econômicos específicos. A implantação da CIPA na empresa começa na eleição dos

representantes dos funcionários, suplentes e titulares, exclusivo para os empregados que tiverem interesse em fazer parte e estejam regulares na empresa, todos os funcionários podem participar desde que tenham interesse na saúde e segurança de seus colegas em seu ambiente de trabalho. Portanto, é preciso se inscrever nas eleições da CIPA, sendo assim seus representantes serão eleitos com um escrutínio secreto, seu presidente será escolhido pelo empregador e o vice pelos funcionários, o mandato de todos tem duração de um ano, sendo permitida uma reeleição. Ela é formada pelos funcionários eleitos, mas também por servidores indicados pela prefeitura.

A CIPA atua de diferentes formas, como por exemplo observando das condições existentes no ambiente de trabalho; debatendo acidentes que já aconteceram, para que não se repitam, elaborando um plano de trabalho; guiando os funcionários para a prevenção de acidentes, na SIPAT (semana interna de prevenção de acidentes) e identificando os riscos com verificações que analisem as condições de trabalho e assim solicitando medidas que possam extinguir ou ao menos neutralizá-los.

Artigo 163, de acordo com o artigo 163, a CIPA se trata de uma instituição obrigatória a toda empresa que tenha um número maior de 20 funcionários, de acordo com instruções feitas pelo Ministério do Trabalho, nos locais de obras. Este mesmo ministério vai regulamentar a composição e funcionamento da CIPA.

A NR-5 se trata de uma norma regulamentadora que visa os aspectos que se referem à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes. Logo, essa NR determina as normas e todo e qualquer detalhes que necessitam ser seguidos pelas empresas que estejam na CIPA conforme exige a lei. É importante dizer que a principal função dessa Comissão Interna de Prevenção de Acidentes é reduzir de forma significativa ou eliminar a possibilidade de ocorrer acidentes em ambiente de trabalho, visando a saúde e segurança dos trabalhadores.

Portaria SIT Nº 247, no Diário Oficial da União do dia 14 de julho de 2011 foi publicada a Portaria nº 247, de 12 de junho de 2011, da Secretaria de Inspeção do Trabalho, que altera a Norma Regulamentadora nº 5 (NR nº 5). Ela altera o texto da NR nº 5, adicionando novos procedimentos às atas de eleição e posse e calendário anual de reuniões, como à vacância de cargos. De acordo

com a Portaria nº 247/2011, a documentação relacionada ao processo eleitoral da CIPA, com as atas de eleição e de posse e o calendário anual das reuniões ordinárias inclusas, deve permanecer no estabelecimento à disposição da fiscalização do MTE e deve ser encaminhada ao Sindicato dos Trabalhadores da categoria, quando e caso seja solicitada.

3.3 NR-06 Equipamento de proteção individual (EPI)

A área da construção civil é a que mais tem acidentes que incapacitam permanentemente e a segunda em número de mortes, sabendo disso, a proteção durante uma obra ou reforma é essencial, pois durante ela são utilizadas diversas ferramentas e máquinas que podem ser perigosas, além de que podem ser executadas em áreas com grande risco. Para visar a segurança dos trabalhadores é importante que as empresas possuam conhecimento sobre os EPI's e EPC's, sendo assim necessário a adesão de profissionais especializados sejam eles técnicos ou engenheiros de segurança. Evitando ou extinguindo os riscos de lesões de danos seja aos colaboradores ou aos equipamentos e instalações e como resultado proporciona uma redução de despesas e mais lucro para as empresas.

