

ESTUDO COMPARATIVO DAS ALTERAÇÕES ENTRE AS VERSÕES ANTIGA E NOVA DA NR18

COMPARATIVE STUDY OF CHANGES BETWEEN OLD AND NEW VERSIONS OF NR18

Tainan Weber Scolari¹, Rodrigo André Klamt², Aline Mazzonetto³

¹Engenheiro Civil e de Segurança no trabalho, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus de Frederico Westphalen/RS. Email: tainanscolari5@hotmail.com

²Professor, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus de Frederico Westphalen/RS. Email: klamt@uri.edu.br

³Graduanda em Engenharia Civil, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus de Frederico Westphalen/RS. Email: aline_mazzonetto@hotmail.com

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo analisar as alterações apresentadas na nova redação da NR18 (portaria SEPRT n. 3.733, de 10 de fevereiro de 2020), de modo a especificar as novas proposições e discutir sobre a modernização da norma. Foram apresentados os principais itens da nova NR18, relacionando-os através de discussão e esquemas com o texto da antiga NR18. Além de fazer uma avaliação das mudanças e posteriormente um panorama dos pontos positivos e pontos negativos verificados. De modo geral, notou-se que a nova redação de NR18 trouxe mais liberdade para os proprietários, empresários e até mesmo para os responsáveis técnicos, entretanto essa liberdade resultou em uma maior responsabilidade aos profissionais legalmente habilitados. Constatou-se também, que de forma geral, a nova NR18 apresenta menos itens específicos e mais itens gerais, ou seja, menos especificidades de medidas e características. A nova redação contempla a substituição do PCMAT pelo PGR, mas que na prática continua semelhante.

Palavras-chave: NR18. Construção civil. Segurança. Norma regulamentadora.

ABSTRACT

The present study aimed to analyze the alterations altered in the new wording of NR18 (Ordinance SEPRT n° 3,733, of February 10, 2020), in order to specify how new proposals and discuss about the modernization of the standard. The main items of the new NR18 were presented, relating them through discussions and schemes with the text of the old NR18. In addition to making an assessment of the changes and subsequently an overview of the positive and negative points verified. In general, it is not possible for a new NR18 newsroom to have more freedom for use, business and even for technical agents, but this freedom results in greater responsibility for legally qualified professionals. It was also found that, in general, a new NR18 presents fewer specified items and more general items, that is, less specific measures and resources. A new wording contemplates the replacement of PCMAT by PGR, but in practice remains similar.

Keywords: NR18. Construction. Safety. Regulatory standard.

1. INTRODUÇÃO

As normas regulamentadoras de saúde no trabalho estabelecem as medidas e obrigações a serem seguidas para a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, visando a redução dos custos sociais (para o trabalhador), custos empresariais (devido a faltas no trabalho) e custos governamentais (saúde e previdência social) (BRASIL, 2020b).

O setor da construção civil é um dos que mais absorve acidentes de trabalho, visto que o risco de acidentes é maior. Segundo levantamentos da OIT (Organização Internacional do Trabalho), dos 355 mil acidentes de trabalho que ocorrem anualmente no mundo, 17% é proveniente em obras de construções (LIMA JUNIOR; LÓPEZ-VALCÁRCEL; DIAS, 2005). Os acidentes no setor são principalmente por soterramento, queda em altura e choque elétrico. Muitos trabalhadores acabam

afastando-se do mercado de trabalho por morte, invalidez permanente ou temporária (PINHEIRO; CRIVELARO, 2014).

A segurança do trabalho na indústria da construção civil é mais relevante ainda, devido ao enfoque específico que se necessita aplicar em cada caso, devido a particularidade de cada obra e o caráter temporário das frentes de trabalho provenientes (LIMA JUNIOR; LÓPEZ-VALCÁRCEL; DIAS, 2005).

