



## MUDANÇAS DA NR 18 – SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL: IMPACTOS DA NOVA ALTERAÇÃO

José Humberto Dias de Tolêdo<sup>1</sup>  
César Renato Canova<sup>2</sup>  
Veronica Orestes Dias Klein<sup>3</sup>

### RESUMO

A indústria da construção civil é um dos setores que mais crescem no Brasil nos últimos anos e é responsável por um elevado número de acidentes e doenças do trabalho decorrentes de suas atividades. Em contrapartida, há uma crescente busca pela implementação da gestão de segurança e saúde no trabalho por meio do gerenciamento de riscos ocupacionais. Este trabalho tem por objetivo compreender de que maneira a atualização da NR 18 (Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção) pode contribuir com a valorização das medidas preventivas de acidentes em relação aos trabalhadores da construção civil. A pesquisa foi baseada numa análise comparativa das duas últimas versões da NR 18 (2018 e 2021), pela qual buscou-se inferir os impactos trazidos pelas mudanças para o dia a dia da construção civil. As conclusões deste trabalho demonstram que a atualização da norma é de extrema importância para o melhoramento da gestão de saúde e segurança no canteiro de obras.

**Palavras-chave:** Construção Civil, Saúde e Segurança do Trabalho, NR 18, Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, Prevenção de Acidentes.

<sup>1</sup>Professor e orientador, Dr./Ms./Bel./Lic. Universidade do Sul de Santa Catarina. E-mail: jose.toledo@animaeducacao.com.br

<sup>2</sup> Doutor. Arquiteto e Urbanista. Pesquisador associado PPGAU-UFPB (Brasil) e Membro Colaborador CIAUD-FA. ULisboa (Portugal). E-mail: cesar@doutorarquiteto.com

<sup>3</sup> Engenheira Sanitarista e Ambiental (Unisul). Pós-Grad. Engenharia da Segurança do Trabalho (Unisul). E-mail: vodegenharia@gmail.com

## **CHANGES TO NR 18 – SAFETY AND HEALTH AT WORK IN THE CIVIL CONSTRUCTION INDUSTRY: IMPACTS OF THE NEW AMENDMENT**

### **ABSTRACT**

*The construction industry is one of the fastest growing sectors in Brazil in recent years and is responsible for a high number of accidents and occupational diseases resulting from its activities. On the other hand, there is a growing search for the implementation of work safety and health management through the management of occupational risks. This study aims to understand how the update of NR 18 (Safety and Health at Work in the Construction Industry) can contribute to the valorization of accident prevention measures in relation to construction workers. The research was based on a comparative analysis of the last two versions of NR 18 (2018 and 2021), by which it was sought to infer the impacts brought by the changes to the day to day of civil construction. The conclusions of this study demonstrate that the update of the norm is extremely important for the improvement of health and safety management at the construction site.*

**Keywords:** *Civil Construction, Occupational Health and Safety, NR 18, Work Risk Management, Accident Prevention.*

### **1 INTRODUÇÃO**

A indústria da construção civil tem um papel crucial quando se fala em melhoramento da qualidade de vida do ser humano, pois é através dela que acontecem as alterações no ambiente que atendem às necessidades humanas (PEINADO, 2019). Dentre elas, estão as construções de edificações (casas, edifícios de multipavimentos, industriais entre outras), estradas, tuneis, pontes, barragens, aeroportos.

Mesmo diante da contribuição à economia do país trazida pelo setor da construção civil, constata-se um índice lamentável: o elevado número de acidentes e doenças do trabalho decorrentes de suas atividades. Peinado (2019) ainda ressalta que certas particularidades do setor contribuem para esse cenário como: alta rotatividade e baixa capacitação de mão de obra, uso extensivo de mão de obra terceirizada, métodos arcaicos de trabalho (que não necessariamente visam à

segurança do trabalhador), mudança da natureza do serviço de acordo com a etapa da obra e falta de tradição na elaboração de projetos de segurança.

Para um cenário ideal dentro da construção civil, é necessário começar por um projeto que contemple todos os aspectos da segurança do trabalho durante todas as etapas da obra. Outros pontos a serem considerados são: a capacitação de funcionários, tanto nas atividades a serem executadas, quanto nos procedimentos para um trabalho seguro e o investimento em métodos mais atuais para segurança tanto individual quanto coletiva dos trabalhadores.

Muitas vezes, o empregador não tem uma compreensão acurada das normas, nem percebe a importância que a legislação tem para um ambiente de trabalho mais saudável e seguro. Nesse sentido, é comum que as regras sejam acatadas apenas como mitigação das penalizações outorgadas por órgãos fiscalizadores competentes.

Em consideração a todos esses pontos levantados, viu-se a necessidade de uma análise na atualização da *NR 18 - Condições e Meio Ambiente De Trabalho Na Indústria da Construção (2018)*, nesse trabalho denominada NR 18/2018, trazidas pela *NR 18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção (2021)* – nesse trabalho denominada NR 18/2021 –, de forma a levantar os pontos que foram aprimoradas e os que ainda precisam ser revistos (BRASIL, 2020).

Em ambas as versões da NR 18, o objetivo é estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que visam 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, contribuindo, portanto, para o cenário ideal insinuado acima.

Este trabalho tem como objetivo compreender os impactos trazidos pelas mudanças na NR 18/2021 no cotidiano da vida profissional trabalhadores e empregadores do setor da Construção Civil. Especificamente, objetiva-se revisar a literatura específica sobre segurança de trabalho, sistematizar as mudanças trazidas na nova atualização da NR 18, avaliar os impactos que essas mudanças trazem para os trabalhadores e empregadores e inferir recomendações para futuras aplicações da norma com base na revisão feita.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

De acordo com Bezerra (2021), a construção civil pode ser dividida em três segmentos: construção de edifícios (casa, prédios, shopping, galpões, etc.) - também conhecida como Construção Civil Leve; obras de infraestruturas (obras de maior porte, estradas, pontes, saneamento, etc) - também conhecida como Construção Civil Pesada; e serviços especializados para Construção.

Dentre os termos utilizados no setor, entende-se por saúde e segurança do trabalho a reunião procedimentos e normas legalmente exigidas que venham a proteger a integridade física e mental do trabalhador, além de prevenir acidentes e minimizar ou eliminar doenças ocupacionais.

De forma geral, entende-se por meio ambiente tudo o que está em nossa volta. No contexto de Segurança do Trabalho, porém, Ferreira (2021) define que meio ambiente deve considerar os seguintes aspectos: pessoas, máquinas e equipamentos, relações interpessoais, organização do trabalho, dentre outros.

Conforme Brasil (1991), entende-se por acidente de trabalho o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte (acidentes fatais) ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.

Incluídos esses termos na norma de que trata este trabalho, cabe referir que sua primeira versão foi editada pela Portaria MTb nº 3.214, de 8 de junho de 1978, sob o título “Obras de Construção, Demolição e Reparos”, de forma a regulamentar o inciso I do artigo 200 da CLT200 da CLT, conforme redação dada pela Lei n.º 6.514, de 22 de dezembro de 1977. Segundo informações retiradas do site do Ministério do Trabalho e Previdência: “Desde a sua publicação, o texto da NR-18 sofreu vinte e quatro alterações pontuais e duas grandes reformulações, estas em 1995 e em 2020, que merecem destaque” (BRASIL, 2023, [web]).

A primeira modificação da NR 18 ocorreu no ano de 1983, que conforme Lima Jr. (2020, p.2) “deu uma maior abrangência e um conteúdo mais técnico e atualizado a mesma”. No ano de 1994, começou o processo de recebimento de sugestões e

contribuições, onde para análise desse material foi criada a Comissão da Indústria da Construção.

O novo texto básico construído pela comissão foi submetido e discutido em reunião tripartite e paritária, realizada em Brasília/DF entre os dias 15 a 19 de maio de 1995. Sendo aprovada e publicada a sua revisão pela *Portaria SSST nº 4, de 04 de julho de 1995*. Onde teve alteração da sua nomenclatura para “Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção”.

De acordo com Lima Jr. (2020) as principais mudanças trazidas por essa reformulação foram: a implantação do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho – PCMAT; constituição e manutenção do Comitê Permanente sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção – CPN; antes do início de qualquer tipo de construção, reparo ou demolição apresentação de documento com informações de endereço, tipo de obra, data prevista para início e término da mesma, e número máximo previsto de trabalhadores a ser apresentado previamente a Delegacia Regional do Trabalho - DRT; em relação aos acidentes ocorridos: todos devem ser comunicados ao FUNDACENTRO, com objetivo de emitir anualmente a análise estatística; implantação de áreas de convivência nos canteiros de obra; obrigatoriedade de treinamentos; instalação de elevadores de passageiros; e criação dos Regulamentos Técnicos de Procedimentos – RTP.