Os Equipamentos de Proteção Individual foram criados para prevenir grande parte dos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Isso faz com que as empresas tenham mais segurança tanto para empregados quanto para empregadores; e dentro do local de trabalho, acidentes podem acontecer com qualquer pessoa. Independentemente de quem seja, é crucial usar os EPIs seguindo as leis da segurança do trabalho e de acordo com a NR 6 é obrigatório que as construtoras distribuam, as empresas que não fornecem e não faz a fiscalização da utilização de EPIs está descumprindo os termos da NR 6, ariscando a ganhar multas e processos judiciais. Cada EPIs tem uma função e cada tipo de risco necessita de equipamentos próprios e específicos. Preocupar-se com a saúde e segurança das pessoas é a melhor forma de garantir que o trabalho continuará acontecendo com o mínimo possível de imprevistos.

Os principais EPI's são:

Luvas de proteção, que são mais resistentes a cortes e perfuração, existem vários modelos, uns que cobrem apenas as mãos e outros que se estendem até o cotovelo ou todo o braço. Algumas podem ser antiderrapantes, que aguentam altas temperaturas. Existem também as luvas nitrílicas, que são feitas com um tipo de borracha que protegem de produtos químicos e corrosivos. Por fim existem as luvas de PVC, mais indicadas no manuseio de blocos de concreto ou outros materiais, também para montagem de peças.

- **Figura 3: Luvas de raspa**



- **Figura 4: Luvas de PVC**



- **Figura 5: Luvas Nítricas**



Botas de segurança, que são essenciais num ambiente de obra, já que nele existem muitas ferramentas pontiagudas ou cortantes, que podem ferir os pés. Além de proteger de ferramentas, elas também protegem contra picadas de animais, que tem a presença muito comum em obras. Também evitam escorregões.

- **Figura 6: Botas de proteção**



Capacete de segurança, um item de extrema importância num ambiente de obras, muitas vezes seu uso é obrigatório, transitar por debaixo de andaimes, colunas sem reboco ou tetos sem acabamento se torna mais seguro com o uso dos capacetes. Os capacetes têm tipos e cores variadas de acordo com o setor da obra, os tipos e cores são os seguintes:

O tipo 1 é frequentemente usado na área da construção, tem aba em toda a sua lateral, é muito eficiente e consegue tampar um pouco a luz solar que entra em contato com o rosto, já o tipo 2 é mais comum em canteiros de obras, tem sua aba apenas na frente.

Existem também suas classes, sendo o capacete de classe A indicado apenas para a proteção de impactos, e os de classe B, além de indicado para impactos, também para o isolamento elétrico, normalmente são utilizados pelos eletricitistas.

As cores são:

- Branco ou cinza, que é utilizado pelo engenheiro ou mestre de obras;
- Azul, utilizado pelos pedreiros;
- Verde, utilizado pelos serventes e operários;
- Vermelho, utilizado pelos carpinteiros;
- Laranja, utilizado pelos eletricitas;
- Amarelo, utilizado por quem está apenas visitando;
- Preto ou marrom, utilizado pelo técnico em segurança do trabalho.

Os capacetes podem conter abas em toda sua extremidade, ou podem ter canaletas laterais, ideais para os profissionais que também precisam utilizar outros EPIs na cabeça. Os capacetes mais vendidos no Brasil são os que contêm ranhuras sutis no casco do capacete, que servem para distribuir a carga de um possível impacto no mesmo.

- **Figura 7: Capacetes**



Máscara de proteção, fundamental para proteger de pó e cheiros fortes, elas podem conter filtro, ideais para manuseio de produtos químicos com cheiro forte, ou podem ser isolantes, que vedam a região da boca, nariz e olhos e é conectada a uma fonte de oxigênio.

- **Figura 8: Máscaras de proteção**



Óculos de proteção individual, que podem ser encontrados de diversos tipos, como os óculos para radiação infravermelha e ultravioleta, são óculos com suas lentes mais escuras, feitas para proteger os olhos de serem expostos à luz. Também existem os óculos de proteção contra impactos, suas lentes podem ser transparentes, escuras ou terem proteção lateral, é necessário para ambientes em que o trabalhador corre riscos de impacto no rosto.