Objetivando estimular e melhorar o ambiente de negócios através da simplificação, desburocratização, consolidação das leis trabalhistas e corrigindo os excessos da atuação estatal, o governo brasileiro iniciou um processo de modernização das NRs, com a revisão de todos os textos das Normas, sendo que alguns já foram publicados e passarão a entrar em vigor a partir de um ano após a publicação (BRASIL, 2020b).

Uma das normas setoriais mais importantes na área de saúde e segurança dos trabalhadores, a NR18, que descreve as condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção civil, teve sua revisão concluída e o novo texto apresentado dia 10 de fevereiro de 2020. Segundo o Governo, com a atualização, as regras de proteção receberam reforço e os empregadores receberam mais autonomia para adotar novas tecnologias de proteção (BRASIL, 2020a).

Neste trabalho será possível analisar e verificar comparativamente a nova redação da NR18 e consequentemente as alterações por ela trazidas, sua modernização e assim preparar os profissionais atuantes no mercado da indústria da construção para aplicação correta das novas regras estabelecidas. O objetivo deste estudo é analisar a nova redação da NR18, portaria SEPRT n. 3.733 de 10 de fevereiro de 2020 e compará-la com antiga versão da NR18, apresentando as principais modificações por meio de esquemas e diagramas. E para atingir o objetivo principal serão necessárias as seguintes ações específicas: estudar a NR18 (portaria MTb nº 261, de 18 de abril de 2018) e a nova redação da NR18 (portaria SEPRT nº 3.733, de 10 de fevereiro de 2020); verificar as alterações e novas proposições apresentadas na nova redação da NR18; discutir sobre a modernização da norma os pontos positivos e os pontos negativos.

Na construção é verificada uma alta incidência de acidentes, devido principalmente aos riscos inerentes da atividade e medidas de segurança desrespeitadas. Segundo a OIT, anualmente ocorrem 60 mil acidentes em obras da indústria da construção em todo o mundo (LIMA JUNIOR; LÓPEZ-VALCÁRCEL; DIAS, 2005).

Desde 2019, o governo brasileiro está investindo na revisão e atualização das Normas Regulamentadoras (NRs), essa modernização pode alterar significativamente os requisitos obrigatórios no que tange a saúde e segurança do trabalho em todo o país. A NR18 que se refere as condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção, já teve seu texto revisado e a nova versão publicada no diário oficial da união no dia 10 de fevereiro de 2020.

Por conseguinte, justifica-se este estudo a respeito da nova NR18 nos seguintes sentidos:

- No âmbito econômico, a norma poderá fomentar a indústria da construção através da desburocratização;
- No âmbito social, poderá gerar empregos e reduzir a alta incidência de acidentes e melhoria nos ambientes de trabalho;
- No sentido da modernização, a verificação sobre as novas tecnologias apresentadas pela norma regulamentadora;

Ressalta-se que o período para o início da vigência do novo texto é de um ano, apontando a preocupação do governo para que os profissionais corroborem as novas informações e possam aplica-las efetivamente no momento que o texto entrar em vigor. Este estudo permite vislumbrar as alterações apresentadas na nova redação da NR 18 e preparar os profissionais atuantes na área de segurança do trabalho e construção civil para se adaptarem as novas regras.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Histórico Segurança do Trabalho

A preocupação entre as atividades do homem com o trabalho tem sido perscrutada desde os primórdios. Apesar de não saber dominar os procedimentos de segurança, o homem ancestral já utilizava vestimentas de couro para sua proteção contra mordidas de animais peçonhentos durante seus trabalhos de caça (BARSANO; BARBOSA, 2014).

Na Grécia Antiga, em um dos poucos estudos que se tem notícia, Hipócrates descreveu a intoxicação saturnina em um minerador, porém não o relacionou com o seu ambiente de trabalho e sua ocupação (BARSANO; BARBOSA, 2014).