No ano de 2012, na 71ª reunião da CTPP (Comissão Tripartite Paritária Permanente), realizada em 27 e 28 de novembro, foi apresentado um plano de trabalho par revisão da NR -18, com foco de promover a incorporação da construção pesada e consonância com as demais NR como NR-10, NR-12, NR-33 e NR-35. Porém os textos elaborados nos grupos, não houve aprovação na reunião geral, dessa forma os trabalhos foram paralisados. No período entre 2013 e 2018, houve algumas alterações pontuais da NR-18, relativo a alguns itens específicos.

Apenas no ano de 2019, na 97ª reunião da CTPP realizada em 4 e 5 de junho, foram retomados os trabalhos de revisão da NR-18 com base nos trabalhos anteriores. Sua revisão foi colocada em consulta pública por trinta dias. Após esse prazo, foi redigido um texto final que foi submetido a análise e aprovação na 4ª Reunião Ordinária realizada entre os dias 17 e 19 de dezembro de 2019.

Posteriormente foi publicada na Portaria SEPRT nº 3.733, de 10 de fevereiro de 2020 (BRASIL, 2020).

Peinado (2021) refere que, a partir do início de 2019, a NR-18 passou por um amplo processo de revisão baseado em três pilares: harmonização, simplificação e desburocratização. Esse processo resultou em um texto mais enxuto, desburocratizado, com regras mais claras e objetivas, mantendo os princípios e aprimorando as práticas de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção. Como ponto de partida para este trabalho, tem-se a hipótese de que a atualização mais recente da norma (2021) trouxe um texto mais enxuto, sem especificar o “como fazer”. Isso traz maior liberdade aos profissionais habilitados e qualificados na tomada de decisão de qual metodologia e técnicas a serem aplicadas. Por outro lado, traz também maior responsabilidade aos mesmos.

### 3 METODOLOGIA

A presente pesquisa se trata de uma pesquisa de natureza aplicada, corroborando as ideias de Gil (2008) e Will (2012), pelos quais este tipo de investigação tem como característica principal o interesse na aplicação, utilização e consequências práticas do conhecimento, sendo motivada pela necessidade de resolver problemas concretos.

Quanto aos objetivos, a pesquisa se caracteriza como exploratória e descritiva, pois, segundo Gil (2008), a pesquisa exploratória tem como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação do problema mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores. De acordo com Leonel (2011), a pesquisa descritiva é aquela que analisa, observa, registra e correlaciona aspectos (variáveis) que envolvam fatos ou fenômenos, sem manipulá-los.

A pesquisa tem uma abordagem qualitativa, pois de acordo com Leonel (2011), a pesquisa analisa palavras, faz uma análise indutiva e subjetiva, ainda que tenha fundamento na revisão bibliográfica. A realização de pesquisa bibliográfica, segundo Leonel (2011) é fundamental para conhecer e analisar as principais contribuições teóricas sobre um determinado tema ou assunto. De acordo com Gil (2002), a

realização de pesquisa documental utiliza documentos de fonte rica e estável de dados, além de perdurarem ao longo do tempo tendo assim importância em qualquer pesquisa de natureza histórica. O levantamento bibliográfico inicial foi também realizado para introduzir os conceitos necessários para a compreensão do texto.

#### 4 DESENVOLVIMENTO

Os itens da norma foram divididos em 8 (oito) grupos para melhor análise, conforme indicado no Quadro 1, abaixo.

Quadro 1 - Divisão em grupos dos itens da NR 18

Grupo	Itens
1 – Aspectos Gerais	Aplicação da Norma
	Profissional habilitado x profissional qualificado
	Capacitação e treinamento
2 – Programas e Medidas de Prevenção de Acidente	Substituição PCMAT por PGR
	Equipamentos de Proteção Individual – EPI
	Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC
	Medidas de Prevenção Contra Quedas - SPIQ
	Sinalização de Segurança
	Proteção Contra Incêndios
	Acidentes Fatais
3– Espaços Físicos	Áreas de vivência
	Escadas, rampas, passarelas
	Armazenamento e Estocagem
	Ordem e Limpeza
4 - Equipamentos	Máquinas, equipamentos e ferramentas
	Cabos de aço e fibras sintéticas
5 – Movimentação e Transportes	Movimentação e transporte de Materiais e pessoas (elevadores)
	Andaime e Plataforma de Trabalho
	Transportes de Trabalhadores em veículos automotores
6 - Instalações	Elétricas
	Carpintaria e Armação
	Estruturas de Concreto
	Estruturas Metálicas
	Telhados e Coberturas
Alvenaria, Revestimento, Acabamentos e Serviços de Impermeabilização	
7 - Procedimentos	Demolição
	Escavação
	Fundação
	Desmonte de Rochas
8 - Periculosidade	Trabalhos quentes
	Trabalhos flutuantes
	Locais Confinados

Fonte: Elaboração própria.

#### 4.1 Grupo 1 – Aspectos gerais

A NR 18/2018 era aplicada para as atividades constantes no *Quadro I, Código da Atividade Específica, da 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, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção, inclusive manutenção de obras de urbanização e paisagismo.

A NR 18/2021, por sua vez, aplica-se às atividades da indústria da construção constantes da seção “F” e seus subitens do Código Nacional de Atividades Econômicas - CNAE e às atividades e serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral e de manutenção de obras de urbanização.

A nova redação trouxe a referência de uma legislação utilizada como base em outros setores da empresa e órgãos do trabalho para classificar as atividades exercidas, dando indícios de uma maior facilidade na comunicação entre esses setores e órgãos.

A NR 18/2018 definia como trabalhador habilitado aquele que comprovava perante o empregador e a inspeção do trabalho: ou sua capacitação mediante curso específico do sistema oficial de ensino, ou capacitação mediante curso especializado ministrado por centros de treinamentos reconhecidos pelo sistema oficial de ensino. Não citando nenhuma exigência em relação ao seu registro no seu órgão de classe competente (BRASIL, 2020).

O trabalhador capacitado era aquele que comprovava perante o empregador e a inspeção do trabalho: ou sua capacitação mediante treinamento da empresa, ou capacitação mediante curso ministrado por instituições privadas ou públicas, que precisavam ser conduzidos por profissional habilitado. Sendo ainda permitido a comprovação de experiência em Carteira de Trabalho de pelo menos 6 (seis) meses na função.

A NR 18/2021 tem uma definição bem sucinta e direta em relação ao profissional habilitado e profissional qualificado. O profissional habilitado é aquele trabalhador previamente qualificado e com registro no conselho de classe competente.



O profissional qualificado é aquele trabalhador que comprove conclusão de curso específico na sua área de atuação, reconhecido pelo sistema oficial de ensino.

A mudança mais marcante nesse aspecto foi o fato de agora ser exigido além do diploma reconhecido pelo sistema oficial de ensino, também o registro no conselho de classe correspondente para o profissional ser considerado habilitado. Facilitando assim a fiscalização, e por consequência acaba reduzindo os casos de exercício ilegal da profissão. E por outro lado, atribui mais responsabilidade ao profissional e a empresa.

Em relação aos treinamentos a NR 18/2018 descrevia que todos empregados deveriam receber treinamentos admissionais e periódicos, com finalidade de garantir a execução de suas atividades com segurança. Determinava que os treinamentos admissionais deveriam ter a carga horária de no mínimo 6 (seis) horas, a serem ministrados durante o horário de trabalho e antes do trabalhador iniciar suas atividades. As cópias dos procedimentos e operações a serem realizados com segurança deveriam ser entregues aos trabalhadores no final do curso (BRASIL, 2020).

O conteúdo programático a ser aplicado deveria conter: as informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho, os riscos inerentes a sua função, o uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI, e as informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC existentes no canteiro de obra.

Os treinamentos periódicos deveriam ser ministrados sempre que necessário e ao início de cada fase da obra. Era obrigatório um programa de treinamento destinado aos envolvidos na atividade contendo as atividades operacionais, de resgate e noções de primeiros socorros, com carga horária mínima de 8 (oito) horas.

Na NR 18/2018, as seguintes atividades necessitavam de treinamento para serem realizadas: Operadores de Gruas e Sinaleiro/Amarrador de Cargas, operadores de equipamentos de movimentação e transporte de materiais e pessoas, atividades de montagem e desmontagem de andaimes, usuários e responsáveis pela verificação dos dispositivos de suspensão, usuários plataforma de trabalho com sistema de movimentação vertical em pinhão e cremalheira e plataformas hidráulicas, transporte de material a quente, e locais confinados.