- **Figura 9: Óculos para radiação infravermelha e ultravioleta**



- **Figura 10: Óculos de proteção contra impacto**



Capas, coletes e aventais, que ajudam na proteção e identificação dos profissionais, existem as capas de PVC, indicadas para os trabalhadores que estão trabalhando na chuva, e as capas em formato de X, que são de material refletivo laranja ou amarelo, indicados para obras noturnas ou com pouca luz.

- **Figura 11: Capa de proteção contra a chuva**



Fones de proteção auricular, que é um equipamento que protege a audição. Obras costumam ter muitas ferramentas com sons altos e constantes, então é importante usar os protetores, que abafam esses sons e ruídos acima de 20 decibéis. Existem vários tipos de protetores, podem ter formato de fone, de plug e de concha.

- **Figura 12: Protetor auricular**



Cinto de segurança, um equipamento essencial para quem carrega itens pesados, que são cintas lombares, ou para quem trabalha suspenso, que usa cintas antiqueda.

- **Figura 13: Cinto de segurança**



É definido por qualquer que seja a medida ou dispositivo de som, imagem, sinal ou instrumento que vise a proteção contra acidentes no canteiro de obras de uma ou mais pessoas, seja ela um funcionário ou qualquer pessoa que esteja no local. Podendo ser: meio fixo - placas de sinalização; móvel - escadas para a acessos provisórios; dispositivos sonoros - sirenes de alarme de incêndio ou sensores de máquinas e sistemas - ventilação no ambiente de trabalho, estando estes distribuídos por toda a obra, logo visam a saúde e segurança de todos os funcionários. A RTP (recomendações técnicas de procedimento) mostra as ações de prevenção que devem ser executadas pelas empresas em ações que envolvam: demolição; demonstração de rochas; andaimes; elevadores e escavações.

Exemplos de EPC's:

Andaimes, é obrigatório que sua superfície possua um travamento que não possibilite o desencaixe ou deslocamento e que seu piso seja antiderrapante, nivelado e fixado sendo proibida a pintura para encobrir qualquer imperfeição.

- **Figura 14: Andaimes**



Proteção contra quedas, os riscos de queda não se tratam apenas de pessoas, mas também objetos que possam cair levando assim a acidentes e a RTP indica sistemas de proteção vertical, como plataformas e telas protetoras.

- **Figura 15: Tela para proteção**



- **Figura 16: Plataformas de proteção**



Demolição, é necessário um plano de emergência que seja elaborado para caso algum problema ocorra, sendo importante que as escadas estejam livres para a circulação de emergência.

- **Figura 17: Demolição**



Desmonte de rochas, escavações e fundações, é o EPC mais importante, diz respeito a proteção executada nas escavações e a forma que for feita irá proporcionar a saúde e bem-estar dos trabalhadores, ela deve assegurar que não ocorram deslizamentos, desmoronamentos.

- **Figura 18: Segurança em Escavações**



Transporte de materiais ou de pessoas, são executados em locais diferentes e específicos para cada caso, no qual serão calculados e construídos de maneira que ofereçam garantias de resistência e segurança e conservados em perfeitas condições de trabalho. E quando se trata dos elevadores destinados à movimentação do pessoal serão exigidas condições especiais de segurança., onde sinalizar em que local o elevador foi construído é extremamente importante. Esse sistema deve ser executado somente por profissionais qualificados, onde deve constar em sua carteira de trabalho que ele possui os requisitos para executar tal função.

- **Figura 19: Elevadores em obras**



3.4 NR-08 Padrões da edificação

A NR 08 é a Norma Regulamentadora que lida com as principais atividades que devem ser utilizadas pelos empregados da área de Edificações para promover segurança aos funcionários enquanto fazem seu papel profissional na obra.

Este é um assunto relevante a ser abordado pois, são Edificações eficientes e colaboradores que podem fazer a diferença no Brasil, nos levando a evolução.