No século I, o escritor romano Plínio, O Velho, apresentou em sua obra “*De Historia Naturalis*”, as condições de saúde e higiene dos trabalhadores expostos ao chumbo e as poeiras. Ele descreveu os primeiros equipamentos de proteção respiratória conhecidos, no qual utilizavam-se membranas de pele de bexiga animal como máscara para reduzir a inalação das poeiras (CAMISASSA, 2017).

A Revolução Industrial, iniciada no final do XVIII, transformou as relações econômicas, tecnológicas, sociais e de trabalho, introduzindo novos riscos relacionados aos trabalhadores. O avanço dos meios de produção gerava um contraste com crescimento das doenças e mortes em virtude das condições precárias de trabalho. Neste período, a preocupação era tratar as consequências do adoecimento ou dos acidentes, e não preveni-los (CAMISASSA, 2017).

Em 1919, após o fim da Primeira Guerra Mundial, foi criada a OIT (Organização Internacional do Trabalho). A OIT foi fundada essencialmente com o pensamento de que a paz universal e permanente somente poderia estar baseada na justiça social. É a única agência da ONU (Organização das Nações Unidas) com uma estrutura tripartite, com representantes de governos, empregadores e trabalhadores (ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO, 2020).

A OIT é responsável pela formulação e aplicação das normas internacionais do trabalho e desempenhou um papel fundamental na definição de legislações trabalhistas e na formulação de políticas econômicas, sociais e trabalhistas, principalmente durante o século XX. O Brasil é membro fundador da OIT e participa da conferência internacional do trabalho desde a sua primeira reunião (BARSANO; BARBOSA, 2014).

2.1.1. Segurança do Trabalho no Brasil

No Brasil, o primeiro dispositivo legal relativo à proteção do trabalho foi publicado em 1891, com o decreto 1.313, que é considerado o marco de inspeção do trabalho no país e instituiu a fiscalização de estabelecimentos fabris, que empregavam menores (CAMISASSA, 2017).

Por conseguinte, foi publicado o decreto 3.724 que tratava dos acidentes e respectivas indenizações. Posteriormente publicou-se a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), que marcou a legislação brasileira, pois constituiu em um único documento todas as legislações esparsas do direito do trabalho e segurança e saúde no trabalho (CAMISASSA, 2017).

Até a metade dos anos 70, a legislação de segurança no trabalho existente no Brasil se preocupava basicamente em ações corretivas e não preventivas. Priorizava-se o pagamento de indenizações referentes aos acidentes de trabalho, mas não em prevenir ou investigar as causas (CAMISASSA, 2017).

Nesse contexto, o Brasil ocupava a liderança mundial no número de acidentes de trabalho. E com a intenção de sair dessa incomoda posição, em 1977 o governo publicou a Lei 6.514, que alterou o artigo 200 da CLT, delegando competências normativas ao então Ministério do Trabalho. Com isso, foram elaboradas as Normas Regulamentadoras (CAMISASSA, 2017).

2.2. Normas Regulamentadoras

No ano de 1978 o governo regulamentou a Lei 6.514 de 1977, com a publicação da Portaria 3.214, que aprovou as Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. A publicação das NRs fez cumprir a delegação normativa prevista na CLT e todas as NRs foram recepcionadas pela posterior Constituição Federal de 1988, designada como a carta magna do país (CAMISASSA, 2017). As NRs são de observância obrigatória de empresas públicas, privadas e pelos órgãos públicos de administração direta e indireta, assim como os órgãos que constituem os poderes Judiciário e Legislativo com empregados regidos pela CLT. E a observância das NRs não desobriga ao cumprimento de disposições municipais, estaduais e provenientes de acordos coletivos de trabalho (PINHEIRO; CRIVELARO, 2014).

Ressalta-se que as NRs brasileiras seguem os procedimentos de elaboração recomendados pela OIT, com estrutura de membros tripartite, representados pelo governo, empregadores e trabalhadores (BRASIL, 2019).