Apenas duas atividades possuíam cargas horária de treinamentos definidos: os operadores de equipamentos de movimentação e transporte de materiais e pessoas com treinamento específico no equipamento; e os trabalhadores envolvidos na atividade de transporte do material a quente. A NR 18/2021 determina que a capacitação dos trabalhadores da indústria da construção precisa ser feita de acordo no a *NR 1 - Disposições Gerais e Gerenciamento De Riscos Ocupacionais*.

As orientações em relação a carga horária, a periodicidade e o conteúdo de treinamentos estão no *Anexo I - Carga Horária, Periodicidade E Conteúdo Programático* da mesma NR18/2021. Os treinamentos básicos em segurança do trabalho, do quadro I deste mesmo anexo, devem ser feitos todos de forma presencial.

De acordo com a NR 18/2021 os seguintes treinamentos precisam ser ministrados: básico em segurança do trabalho; de operador de Grua; de operador de Guindaste; de operador de equipamentos de guindar; de sinaleiro/amarrador de cargas; de operador de elevador; de instalação, montagem, desmontagem e manutenção de elevadores; de operador de PEMT (Plataforma Elevatória Móvel de Trabalho); de encarregado de ar comprimido; de resgate e remoção em atividades no tubulão; de serviços de impermeabilização; de utilização de cadeira suspensa; e de atividade de escavação manual de tubulão. As demais atividades/funções precisam treinamento inicial com carga horária a critério do empregador com carga horária/periodicidade a critério do empregador.

A carga horária para todos os treinamentos eventuais fica a critério do empregador. No caso de guias e guindastes, além dos treinamentos teóricos e práticos, é necessário que o operador passe por um estágio supervisionado de pelo menos 90 (noventa) dias. Que nos casos que o empregado comprove experiência de no mínimo 6 (seis) meses na função, pode ser dispensado a critério e sob responsabilidade do empregador.

As informações do conteúdo programático dos treinamentos iniciais detalhados dos seguintes cursos estão descritas no *Anexo I - Carga Horária, Periodicidade E Conteúdo Programático* da mesma NR18/2021: para Capacitação básica em segurança do trabalho, para operador de grua, para operador de guindaste, para o sinaleiro/amarrador de cargas, para o encarregado de ar comprimido, para os

trabalhadores envolvidos em serviços de impermeabilização e para os trabalhadores que utilizam cadeira suspensa.

Para o operador de equipamento de guindar o conteúdo programático do treinamento está descrito no *Anexo II da NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos ou definido pelo fabricante/locador*. E para o operador de PEMT, o conteúdo programático do treinamento deve ser conforme disposto em norma técnica nacional vigente.

O conteúdo dos treinamentos periódicos e eventuais serão definidos pelo empregador, porém devem se atentar aos princípios básicos de segurança compatíveis com o equipamento e a atividade a ser desenvolvida no local de trabalho. Os treinamentos devem ser ministrados em locais que ofereçam mínimas condições de conforto e higiene e devem possuir avaliação com intuito de verificar os conhecimentos adquiridos pelo trabalhador, exceto para os treinamentos iniciais.

Na NR 18/2018 as informações sobre treinamentos e capacitação estão dispersas ao longo do texto da NR, sendo assim, dificultando a identificação de quais atividades necessitam do mesmo. A mudança trazida pela complementação do conteúdo na NR 18 fez com que ficasse mais clara as atividades que necessitam treinamento e capacitação. Outro ponto positivo foi a descrição do conteúdo programático e periodicidade de cada curso. E o fato de as informações estarem concentradas em um anexo único (BRASIL, 2018).

#### **4.2 Grupo 2 – Programas e Medidas de Prevenção de Acidente**

Na NR 18/2018, eram obrigatórios a elaboração e o cumprimento do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) em todos os estabelecimentos com 20 (vinte) ou mais trabalhadores, onde deve conter os aspectos dessa NR e de outros dispositivos complementares de segurança. A elaboração do PCMAT precisava contemplar as exigências contidas na *NR 9 – Programa de Prevenção e Riscos Ambientais*, vigente na época.

O PCMAT deveria ser elaborado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho que de acordo com a NR 18/2018 precisa ter capacitação mediante curso específico do sistema oficial de ensino ou capacitação mediante curso

especializado ministrado por centros de treinamentos reconhecidos pelo sistema oficial de ensino. A implementação do PCMAT nos estabelecimentos era de responsabilidade do empregador ou condomínio. O programa de ser mantido no canteiro de obras e ficar à disposição do órgão regional do Ministério do Trabalho e Emprego – MET.

A NR 18/2021 trouxe o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) para substituir o PCMAT da versão anterior. Esse programa deve contemplar as exigências da *NR 1 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais*. Sua elaboração e implantação são obrigatórias em todos canteiros de obras, de forma que contemple os riscos ocupacionais e suas respectivas medidas de prevenção.

A implementação em todos os casos é de responsabilidade da organização e deve estar atualizado de acordo com a etapa em que se encontra o canteiro de obra. E todas as frentes de trabalho devem ser consideradas na elaboração e implementação do PGR. No caso de presença de empresas contratadas no canteiro de obra, as mesmas devem fornecer ao contratante o inventário de riscos ocupacionais específicos de suas atividades, para que assim sejam incluídos no PGR do canteiro de obras.

As tarefas que envolvam soluções alternativas só podem ser iniciadas com autorização especial, com análise preliminar de risco e permissão do trabalho. E de forma que os treinamentos, procedimentos operacionais, materiais, ferramentas e outros dispositivos sejam contemplados para a execução segura da tarefa.

Toda a documentação relacionada à adoção de soluções alternativas é parte integrante do PGR do canteiro de obras, e devem estar disponíveis no local de trabalho, e devem também estar acompanhada das respectivas memórias de cálculo, especificações técnicas e procedimentos de trabalho.

A mudança na definição de profissional habilitado, refletiu diretamente na responsabilidade da elaboração do PGR. Se antes bastava que o profissional só comprovasse sua capacitação mediante curso ou do sistema oficial de ensino, ou de curso ministrados por centros de treinamentos reconhecidos pelo mesmo sistema, sem necessariamente estar registrado no órgão de conselho de classe. Agora ele precisa estar previamente qualificado e registrado.

Outro ponto de mudança crucial é a ampliação da exigência do PGR. Antes o PCMAT era exigido apenas nos estabelecimentos que possuíam 20 (vinte) ou mais trabalhadores. Agora o PGR é exigido em todos os canteiros de obra, porém nos casos que com até 7 (sete) metros de altura e com, no máximo 10 (dez) trabalhadores, o PGR pode ser elaborado por profissional qualificado em segurança do trabalho.

O PGR é um programa mais completo. Traz consigo outros programas que o compõe que permite que o trabalhador tenha mais segurança na execução das duas atividades, e por consequência diminuindo o risco de acidente de trabalho.

Vale ressaltar que a CBIC elaborou um Manual Orientativo de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) para os Canteiros de Obras de Edificações, no qual o seu principal objetivo é dar direcionamento e orientações nessas modificações da NR 18.

Considerava-se de acordo com a NR 18/2018 todo dispositivo de uso individual destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador.

A sigla EPI aparecia várias vezes ao longo da NR 18/2018. Porém possuía um item que se denominava de Equipamentos de proteção individual no qual trazia orientações gerais ao EPI. Entre elas tínhamos que a empresa era obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na *NR 6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI*. Nos serviços que se utilizasse produtos químicos não poderiam realizar suas atividades sem utilização de EPI adequado nos locais confinados. E todos treinamentos precisavam contemplar o uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI.

Ambas as versões determinam que nas tarefas executadas mediante adoção de soluções alternativas, deveriam estar expressamente previstas nos procedimentos de segurança do trabalho a identificação e a indicação dos EPIs a serem utilizados e a descrição de uso e a indicação de procedimentos quanto ao EPI, conforme as etapas das tarefas serem realizadas. Assim como próximo aos postos de trabalho precisava haver alertas quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para cada atividade executada, com a devida sinalização e advertência. Além da exigência de sinalização de obrigatoriedade de uso de EPI, e a identificação e a indicação de EPIs a serem utilizados, bem como a descrição do seu uso e indicação de procedimentos nas tarefas executadas mediante de soluções alternativas.

A nova NR 18/2021 determinou a necessidade de ser anexado ao PGR, um documento que descrevesse a relação dos EPIs e suas respectivas especificações técnicas, de acordo com os riscos ocupacionais existentes. Em sua atualização a norma não citou o uso da NR 6, porém a mesma deve ser utilizada como base sempre que houver a necessidade de uso do EPI.