Logo no primeiro parágrafo, a NR 8 esclarece que tem como principal objetivo estabelecer os requisitos técnicos mínimos que obrigatoriamente devem ser observados nas edificações para que os trabalhadores tenham segurança e conforto.

Conforme consta na norma, conheça os postos-chaves da NR 8 abaixo que garante a saúde e o bem-estar dos colaboradores de uma organização:

- Chão do canteiro de obras: Não deve haver saliências ou depressões que dificultem o fluxo de pessoas ou a movimentação de materiais; Aberturas estruturais (pisos e paredes): devem ser protegidas de forma a evitar a queda de pessoas ou objetos;
- Pisos, escadas e rampas: devem oferecer resistência suficiente para suportar as cargas móveis e estacionárias esperadas da edificação. Rampas e escadas fixas de qualquer tipo devem ser construídas e mantidas de acordo com os padrões técnicos oficiais. Materiais antiderrapantes ou mão-de-obra serão usados em pisos, escadas, rampas, corredores e passagens onde houver risco de escorregamento;
- Pisos acima do solo: devem ter proteção adequada contra quedas. De acordo com as normas técnicas e regulamentos municipais, são atendidas as condições de segurança e conforto de acordo com a norma 8.3.

2 – Proteção contra intempéries

- Componentes externos: Os componentes externos devem atender às normas vigentes de resistência ao fogo, isolamento térmico, isolamento acústico, resistência estrutural e impermeabilidade. De acordo com o item 8.4,

durante o projeto de edificações, a proteção contra chuva e raios solares deve ser priorizada durante a obra;

- Acima disso, para devida proteção dos colaboradores contra a umidade, os pisos e paredes do ambiente onde serão desenvolvidas as atividades deverão receber, sempre que necessário uma impermeabilização adequada além de serem locais protegidos;

- Apesar de ser óbvio, a NR8 também consta no item 8.4.3 o fato de que locais de trabalho devem ser cobertos com materiais que asseguram a proteção integral contra chuvas fortes;

- Por fim, no último parágrafo da Norma, concluímos que toda edificação deve ser projetada e construída já prevendo evitar uma provável insolação intensa excessiva ou o contrário, a falta de uma insolação adequada.

Além de priorizar profissionais qualificados na mão de obra, é muito importante estar atento às leis municipais que regem as diversas etapas da obra. Tudo isso para evitar acidentes, já que a empresa não oferece treinamento no local de trabalho.

3.5 NR-24 Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho

A Norma NR-24, estabelece as condições mínimas de higiene e conforto qualquer organização deve estabelecer para seus funcionários, adaptando as instalações de acordo com o número de pessoas por turno de trabalho.

A última alteração da norma NR-24 ocorreu no dia 23/09/2019, para garantir as melhores condições de trabalho para os seus funcionários.

O que é a NR-24?

A NR-24 foi criada para determinar melhores condições de higiene e bem-estar para funcionários possam trabalhar em mais bem estado com dignidade e saúde.

Objetivo:

O objetivo da Norma 24 é evitar condições ruins de trabalho que possam prejudicar a saúde ou aumentar o risco de acidentes nas empresas.

A implementação das normas ajuda a prevenir:

- Contaminação ocasionada por germes e bactérias;
- Esforços repetitivos que podem causar enfermidades a médio e longo prazo;
- Desconfortos que podem comprometer o foco do trabalhador, gerando acidentes de trabalho.

Instalações sanitárias

Todas e quaisquer empresas devem ter sanitários separados por sexo, com todos os itens essenciais: vaso, mictório, pias e chuveiros, se for o caso. As instalações sanitárias devem atender o tamanho mínimo determinada pela NR (a dimensão ideal de cada sanitário, deve ser no mínimo 90 cm de largura. Calcular a quantidade ideal de banheiros por pessoa para evitar superlotação e filas de espera para garantir o conforto necessário durante o uso.

A empresa precisa disponibilizar um banheiro para cada 20 trabalhadores. 1 lavabo para cada 10 trabalhadores.