Na NR 18/2018, o uso de Equipamentos de Proteção Coletiva é só citado duas vezes no texto desta NR. No treinamento admissional, onde um dos conteúdos é passar ao trabalhador informações sobre os equipamentos de proteção coletiva - EPC existentes no canteiro de obras.

A segunda vez em que aparece o uso dos EPC na NR 18/2018 é da mesma forma que aparece uma única vez na NR 18/2021, na descrição de uso e indicação de procedimentos do mesmo, conforme as etapas das tarefas a serem realizadas mediante soluções alternativas. O termo EPC aparece uma única vez na atualização da NR 18. Porém é necessário lembrar que na *NR 1 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais*, na alínea “g” do item 1.4.1, determina que é responsabilidade do empregador implementar medidas de prevenção. E seguindo uma ordem de prioridade, a segunda é a minimização e controle dos fatores de risco, com a adoção de medidas de proteção coletiva. Percebe-se que esse item está mais relacionado a soluções técnicas encontradas por profissionais habilitados do que com a legislação em si. Ela determina que precisa ter atenção com esse ponto, porém não dá indicações técnicas.

Acerca das Medidas de Proteção contra Quedas (SPIQ) desde a NR 18/2018 era obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houvesse risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais e objetos no entorno da obra. Porém na NR 18/2021 determinava que deveria ser projetada por profissional legalmente habilitado.

A NR 18/2018 trazia o Sistema Limitador de Quedas de Altura que deveria ser assinado por profissional legalmente habilitado, como medida alternativa ao uso de plataformas secundárias de proteção. Ela delimitava o mínimo de elementos que precisava ter, os diâmetros de condas de sustentação e perimétricas, sua carga de ruptura mínima, dimensões mínimas e máximas, ou seja, definições gerais sobre esse sistema.

A NR 18/2018 determinava que em todo perímetro da construção de edifícios com mais de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente, era obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do nível do terreno. Acima e a partir da plataforma principal de proteção, deveriam ser instaladas, também, plataformas secundárias de proteção, em balanço, de 3(três) em 3 (três) lajes. Nos edifícios que possuíssem subsolo, era necessário instalar plataformas terciárias de proteção, de 2(duas) em 2(duas) lajes, contadas em direção ao subsolo e a partir da laje referente a instalação da plataforma principal de proteção.

A norma determinava também as orientações de dimensionamento, instalação e retirada dessas plataformas de proteção. Nas construções determinava que os pavimentos mais altos fossem recuados, deveria ser considerada a primeira laje do corpo recuado para instalação de plataforma principal de proteção.

A NR 18/2021 não menciona no decorrer de sua redação o termo Sistema Limitador de Quedas em Altura. Porém em relação as plataformas de proteção primárias, secundária e terciária ela define que as mesmas deveriam ser projetadas por profissional legalmente habilitado e atender os seguintes requisitos: ser projetada e construída de forma a resistir aos impactos das quedas de objetos, ser mantida em adequados estado de conservação; e ser mantida sem sobrecarga que prejudique a estabilidade de sua estrutura.

Percebe-se que foram feitas alterações na NR 18/2021 em relação a NR 18/2018 no que se trata de Medidas de Prevenção Contra Quedas. Num contexto geral, essas mudanças, infere-se mais liberdade na tomada de decisão do técnico legalmente habilitado que irá elaborar esse projeto. Podendo buscar novas alternativas dentro da realidade do ambiente de trabalho

Os objetivos da Sinalização de Segurança de maneira geral permaneceram os mesmos nas duas versões, destaca-se só o fato de precisar haver uma sinalização para advertir contra risco de passagem de trabalhadores onde o pé-direito for inferior a 1,80m (um metro e oitenta centímetros). A obrigatoriedade do uso de vestimentas de alta visibilidade, coletes ou quaisquer outros meios, no tórax e costas, quando o trabalhador estiver em serviço em áreas de movimentação de veículos aparecem nas duas versões da norma. Porém o item que falava que a sinalização de segurança em

vias públicas deveria ser dirigida para alertar os motoristas, pedestres e em conformidade com as determinações do órgão competente, constava só na NR 18/2018.

A nova NR 18/2021 trouxe um texto mais sintético relacionado aos objetivos da sinalização de segurança passando todos os pontos importantes a serem considerados. A exclusão dos itens da NR 18/2018 no que diz respeito a sinalização de pé-direito inferior a 1,80m (um metro e oitenta centímetros), e sinalização de vias públicas dirigidas para alertar motoristas e pedestres pode fazer com que aja alguns acidentes de trabalho que poderiam ser evitados com essa sinalização, se evidenciado na norma.

No que se refere a acidentes fatais, o que chama atenção é a lacuna que atualização da NR 18/2021 deixa em relação a liberação do local após a investigação. Não fica claro como proceder, caso o órgão competente não realize a investigação no prazo máximo descrito pela norma. Podendo assim o local ser alterado e evidências serem obstruídas do mesmo (BRASIL, 2021).

### **4.3 Grupo 3 – Espaço Físicos**

A NR 18/2018 generalizava as áreas de vivência em todos canteiros de obra pedindo que disponibilizassem de instalações sanitárias, vestiário, local de refeição, alojamento, cozinha (quando houver preparo de refeições), lavanderia, área de lazer e ambulatório (quando se trata de frentes de trabalho com mais de 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores). A atual NR 18/2021 resume a exigência em: instalação sanitária, vestiário, local de refeição e alojamento (só para os casos de haver trabalhadores alojados). Só quando for necessário a instalação de alojamento, é exigida as demais instalações. Porém o que chama a atenção que não há mais a exigência da implantação de um ambulatório no canteiro de obra em nenhuma situação.

Observa-se também que as especificações trazidas na NR 18/2018 por escritos, equivalem as informações que estão na NR 24, que é citada como referência na NR 18/2021 para orientação das instalações sanitárias previstas dentro do canteiro de obras. Era permitida a utilização de contêineres para as áreas de vivência de



canteiros de obra e frentes de trabalho desde que respeitassem os requisitos mínimos para utilização destes.

No caso de adaptação de contêiners originalmente utilizados no transporte de cargas, era preciso um laudo técnico elaborado por profissional habilitado, constatando a ausência de riscos químicos, físicos e biológicos. Esse laudo deveria ficar disponível em tempo integral para a fiscalização do trabalho e para o sindicato profissional.

Porém com a atualização da norma, na *Portaria Nº 3.733, de 10 de fevereiro de 2020*, em seu art. 3º estabelece que o uso só será permitido até 24 meses após entrar em vigor a nova redação da NR – 18. Entretanto a *Portaria Nº 4.390, de 29 de dezembro de 2022* prorrogou esse prazo para 36 meses após a nova redação entrar em vigor. Após isso segue-se o que determina o seu item 18.17.2 que traz a proibição da reutilização de contêiner originalmente utilizados para transporte de cargas em área de vivência.

Permaneceu a obrigatoriedade do fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores por meio de bebedouros de jato inclinado ou equipamento similar que garanta as mesmas condições, ser de responsabilidade do empregador esse fornecimento. Sua proporção precisa ser de 1 (um) para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores ou fração, sendo proibido o uso de copos coletivos. E o deslocamento do trabalhador não pode ser superior a 100 (cem) metros no plano horizontal e 15 (quinze) metros no plano vertical. Quando não for possível a instalação de bebedouros ou equipamentos similares, o suprimento de água potável, filtrada e fresca precisa ser disponibilizado aos postos de trabalho em recipientes portáteis herméticos. Não sendo permitido o compartilhamento de copos.

Em relação a escadas, rampas e passarelas a NR 18/2018 trazia orientações de dimensionamentos e patamares de escadas em geral, uso de escada de mão e suas dimensões permitidas, o uso permitido de escada extensível e dispositivos de segurança obrigatórios, e as escadas fixa, suas dimensões e dispositivos de segurança obrigatórios para seu uso. A NR 18/2021 trouxe mais informações em relação aos tipos de escada. Trazendo, mesmo que de forma sucinta informações de dimensionamento e características de cada tipo de escada. Isso na prática traz mais agilidade na definição de qual escada usar e quais pontos devem ser observados.

Determina também os dimensionamentos, características de piso, pontos de fixação, e determina também que rampas e passarelas precisam ter um sistema de proteção contra quedas em todo seu perímetro conforme determinado nos subitens 18.9.4.1 e 18.9.4.2 desta NR (BRASIL, 2021).

Em relação ao armazenamento e estocagem de materiais, não houve alterações significativas na norma. O que pode ser destacado é que os locais destinados ao armazenamento de materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos, devem: ser isolados, apropriados e sinalizados; ter acesso permitido somente a pessoas devidamente autorizadas; e dispor de Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos - FISPQ.

No que diz respeito a ordem e limpeza dos a atualização da NR 18/2021 não trouxe alterações na redação e exigências desse item. Manteve assim as exigências e determinações da anterior. Em ambas as versões trazem a mesma exigência em relação a tapumes e galerias, porém a nova versão exige um projeto elaborado por um profissional habilitado, trazendo mais reponsabilidade e técnica para construção dessas estruturas.

#### **4.4 Grupo 4 – Equipamentos**

Em relação a máquinas, equipamentos e ferramentas, a NR 18/2018 trazia em sua redação orientações básicas. As mesmas precisavam ter os dispositivos de segurança: de acionamento e parada e dispositivos, e o de bloqueio para impedir acionamento por pessoas não-autorizadas.

Todas as máquinas, os equipamentos e as ferramentas teriam que ser submetidas às inspeções e manutenções de acordo com as normas técnicas vigentes, com atenção especial a freios, mecanismos de direção, cabos de tração e suspensão, sistema elétrico e outros dispositivos de segurança. As inspeções deveriam ser registradas em documentos específico, constando as datas e falhas observadas, as medidas corretivas adotadas e as indicações da pessoa, técnico ou empresa habilitada que as realizou.

As máquinas e os equipamentos precisavam sempre ser posicionados nos locais com iluminação natural e/ou artificial adequadas a atividades, em conformidade com a NBR 5.413/1991- Níveis de Iluminância de Interiores da ABNT.

No subitem 18.22.12 da NR 18/2018, descrevia todas as medidas de segurança relativas a operações com equipamentos pesados. Desde seu funcionamento, até situações diversas, como superaquecimento de pneus e sistema de freio, por exemplo. De forma a disponibilizar orientações para tomadas de decisão em cada situação.

Quando houvesse movimentação de superestruturas por meio de ferragens hidráulicas precisam ser tomadas medidas adicionais de proteção com a finalidade de prevenir riscos relacionados ao rompimento dos macacos hidráulicos.

A NR 18/2021 determina que todas as máquinas e ferramentas devem atender o que está disposto na *NR 12 – Segurança do Trabalho em Máquinas e Equipamentos*. Porém nos casos que a NR 12 não se aplica, orienta-se a elaboração de procedimentos de segurança do trabalho para essas máquinas, equipamentos e ferramentas. A instalação das máquinas e dos equipamentos devem estar localizados em ambientes cobertos e com iluminação adequada às atividades.

Nas obras com altura igual ou superior a 10 m (dez metros), é obrigatória a instalação de máquina ou equipamento de transporte vertical motorizado de materiais. E tais equipamentos de transporte de matérias devem possuir dispositivos que impeçam a descarga acidental de material.

A NR 18/2021 traz especificações sobre em relação a projeção, estrutura, funcionamento, zonas e dispositivos de segurança, operação, manutenção, limpeza, proibições, entre outras das seguintes máquinas e equipamentos: serra circular, máquina autopropelida, equipamentos de guindar as guias (inclusive de pequeno porte), os guindastes, os pórticos, pontes rolantes e equipamentos similares, guias, guias de pequeno porte e guincho de coluna.

Para manuseio das ferramentas, os trabalhadores devem ser capacitados e instruídos para a utilização das mesmas, seguindo as recomendações de segurança das NR's e, quando aplicável, do manual do fabricante. As mesmas devem ser vistoriadas antes de sua utilização. E o uso de roupas soltas e adornos que possam colocar em risco a segurança do trabalhador devem ser evitados.

Determina especificações sobre o manuseio, o funcionamento, os dispositivos de segurança, a operação, a manutenção, a limpeza, as proibições, entre outras dos seguintes tipos de ferramentas: ferramenta elétrica portátil, ferramenta pneumática, ferramenta de fixação a pólvora ou gás e ferramenta manual. É um dos tópicos que veio com mudanças mais significativas na nova atualização. Pois mesmo citando a NR 12 como norte para as adequações das máquinas, equipamentos e ferramentas, ela também traz especificações sobre algumas dessas utilizadas na construção civil.

A NR 18/2018 determinava a obrigatoriedade de observar as condições de utilização, dimensionamento e conservação dos cabos de aço utilizados em obras de construção, conforme o disposto na norma técnica vigente *NBR 6327/83 – Cabo de Aço/ Uso Gerais da ABNT*. A mesma estabelece que em relação aos cabos de fibra sintética precisam atender as especificações do *Anexo I - Especificações de Segurança para Cabos de Fibra Sintéticas*. E quando utilizados para suspensão da cadeira suspensa ou como cabo-guia para fixação do trava-quedas do cinto de segurança tipo paraquedista, deverá ser dotado de alerta visual amarelo.

A NR 18/2021 traz em seu *Anexo II – Cabos de aço e de fibra sintética as especificações sobre esse item*. Entre elas a obrigatoriedade da observação das condições de utilização, dimensionamento e conservação dos cabos de aço utilizados em obras de construção, conforme o disposto nas normas técnicas nacionais vigentes. Além de atender aos requisitos mínimos contidos nas normas técnicas nacionais vigentes e permitir sua rastreabilidade (BRASIL, 2021).

A nova redação trouxe uma atualização relevante quando se trata de segurança, pois cita que precisa ser respeitada a legislação vigente sobre o tema, e não mais uma específica como na versão anterior. Isso significa que caso aja mudanças nessas legislações o responsável pelo projeto de segurança da obra terá que estar atento para adequar seu projeto a essa alteração. Sendo assim obriga o mesmo a sempre se atualizar da legislação vigente.

#### **4.5 Grupo 5 – Movimentações e Transporte**

A NR 18/2018 traz orientações para os seguintes equipamentos de movimentação e transportes: Elevadores tracionados a cabo ou cremalheira,

equipamentos de guindar e transportar materiais, tores de elevadores, elevadores de transporte de materiais, elevadores de passageiro, guias e elevadores de cremalheira.

Um ponto interessante que constava na versão da NR 18/2018 que não aparece mais em sua atualização é a recomendação do uso de um código de sinais sua afixação em local visível que determinava comandos para as operações de guindar. Uma solução simples, com baixo custo e que contribui para diminuição de risco de acidentes de trabalho nos locais onde essas operações são realizadas.

Em relação aos elevadores tracionados com único cabo de transporte, na norma anterior NR 18/2018 determinava que os mesmos que só poderiam ser utilizados para uso exclusivo de transporte de materiais, e deveriam ser projetados, dimensionados e especificados tecnicamente por profissional legalmente habilitado. Já a NR 18/2021 proíbe a instalação de elevador tracionado com cabo único e aqueles adaptados com mais de um cabo, na movimentação e transporte vertical de pessoas e materiais, que não atendam as normas técnicas nacionais vigentes.

A NR 18/2021 em seu texto determina quais os documentos precisam ficar disponíveis no canteiro de obras junto com o Programa de Manutenção Preventiva e o Termo de entrega técnica. Além das proibições em relação aos equipamentos de transporte.

Outro fato que chama a atenção é a exigência da disponibilidade da documentação técnica no canteiro de obra. Pois obriga o responsável pela obra providenciar a mesma. Além de ser um mecanismo para que a manutenção dos equipamentos serem feitas dentro da legislação vigente e diminuindo riscos de acidentes com os mesmos.

Além do que já foi citado acima, esse item traz as seguintes informações: atribuições do operador, orientações de montagem e desmontagem, dimensionamento do local onde será instalado, dispositivos de segurança, características do equipamento, itens mínimos que o elevador precisa dispor. Vale ressaltar sempre que o transporte de passageiros no elevador deve ter prioridade sobre as cargas.

Segundo a norma NR18/2018, os tipos de andaimes e plataformas de trabalho são: andaimes simplesmente apoiados, andaimes móveis, andaimes em balanço, andaimes suspensos, andaimes suspensos motorizados, plataforma de trabalho com

sistema de movimentação vertical em pinhão e cremalheira e plataformas hidráulicas, plataformas por cremalheira, cadeira suspensa, e plataforma de trabalho aéreo (PTA).

Em cada tipo de andaime e plataforma tem descrito orientações de montagem, desmontagem, operação, manuais, especificações técnicas, entre outras informações. A NR 18/2018 já trazia no decorrer do seu texto os procedimentos a serem realizados por profissionais legalmente habilitados, nos quais os listados abaixo permaneceram na NR 18/2021: a elaboração de projeto de montagem de andaimes; a elaboração de projeto de montagem para utilização de andaimes simplesmente apoiado com a interligação de pisos de trabalho, independente da altura; a supervisão e responsabilidade técnica em relação a manutenção do andaime que será realizada por profissional capacitado e obedecendo às especificações técnicas do fabricante; a elaboração de projeto dos sistemas de fixação e sustentação e das estruturas de apoio dos andaimes suspensos que devem suportar, pelo menos, 3 (três) vezes os esforços solicitantes; e a confecção de laudo de verificação estrutural da sustentação de andaimes suspensão em platibanda ou beiral de edificações (BRASIL, 2021).