Vestiários:

Em ambientes de trabalho onde o uso de uniformes ou troca de roupa for necessária, é obrigatório que a empresa disponibilize vestiários femininos e masculinos, com armários individuais contendo sua privacidade com o uso de chave.

Refeitórios:

As empresas devem disponibilizar um local confortável, com boa iluminação e um ambiente esterilizado para que seus funcionários possam realizar as refeições durante os intervalos. A norma exige que os refeitórios ofereçam condições para conservar e aquecer a comida;

- Mesas e cadeiras adequadas;
- Piso lavável
- Lavatórios e pias no local ou nas proximidades;
- Tenha água potável.

Cozinhas:

As empresas que contém cozinha em sua estrutura, devem ser um espaço arejado e limpo, o ambiente deve ser construído em alvenaria com revestimento

de materiais impermeáveis e laváveis, para que facilite a higienização constante do ambiente.

Consequências da não adequação;

Quem deixa de estabelecer a NR-24 pode ser responsabilizado, dependendo da gravidade, de forma administrativa, previdenciária, trabalhista, tributária, cível e até mesmo criminal.

O Ministério do Trabalho e Emprego realiza visitas periódicas para verificar se as exigências da Norma estão sendo atendidas.

3.6 NR 35 – Trabalho em Altura

Esta norma especifica os requisitos mínimos e medidas de proteção para trabalhos em altura.

Neste artigo, você irá:

1. Responsabilidade do empregador;
2. Responsabilidades do pessoal;
3. Treinamento e qualificação;
4. Permissão de trabalho;
5. Glossário da NR 35.

O que é trabalho em altura?

Considera-se trabalho em altura qualquer atividade acima de 2 metros de altura inferior onde haja risco de queda.

Acidentes ocorrem durante o trabalho em altura. Portanto, somente profissionais devidamente capacitados devem realizar esta atividade.

A NR 35 detalha como esse trabalho deve ser realizado e as principais medidas para evitar acidentes responsabilidades do empregador

a) garantir a implementação das medidas de proteção especificadas nesta norma;

b) Assegurar a realização da Análise de Risco - AR e, quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho - PT;

c) Formular procedimentos operacionais para o trabalho diário em altura;

d) garantir a avaliação prévia das condições dos locais de trabalho em altura, por meio de pesquisa, planejamento e implementação de ações e medidas complementares de segurança cabíveis;

e) Tomar as providências necessárias para fiscalizar o cumprimento pela contratada das medidas protetivas especificadas nesta norma;

f) garantir que os trabalhadores tenham acesso a informações atualizadas sobre riscos e medidas de controle;

g) garantir que qualquer trabalho em altura só possa ser iniciado após tomadas as medidas de proteção especificadas nesta norma;

h) assegurar a suspensão dos trabalhos em altura quando verificar situação ou condição de risco não prevista, cuja eliminação ou neutralização imediata não seja possível;

i) estabelecer uma sistemática de autorização dos trabalhadores para trabalho em altura;

j) assegurar que todo trabalho em altura seja realizado sob supervisão, cuja forma será definida pela análise de riscos de acordo com as peculiaridades da atividade;

l) assegurar a organização e o arquivamento da documentação prevista nesta Norma.

4 CONTEXTO HISTÓRICO

Já em 1919 foi criada a Organização Internacional do Trabalho (OIT) com o objetivo de melhorar as condições de trabalho dos empregados. Até hoje, a OIT é responsável pela formulação e aplicação das normas internacionais do trabalho.

No Brasil, a segurança do trabalho é definida por lei, ou seja, existem leis especiais que a regulamentam, bem como as normas da Organização Internacional do Trabalho, leis complementares, regulamentos, decretos e convenções internacionais reconhecidas pelo Brasil.