Na NR 18/2018 citava Plataforma de Trabalho Aéreo – PTA e na atual o termo foi atualizado para Plataforma de Elevatória Móvel de Trabalho – PEMT na NR 18/2021 onde traz as especificações, orientações sobre manutenção e inspeção, e proibições em relação as PEMT's. As mesmas não devem ser operadas quando posicionada sobre caminhões, trailers, carros, veículos flutuantes, estradas de ferro, andaimes e outros veículos, vias e equipamentos similares, a menos que tenha sido projetada para este fim.

A NR 18/2021 estabelece também que os andaimes devem possuir registro formal de liberação de uso assinado por profissional qualificado em segurança do trabalho ou pelo responsável pela frente de trabalho ou da obra.

Outro ponto relevante são as edificações com altura igual ou superior a 12 m (doze metros), que a partir do nível térreo, devem ser instalados dispositivos destinados à ancoragem de equipamentos e de cabos de segurança para o uso de SPIQ, a serem utilizados nos serviços de limpeza, manutenção e restauração de fachadas. Os mesmos devem ser independentes, com exceção das edificações que possuírem projetos específicos para instalação de equipamentos definitivos para limpeza, manutenção e restauração de fachada.

A atualização nos traz menos proibições em relação à anterior, porém traz consigo também mais responsabilidade sobre os andaimes. Além de trazer algumas atualizações na nomenclatura.

Os transportes de trabalhadores em veículos automotores, segundo a NR18/2018 tinha uma ressalva em relação ao uso de veículos, a título precário para transporte de passageiros. Esse só era permitido quando não havia condições de tráfego para ônibus. No entanto precisam apresentar condições mínimas de segurança citadas na norma (BRASIL, 2021).

Na sua atualização na NR 18/2021, manteve as exigências de observar as normas técnicas nacionais vigentes. Ser feito por meio de transporte normatizado pelas entidades competentes e adequados às características do percurso. Além da condução do veículo precisar ser feita por condutor habilitado.

#### **4.6 Grupo 6 – Instalações**

Sobre as instalações elétricas, ambas as versões trazem a necessidade de se seguir o que está disposto na *NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade*. Inclusive no que diz respeito a realização dos serviços de instalação elétricas por trabalhadores autorizados pela mesma.

As instalações elétricas temporárias devem ser executadas e mantidas de acordo com projeto elaborado profissional legalmente habilitado.

Encontra-se duas principais diferenças entre as duas versões da norma. A primeira está relacionada aos condutores elétricos, onde a NR 18/2018 determina que devem ser compatíveis com a capacidade dos circuitos elétricos aos quais se integram. Na NR 18/2021 esse item não é citado.

Outro ponto está relacionado ao trabalho em proximidades de rede elétricas energizadas, internas ou externas ao canteiro de obras. Na NR 18/2018 só era permitido quando protegidas contra contatos acidentais de trabalhadores e de equipamentos e contra o risco de indução. Na atualização da NR 18/2021 só é permitido quando protegido contra choque elétrico e arco elétrico.

A atualização da norma trouxe mais segurança contra acidentes com as redes energizadas. O que dependendo da situação pode ser fatal. Na NR 18/2018 a

carpintaria e armação eram descritas em itens separados, já na nova NR 18/2021 elas aparecem juntas. Sendo assim, a análise desses pontos nesse trabalho será feita no mesmo tópico (BRASIL, 2021).

Na NR 18/2018 determinava que as operações em máquinas e equipamentos necessários à realização de atividade de carpintaria somente podem ser realizadas por trabalhador qualificados de acordo com os termos desta NR.

Em relação as áreas de trabalho dos serviços de carpintaria e armação de aço, permaneceu as exigências de ter piso resistente, nivelado e antiderrapante; possuir cobertura capaz de proteger os trabalhos contra intempéries e queda de materiais; e possuir lâmpadas para iluminação protegias contra impactos provenientes da projeção de partículas. Porém em sua atualização tem mais uma exigência, que os resíduos dessas atividades sejam coletados e removidos diariamente.

Tanto na NR 18/2018, quanto a NR 18/2021 trazem as mesmas orientações em relação as armações e vergalhões de aço. Mesmo não usando exatamente o mesmo vocabulário, a interpretação é a mesma nas duas versões.

No item do deslocamento dos feixes de vergalhões de aço através de equipamentos de guindar, os feixes de vergalhões precisam ser amarrados no equipamento de modo a evitar escorregamentos, observa-se que na NR 18/2018 não estava junto ao texto relacionado ao assunto, e sim na parte das Disposições Gerais. Isso no dia a dia do profissional responsável pela segurança pode acarretar num esquecimento involuntário. Quando na nova NR 18/2021 traz essa informação para junto do texto relacionado ao tema, isso destaca a mesma.

Mesmo seu texto sendo bem mais enxuto e juntando as duas atividades, percebe-se que a atualização da NR 18/2021 demonstra ter mais conteúdo e foco na segurança na execução dessas atividades, além de exigir que as estruturas devem ser projetadas por um profissional habilitado.

Em relação as estruturas de concreto, a NR 18/2021, o projeto das formas e dos escoramentos, indicando a sequência de retirada das escoras, deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado. Na montagem das fôrmas e na desforma, em ambas versões trazem a necessidade do isolamento e a sinalização da área entorno da atividade, além de serem previstas as medidas de prevenção de forma a impedir a



queda livre das peças. Porém a NR 18/2021 traz essa necessidade como obrigação, e a NR 18/2018 só como recomendação.

Houve a retirada das recomendações dos vibradores de imersão e de placas na NR 18/2021 em relação a NR 18/2018, o que pode acarretar numa desatenção por parte do profissional que está aplicando a norma no canteiro de obras. Pois como não elenca na norma, dependendo do profissional, pode não considerar necessário esse cuidado ou optar por medidas menos eficazes no ponto de vista da segurança.

Quanto a concretagem, ela deve ser supervisionada por trabalhador capacitado, e levando em consideração as seguintes medidas, sendo que com exceção da primeira, as outras são provenientes da NR 18/2018, são elas: a inspeção dos equipamentos e dos sistemas de alimentação de energia antes e durante a execução dos serviços; inspeção das peças e máquinas do sistema transportador de concreto antes e durante a execução dos serviços; inspeção do escoramento e a resistência das fôrmas antes e durante a execução dos serviços; isolamento e sinalização do local onde se executa a concretagem, sendo permitido o acesso somente a equipe responsável; e instalar nas caçambas transportadoras de concreto dispositivo de segurança que impeçam o descarregamento acidental.

Um ponto que veio na atualização da NR 18/2021 foi a determinação de que quando um local de lançamento de concreto não foi visível pelo operador do equipamento de transporte ou da bomba de concreto, deve ser utilizado um sistema de sinalização, sonoro ou visual, e, quando isso não for possível, deve haver comunicação por telefone ou rádio para determinar o início e o fim do lançamento. Essa atualização veio contribuir para que se evite acidentes no canteiro de obras.

Em relação as estruturas metálicas a NR 18/2018 trazia orientações mais técnicas, relacionadas aos parâmetros que as estruturas metálicas, procedimentos a serem adotados, dimensões dos locais e estruturas. E a NR18/2021 trouxe orientações sobre a segurança dentro do ambiente de trabalho, inclusive exigindo a supervisão de profissional legalmente habilitado nas atividades.

Quanto aos serviços realizados nos telhados e coberturas a NR 18/2018 descrevia as medidas de segurança que precisavam ser adotadas em todos os trabalhos em telhados e coberturas sem restrições de altura dos mesmos. Mesmas medidas preventivas para todas as alturas.

De acordo com a nova NR 18/2021 todos os serviços em telhados e coberturas que excedem 2m (dois metros) de altura com risco de queda de pessoas, precisamos aplicar o que determina a NR 35 – Trabalho em Altura. E o acesso ao SPIQ instalado sobre telhados e coberturas deve ser projetado de forma que não ofereça riscos de queda. O fato de a nova NR 18/2021 ter vinculado as atividades nos telhados e coberturas que excedem 2 m (dois metros) a NR 35 – Trabalho em Altura, foi um grande avanço em relação a segurança dos trabalhadores, pois a mesma traz mais mecanismos que proporcionam a segurança do trabalhador (BRASIL, 2021).

#### 4.7 Grupo 7 – Procedimentos

De acordo com a NR 18/2018 toda demolição deveria ser programada e dirigida por profissional legalmente habilitado. De acordo com a NR 18/2018 a demolição precisava seguir as seguintes orientações: os elementos da construção em demolição não deveriam ser abandonados em posição que torne possível seu desabamento; os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, deveriam ser previamente umedecidos; e as paredes somente podem ser demolidas antes das estruturas, quando esta for metálica ou de concreto armado.

Em sua atualização, a NR 18/2021 determina que seja elaborado um Plano de Demolição, sob responsabilidade de um profissional legalmente habilitado, que contemple os riscos ocupacionais potencialmente existentes em todas as etapas da demolição e as medidas de prevenção a serem adotadas para preservar a segurança e a saúde dos trabalhadores.

Percebe-se que a atualização da norma trouxe mais pontos para discussão. Além de priorizar as características de cada obra. Pois o plano de demolição precisa considerar os pontos listados nela, na sua elaboração.

Na NR 18/2018 determinava que para elaboração de projeto e execução das escavações a céu aberto, serão observadas as condições exigidas na *NBR 9061/85 – Segurança de Escavação a Céu Aberto da ABNT*. Na NR 18/2021 determina que o projeto das escavações deve levar em conta a característica do solo, as cargas atenuantes, os riscos a que estão expostos os trabalhadores e as medidas de prevenção.

A NR 18/2021 também orienta que sejam tomadas precauções especiais para evitar escorregamentos ou movimentos de grandes proporções no maciço adjacente, devendo merecer cuidado a remoção de blocos e pedras soltas. Os taludes de escavação, quando indicado no projeto, devem ser protegidos contra efeitos de erosão interna e superficial durante a execução da obra. E nas bordas da escavação, quando indicada no projeto, deve ter proteção de no mínimo 1 m (um metro), livre de cargas, bem como a manutenção de proteção para evitar entradas de água superficiais na escavação (BRASIL, 2021).

No caso das escavações do canteiro de obra serem próximas as edificações, precisam ser monitoradas e o resultado documentado.

Observa-se que a nova redação da norma determina que se analise as características da área, além da legislação vigente. Desta forma o projeto aproxima-se da realidade da área.

Outro ponto importante que a atualização da NR 18/2021 trouxe é a preocupação com uma avaliação prévia dos riscos ocupacionais, independente da altura da escavação e atender o que está disposto na legislação. Além da determinação de que as atividades em profundidades maiores de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) só podem ser iniciadas após a liberação e autorização do profissional legalmente habilitado. O que pode resultar na diminuição de acidentes de trabalho nessas atividades.

A NR 18/2018 permitia que a execução de escavações e fundações sob ar comprimido, desde que obedecesse ao que estava estabelecido no *Anexo 6 da NR 15 – Atividades e Operações Insalubres*.

A NR 18/2021 proíbe a execução de fundação por meio de tubulão de ar comprimido. Porém segundo a portaria Nº 3.733, de 10 de fevereiro de 2020, essa proibição só valerá a partir de 24 (vinte e quatro) meses após a NR 18 entrar em vigor. Enquanto isso determina em seu segundo parágrafo do Art. 3º:

...§2º Até o decurso do prazo estabelecido no caput para o item 18.7.2.23, a execução de fundação por tubulão de ar comprimido deve atender ao estabelecido nos subitens 18.17.3 a 18.17.18 da NR-18, sendo que, após esse prazo, só será permitido o término da atividade ainda em andamento (BRASIL, 2020).

Na NR 18/2018 determinava que na execução de tubulões a céu aberto, aplicavam-se as disposições constantes no item 18.20 – Locais Confinados da mesma NR. E toda a escavação só poderia ser iniciada com a liberação e autorização do engenheiro responsável pela execução da fundação, atendendo o disposto na *NBR 6122:2010 ou alterações posteriores*.

Uma divergência significativa é em relação aos requisitos exigidos aos trabalhadores envolvidos na atividade. Na NR 18/2018 exigia que o conteúdo do treinamento fosse as atividades operacionais, de resgate e noção de primeiros socorros, com carga mínima de 8 horas. A NR 18/2021 traz que o trabalhador precisa possuir capacitação específica do *Anexo I desta NR*, e estar de acordo com a *NR 33 – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados* e com a *NR 35 – Trabalho em altura*.

Nas duas versões da NR 18 tem a proibição de trabalhos simultâneos em bases alargadas em tubulões adjacentes, sejam estes trabalhos de escavação e/ou concretagem e é proibido também a abertura simultânea de base tangentes.

Outras mudanças que se destacam é a proibição da utilização do sistema de tubulão escavado manualmente com profundidade superior a 15 m (quinze metro). E a proibição de execução de fundação por meio de tubulão de ar comprimido. Duas atividades que ofertavam grande risco para trabalhador e que agora ficam proibidas de serem realizadas de forma manual.

A NR 18/2018 determinava que a operação de desmonte de rocha a fogo, fogacho ou mista, deveria haver um blaster, responsável pelo armazenamento, preparação das cargas, carregamento das minas, ordem de fogo, detonação e retirada das que não explodiram, destinação adequada das sobras de explosivos e pelos dispositivos elétricos necessários às detonações.

A NR 18/2018 apontava que a área de fogo deveria ser protegida contra projeção de partículas, quando expuser a risco trabalhadores e terceiros. Além de ser obrigatório a existência de alarme sonoro.

Todas as determinações encontradas na NR 18/2018, continuaram sendo exigidas na NR 18/2021. Porém teve mais requisitos adicionadas em sua atualização.

Um ponto significativo na nova NR 18/2021 é a obrigatoriedade de uma Plano de fogo para cada detonação elaborado por profissional legalmente habilitado. Pois

nele estão descritos os riscos ocupacionais e as medidas de prevenção para assegurar a segurança e saúde dos trabalhadores. O armazenamento, manuseio e transporte de explosivos deve obedecer às recomendações de segurança do fabricante e regulamentos definidos pelo órgão responsável.

Na NR 18/2021 durante o carregamento só devem permanecer no local os trabalhadores envolvidos na atividade, conforme condições estabelecidas pelo blaster. É ele que define também o tempo de retorno ao local da detonação.

Em casos especiais, quando da necessidade de o carregamento dos explosivos ser executados simultaneamente com a perfuração da rocha, a NR 18/2021 permite desde que, haja uma garantia de uma distância mínima, determinada pelo blaster, entre o local do carregamento e o local da perfuração. O blaster tem um papel fundamental em relação ao desmonte de rochas, pois suas decisões afetam diretamente a segurança dos trabalhadores (BRASIL, 2021).

#### **4.8 Grupo 8 – Periculosidades**

Somente eram considerado trabalhos quentes, pela NR 18/2018, as operações de soldagem e corte a quente. Essas operações só poderiam ser realizadas por trabalhadores qualificados. Já a NR 18/2021 considera trabalho a quente as atividades de soldagem, goivagem, esmerilhamento, corte ou outras que possam gerar fontes de ignição, tais como aquecimento, centelha ou chama.

Segundo a NR 18/2021, deve ser elaborada a análise de risco específica para trabalhos quentes quando houver materiais combustíveis ou inflamáveis no entorno e/ou quando for realizado em área sem prévio isolamento e não destinada a esse fim. Quando houver operações de soldagem ou corte a quente de vasilhame, recipiente, tanque ou similar que envolvam geração de gases, é obrigatória a adoção de medidas preventivas adicionais para eliminar riscos de explosão e intoxicação do trabalhador.

Depois da análise de risco definida, precisa ter um trabalhador observador para exercer a vigilância da atividade de trabalho a quente até a conclusão do serviço. E o mesmo dever ser capacitado em prevenção e combate de incêndio.

Segundo NR 18/2021 é necessário fazer o controle de fumos e contaminantes decorrentes dos trabalhos a quente, onde devem contemplar as seguintes medidas:

limpar adequadamente a superfície e remover os produtos de limpeza utilizados, antes de realizar qualquer operação e providenciar renovação de ar em ambientes fechados a fim de eliminar gases, vapores e fumos empregados e/ou gerados durante os trabalhos a quente. Em casos de haver mudanças nas condições ambientais, precisa interromper as atividades imediatamente, e fazer uma avaliação das novas condições ambientais e adotar medidas necessárias para adequar a renovação do ar (BRASIL, 2021).

Em relação aos equipamentos e mangueiras inoperantes ou que não estejam sendo utilizados, segundo a NR 18/2021, devem ser mantidos fora de espaços confinados. Assim como é proibida a instalação, utilização e armazenamento de cilindros de gases em ambientes confinados.