A história da segurança do trabalho no Brasil começa por volta de 1919, quando surgiu a Lei nº 3724 com as primeiras regulamentações sobre acidentes de trabalho no país. A CLT, Consolidação De Leis Trabalhistas, criada por Getúlio Vargas na década de 1940, inspirada na CARTA DEL LAVORO italiana, que por sua vez foi desenvolvida durante o governo fascista de Benito Mussolini. A Carta Trabalhista (italiano: Carta del Lavoro) é um documento proposto de Benito Mussolini para orientar as relações industriais na sociedade italiana, especialmente entre empregadores, trabalhadores e o Estado, construindo um modelo de economia política do corporativismo. O Código Unificado do Trabalho foi uma resolução aprovada pelo então ditador Getúlio Vargas durante o Estado Novo que criou precedentes legais para direitos trabalhistas e leis processuais trabalhistas. Foi a necessidade constitucional advinda do nascimento do Ministério da Justiça, aliada às reivindicações dos trabalhadores por estruturas jurídicas de garantia de direitos, que tornou necessária a legalização das bases das relações individuais e coletivas de trabalho.

Sem hesitação, houve a criação da FUNDACENTRO (Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho), em 1966, que distribuiu as medidas de prevenção de acidentes. Após isso, a segurança do trabalho prosperou gradativamente no Brasil com a criação de leis trabalhistas e fundos de pensão para acidentados.

As normas regulamentadoras (NRs) iniciais, foram criadas em 1977 pela Lei nº 6.514, com a finalidade de regulamentar os procedimentos obrigatórios relacionados à segurança e saúde do trabalhador. Essas normas também suprem orientações aos empregadores e empregados quanto às particularizações de segurança quanto a operacionalização de equipamentos e uso de ferramentas seguras. Dentre as NRs existentes, as principais são:

- NR 4 – SESMT (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho);
- NR 5 – CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes);
- NR 6 – EPIs (Equipamentos de Proteção Individual);
- NR-24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho
- NR 35 – Trabalho em Altura.

4.1 Aplicação da segurança do trabalho

Nas obras muitos acidentes podem acontecer, causando danos físicos e morais aos trabalhadores, por isso é extremamente importante que cada empresa desenvolva ações de prevenção para garantir a saúde e segurança dos funcionários. A segurança do trabalho está intimamente ligada à qualidade de vida dos colaboradores, pois suas medidas eliminam os riscos ligados à construção. Em um ambiente que seja mais seguro e saudável, os trabalhadores tendem a produzir mais, o que é extremamente positivo para as empresas. A principal função da segurança do trabalho é identificar os possíveis riscos, e analisar o ambiente e criar planos de prevenção, mitigação ou eliminação desses riscos, para que todos os trabalhadores fiquem seguros e longe de qualquer desastre. Existem alguns riscos considerados os principais em obras, gerando riscos quando efetuadas sem segurança: Acessos; Andaimos; Equipamentos elétricos e cabos; Escavações; Escoramento estrutural; Guindastes; Plataformas de carga e Plataformas de trabalho; Trabalhos em altura. Entre outros como por exemplo: Empilhadeiras ou equipamentos de guindar sobrecarregados; Fogo; Poços / beiradas abertas; Queda de objetos; Uso de máquinas sem proteção. Outros exemplos de riscos em ambiente de trabalho incluem: Altura; Choque elétrico; Inalação de vapores químicos; Vírus, bactérias e outros microrganismos; Postura inadequada; Esforço repetitivo e Incêndio.

Na construção civil, dos 31,9 mil acidentes com óbito, 2.666 foram no setor da construção. Em 2012, houve 456 registros de morte nessa área, que passou para um índice de 381 mortes em 2015 e alcançou o total de 325 falecimentos por acidentes em 2018. Com relação às mortes, é registrado 1 óbito de trabalhador a cada 3 horas e 51 minutos, decorrente de algum tipo de acidente de trabalho. O que mais mata na construção civil são os Corte e Lacerações, pois muitos equipamentos utilizados na construção civil são perigosos e pode ocorrer cores e lacerações graves. As causas mais comuns para este tipo de acontecimento envolvem a falta de treinamento e a utilização de equipamentos de segurança inadequadamente.

A SST (segurança e saúde do trabalho) ou também SSO (segurança e saúde ocupacional) é constituído por 37 normas regulamentadoras (NR's) e por procedimentos ou instruções e trabalho (IT's) e exige das empresas investimentos, colaboração, planejamento, liderança e avaliação, visto que garantir a integridade de seus funcionários vai além de apenas seguir as leis, é uma cultura muito mais ampla.

Os profissionais especializados na área da segurança do trabalho são:

- Engenheiro da segurança do trabalho – devem possuir uma especialização em engenharia da segurança, que obrigatoriamente deve estar registrada no CREA (Conselho de engenharia e agronomia). Trabalham na gestão da saúde e segurança da empresa;
- Técnico da segurança do trabalho – se trata de um profissional que deve estar registrado na secretaria do trabalho, ele planeja e aplica as políticas de segurança;
- Médico do trabalho – é o profissional responsável pelos atendimentos médicos e exames sejam eles admissionais, demissionais ou complementares, é o principal profissional quando se trata da prevenção de doenças e cuidados com a saúde individual e coletiva;
- Enfermeiro do trabalho – trabalha ao lado do médico do trabalho, sendo responsável em casos de ferimentos ou lesões dos funcionários a prestar atendimentos.

4.2 Sinalizações

Todos aqueles que possuem contato com obras independente de seu porte sabem da importância da sinalização, ainda mais se tratando do tema de segurança do trabalho na construção civil, que é um assunto sério. Por isso é necessária a utilização dos itens corretos, sejam eles placam e cavaletes, para evitar acidentes.

A sinalização tem como objetivo diminuir os riscos no ambiente de trabalho, isso porque as sinalizações chamam a atenção evitando assim riscos e relembrando procedimentos e instruções para determinados locais. Uma ótima estratégia para proporcionar maior sucesso na utilização de sinalizações é utilizar cores e símbolos que chamem atenção, como pictogramas. Mesmo com as placas, elas acabam não sendo o suficiente, para medidas de segurança também podem ser adotadas a utilização de sinais luminosos ou acústicos, além de comunicação verbal ou gestual. Mesmo após implantar a sinalização é de extrema importância a instrução passada aos trabalhadores sobre as placas, sinais luminosos, comunicação verbal ou qualquer outro tipo de sinalização para que todo tenham noção dos riscos e para isso é necessário um treinamento. A NR-26 é uma norma regulamentadora que fornece informações sobre a sinalização de segurança no ambiente de trabalho. Ela é responsável por identificar equipamentos de segurança, demarcar áreas e identificar riscos acerca de líquidos e gases. Pode ser usado em corrimãos, parapeitos, pisos, trilhos de acesso de elevadores, plataformas de carga, diferenças de nível de piso, trilhos de circulação, equipamentos de transporte, movimentação, vigas, postes, colunas etc.

- **Figura 20: Placas de sinalização**



- **Figura 21: Utilização em obras**



5 CONCLUSÃO

Conclui-se que o PCMAT, programa de controle e meio ambiente, através da NR-18 (Norma Regulamentadora), trata de um programa criado com a finalidade de avaliar e controlar riscos descobertos nas atividades laborais em um canteiro de obras, as normas de segurança vem assegurar os procedimentos de segurança no trabalho, entendendo a importância da segurança no trabalho, sendo crucial para o desenvolvimento da obra e o bem coletivo dos colaboradores, que prestam serviço, com o objetivo da prevenção de acidentes e doenças ocupacionais ligadas as suas atividades de laborais, pois é realizado um trabalho em conjunto entre a empresa e os colaboradores, onde consistem obrigações a serem cumpridas por empregadores e trabalhadores com o objetivo de garantir trabalho a diminuição dos acidentes de trabalho e as doenças correlacionadas, e através da análise dos elementos que compõem o PCMAT, através do levantamento dos riscos, a implementação de medidas de controle, o treinamento dos trabalhadores e a manutenção de equipamentos e instalações, foi possível observar como esse programa aborda uma abordagem abrangente na promoção de um ambiente de trabalho seguro.