Em relação às plataformas flutuantes, percebe-se que na atualização desse item da norma, houve uma melhora significativa em relação a segurança e prevenção de acidentes no ambiente de trabalho. Por exemplo, na questão da segurança nos ambientes de trabalho, embarque, escadas e rampas, além da exigência de superfícies antiderrapantes, agora são exigidos também guarda-corpos e corrimão. Outro ponto que trouxe mais cuidados com os trabalhadores, foi a questão da presença de trabalhador capacitado para salvamento. Antes era obrigatório a presença de somente um trabalhador capacitado para salvamento, independentemente do número total de trabalhadores. Na nova trouxe a exigência de no mínimo dois trabalhadores capacitados para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração. A chance de um trabalhador se acidentar e ter alguém capacitado próximo para atendê-lo é maior agora do que antes. Sem falar que caso tenha mais de um acidentado ao mesmo tempo, todos terão atendimento de primeiro socorro.

Em relação ao combate de incêndios, na anterior só havia a exigência de instalação de extintores de incêndio. Porém na sua atualização ampliou para equipamentos de incêndio. Isso significa que o trabalhador terá mais opção de escolha para melhor combater o foco do incêndio. Além do fato da exigência de colete salvavidas retardantes de chamas para execução de trabalhos quentes em plataformas flutuantes. A NR 18/2018 determinava as medidas especiais de proteção a serem

adotadas nas atividades que deixavam os trabalhadores expostos a risco de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho.

No que se refere aos espaços confinados, a NR 18/2021 orienta que sempre que for necessário o trabalhador exercer atividades em espaços confinados, deve seguir as orientações da *NR 33 - Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados* e da *NR 35 - Trabalho em Altura*, além de ter exames médicos atualizados de acordo com a *NR-07 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional*. Determinando também que equipamentos e mangueiras inoperantes ou que não estejam sendo utilizados devem ser mantidos fora dos espaços confinados. Proíbe a instalação, a utilização e o armazenamento de cilindros de gases em ambientes confinados.

A NR 18/2018 trazia em seu texto, orientações de proteção para os trabalhadores dentro dos espaços confinados. Porém a NR 18/2021 determinou que deveriam ser seguidas as orientações contidas em outras NR específicas para as atividades desenvolvidas nesses espaços (BRASIL, 2021).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo compreendeu formas pelas quais as alterações trazidas na nova NR 18 podem impactar na vida dos trabalhadores do setor da construção civil, progressivamente mais suscetíveis a acidentes de trabalho decorrentes de sua atuação nos últimos anos. Ao fazer a análise comparativa da NR 18/2018 com a NR 18/2021, verificou-se que – de forma geral e em consonância com Peinado (2021) – a norma deixa o patamar de apenas indicação (especificando como fazer) e passa a implementar a gestão de segurança e saúde no trabalho por meio do gerenciamento de riscos ocupacionais e do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR). Nesse sentido, a atualização da norma enaltece também as soluções técnicas elaboradas por profissional legalmente habilitado.

Nos itens relacionados aos programas e medidas de Prevenção de Acidentes, existem algumas diretrizes na legislação, mas orienta-se também levar em consideração as características do meio ambiente. Isso faz com que haja uma maior responsabilidade na tomada de decisão do profissional habilitado responsável pela

elaboração dos projetos. Sendo assim, as tomadas de decisões levam a um projeto mais completo e coerente com a realidade do local de trabalho.

Considera-se um grande avanço em termos de ações preventivas em relação a saúde e segurança do trabalho a atual exigência do PGR para todos os canteiros de obra, independentemente do número de trabalhadores. Dessa forma, ampliam-se os cuidados e as medidas adotados com relação aos riscos de acidentes dentro de todos os estabelecimentos da construção civil.

Em relação aos acidentes fatais, a análise identificou uma lacuna deixada na atualização da NR 18 em relação aos procedimentos pós acidente fatal, pois podem ser perdidas informações importantes sobre o acidente, possivelmente atrapalhando a investigação da causa e dos responsáveis do mesmo. Infere-se ainda que tais informações poderiam ser relevantes para prevenção de futuros acidentes.

Um ponto frágil não só na NR 18, mas como na legislação em geral, é a questão dos EPC's; nas poucas vezes em que são citados na legislação, trazem um caráter orientativo, em tom de sugestão ou recomendação. Sendo assim, percebe-se a necessidade de legislação ou norma específica para esses equipamentos, que leve em consideração a sua importância para a minimização e o controle dos fatores de risco.

Outro fator muito interessante na nova versão da NR 18 foi a inclusão de mais citações a NR's em seu texto. A versão NR 18/2018 trazia no seu texto muitas orientações técnicas relacionadas a conteúdos de outras NR's, tornando a leitura extensa e repetitiva. Na NR 18/2021, determinou-se que a NR 1, a NR 5, a NR 6, a NR 10, a NR 11, a NR12, a NR 15, a NR 16, a NR23, a NR 24, a NR 33 e a NR 35 fossem utilizadas como referências em suas respectivas temáticas dentro das avaliações de risco e adoção de medidas protetivas.

Tendo cumprido os objetivos propostos, espera-se que este trabalho sirva de referência para trabalhos futuros que abordem a NR 18 ou realizem análises comparativas entre versões de normas. Acredita-se que novos trabalhos poderão acrescentar informações às conclusões aqui obtidas, por meio de painel de especialistas, questionários, entrevistas ou outros métodos qualitativos. Especificamente para os temas de saúde e segurança no trabalho, este documento



contribui com considerações complementares às normas, facilitando seu entendimento e sua aplicação.

## REFERENCIAS

BEZERRA, FRANCISCO DINIZ. Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - Etene. **Indústria da Construção**. 189. ed. Fortaleza: Caderno Setorial Etene, 2021. Disponível em: [https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/989/3/2021\\_CDS\\_189.pdf](https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/989/3/2021_CDS_189.pdf). Acesso em: 04 jun. 2023.

BRASIL. Constituição (1991). **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. BRASIL**, Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1991/lei-8213-24-julho-1991-363650-republicacaoatualizada-27086-pl.html>. Acesso em: 24 maio 2023.

BRASIL. **Norma Regulamentadora Nº. 18 (NR-18)**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Previdência, 2023. Disponível em: <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-18-nr-18>. Acesso em: 06 junho 2023.

BRASIL. **Norma Regulamentadora NR 01 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Previdência, 2010. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-01-atualizada-2022-1.pdf>. Acesso em: 15 abril 2023.

BRASIL. **Norma Regulamentadora NR 18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção**. Brasília, DF: Ministério do Trabalho e Previdência, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-18-atualizada-2020-2.pdf>. Acesso em: 15 abril 2023.

BRASIL. **Portaria Nº 3.733, de 10 de fevereiro de 2020**. Brasília, DF: **Ministério da Economia/Secretaria Especial de Previdência e Trabalho**, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-3.733-de-10-de-fevereiro-de-2020-242575828>. Acesso em: 06 junho 2023.

FERREIRA, Rodrigo. Radio Proteção na Prática (org.), 2021. **Meio Ambiente de Trabalho – o que é?** Disponível em: <https://radioprotecaonapratica.com.br/seguranca-do-trabalho-o-que-e-meio-ambiente-de-trabalho/>. Acesso em: 25 maio 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIMA JÚNIOR, Jófilo Moreira. **Histórico sobre a reformulação da NR - 18 em 1994/1995**. 2020. Disponível em: [https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-18\\_historico\\_reformulacao\\_nr\\_18.pdf](https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/ctpp/arquivos/normas-regulamentadoras/nr-18_historico_reformulacao_nr_18.pdf). Acesso em: 15 abr. 2023.

LEONEL, Vilson. **Ciência e Pesquisa**. Livro Didático. 3. ed. Palhoça: Unisul Virtual, 2011.

PEINADO, Hugo Sefrian (Org.). **Manual orientativo de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) para os canteiros de obras de edificações: ano 2021**. Ed. 1 Brasília: Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), 2021. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2022/03/anexo-30-manualsst.pdf>. Acesso em: 15 abril 2023.

PEINADO, Hugo Sefrian (Org.). **Segurança e Saúde do Trabalho na Indústria da Construção Civil**. São Carlos: Scienza, 2019. Disponível em: [https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2019/07/Seguranca\\_Saude\\_do\\_Trabalho\\_na\\_Industria\\_da\\_Construcao\\_Civil.pdf](https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2019/07/Seguranca_Saude_do_Trabalho_na_Industria_da_Construcao_Civil.pdf). Acesso em: 15 abril 2023.

WILL, Daniela Erani Monteiro. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Livro Digital. 2. ed. Rev. e atual. Palhoça: Unisul Virtual, 2012.