Dentro do PCMAT e atendendo a NR-9 (Risco Ambientais) existe um documento que também é utilizado para prevenir os acidentes e quais os riscos de cada serviço e suas etapas nas obras, como PGR (Programa de Gerenciamento de Risco), que se tornou obrigatório a partir do dia 3 de janeiro de 2022, esse documento é de responsabilidade do empregador, como disposto no item 18.4.1 da NR 18.

Além disso, é fundamental que o PCMAT seja constantemente revisado e atualizado de acordo com as mudanças e evoluções ocorridas na indústria da construção civil e com base nas normativas de segurança de trabalho, proporcionando a atenuação sobre os riscos e possíveis acidentes. A aprendizagem contínua, a avaliação dos resultados e a busca por melhores práticas são essenciais para aprimorar a eficácia do programa e garantir a segurança dos trabalhadores.

O PCMAT representa um importante documento no campo da segurança do trabalho na indústria da construção. Seu objetivo de prevenir acidentes, proteger a saúde dos trabalhadores e promover um ambiente de trabalho seguro é de extrema importância para uma indústria que enfrenta desafios constantes. O comprometimento com a implementação adequada do PCMAT é essencial para promover uma cultura de segurança sólida e sustentável, onde o bem-estar dos trabalhadores seja valorizado e priorizado em todas as etapas da construção.

6 BIBLIOGRAFIA

- <https://clinimedjoinville.com.br>
- <https://blog.safesst.com.br/acidentes-de-trabalho-na-construcao-civil/>
- <https://blog.sst.com.br>
- <http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=45&Cod=2036>
- <https://blog.solides.com.br/seguranca-do-trabalho/>
- <https://www.bump.com.br/placa-de-sinalizacao/placa-de-sinalizacao-seguranca/placa-de-sinalizacao-de-seguranca-obras/placa-de-sinalizacao-seguranca-no-trabalho-interlagos>
- <https://www.mundolinhaviva.com.br/blog/seguranca-do-trabalho/entenda-a-importancia-da-sinalizacao-de-seguranca-na-construcao-civil/>
- <https://blog.telhanorte.com.br/equipamentos-seguranca-trabalho/>
- <https://www.prometalepis.com.br/blog/capacete-de-construcao-civil-os-modelos/>
- <https://blog.volkdobrasil.com.br/saiba-quais-sao-os-tipos-de-oculos-de-protecao/>
- <https://www.institutosc.com.br/web/blog/historia-da-seguranca-do-trabalho>
- <https://supremaluvras.com.br/a-evolucao-da-seguranca-do-trabalho-da-antiguidade-aos-dias-atuais/#sidr-close>
- <https://www.pontotel.com.br/cipa/>
- <https://www.saudeevida.com.br/cipa/>
- https://ponteareaseguranca.com.br/a-importancia-da-elaboracao-dos-programas-de-seguranca/?gclid=EAlaIQobChMI276r9-n--QIVBMKRCh2PWQISEAAYAiAAEgIUrfD_BwE

- <https://blog.portaleducacao.com.br/conceito-e-objetivo-da-seguranca-do-trabalho/>
- <https://www.normaslegais.com.br/guia/clientes/acidente-trabalho-doencas-ocupacionais.htm>
- <https://selfengenharia.com.br/blog/pcmat-saiba-o-que-e-e-como-deve-ser-elaborado/>
- <https://www.segvidamg.com.br/o-que-e-pcmat-para-que-e>
- <https://segurancadotrabalhonwn.com/o-que-e-pcmat>
- <https://segurancadotrabalhoacz.com.br/resumo-nr-35/>
- <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-4-nr-4>