2.2.1. NR18

A Norma Regulamentadora 18 do MTE, criada pela portaria GM nº 3.124, de 8 de julho de 1978, é uma norma setorial, ou seja, trata de uma atividade econômica específica, que é a indústria da construção e abrange todas as fases do processo construtivo (BARSANO; BARBOSA, 2014).

A NR18 tem por objetivo a adoção de procedimentos que garantam a segurança dos trabalhadores na indústria da construção. Esses procedimentos se referem as diretrizes de ordem administrativa, planejamento e organização, visando a implementação de medidas de controle e prevenção na segurança no meio ambiente de trabalho (CAMISASSA, 2017).

Todo o tipo de obra está ligada e incumbida à NR18 e as regras nela estabelecidas precisam ser seguidas. Sem que as medidas previstas na NR18 estejam asseguradas, nenhum trabalhador poderá ingressar ou permanecer no canteiro de obras (BARSANO; BARBOSA, 2014).

É através da NR18 que se regulamenta as áreas de vivência no canteiro do obras, sanitários, vestiários, alojamentos, refeitórios e todas as regras de segurança necessárias para execução de todas as fases construtivas de qualquer obra (BARSANO; BARBOSA, 2014).

2.3. Revisão das Normas Regulamentadoras

No dia 30 de julho de 2019 o governo lançou um amplo processo de atualização das regras que regem as relações de emprego no Brasil. Dentro desse processo, inclui-se a modernização das Normas Regulamentadoras (NRs), visando “garantir a segurança do trabalhador e regras mais claras e racionais, capazes de estimular a economia e gerar mais empregos” (BRASIL, 2019).

O processo de atualização e modernização das NRs, compreende um amplo procedimento de revisão de todas as 36 normas regulamentadoras que estão atualmente em vigor. Algumas destas normas, já foram atualizadas e consequentemente publicadas pelo governo através do Ministério da Economia, por meio da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho (BRASIL, 2019).

Uma das normas setoriais mais importantes, a NR18, que apresenta as condições e meio ambiente da indústria da construção civil, teve seu novo texto apresentado no dia 10 de fevereiro de 2020. O processo de discussão da revisão da NR18 passou pela Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP), sendo aprovada por unanimidade entre trabalhadores, empregadores e governo (BRASIL, 2020a).

Com isso, pelo menos 2 milhões de trabalhadores formais do setor da construção civil serão influenciados pelas mudanças da norma. Segundo o governo, com o novo texto “as regras de proteção

receberam reforço e os empregadores ganharam mais autonomia para definir as medidas de prevenção a acidentes e adoecimentos e para uso de novas tecnologias construtivas” (BRASIL, 2020a).

3. MÉTODO

Esta pesquisa aborda uma metodologia descritiva, seguindo os preceitos determinados nos objetivos da mesma, visa proporcionar o esclarecimento do objeto de estudo, na busca de elucidação e descrição de suas particularidades. Quanto sua natureza se classifica como qualitativa, pois visa entender, descrever e explicar através da análise e investigação de documentos. (GIL, 2008).

O trabalho se constituiu para aprofundar sobre o estudo da NR18, em sua nova versão, publicada em 10 de fevereiro de 2020. O estudo será focado principalmente para os profissionais atuantes na construção civil, a fim de que possam verificar as principais modificações compreendidas da nova redação da referida norma, e se adequar as modificações do novo texto, até o início da vigência (um ano após a publicação).

Portanto, serão apresentados os principais itens da nova NR18, relacionando-os através de discussões e esquemas com o texto da antiga NR18. Além de fazer uma avaliação das mudanças, posteriormente o trabalho apresenta um panorama dos pontos positivos e pontos negativos verificados.

4. DISCUSSÕES

4.1. Programa de gerenciamento de riscos (PGR)

Segundo a nova NR18 todos os canteiros de obras deverão possuir o PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos), que contemple os riscos ocupacionais respectivos àquela obra e suas medidas de prevenção.

O PGR veio em substituição ao PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção). A Tabela 1 apresenta os documentos integrantes do PGR e PCMAT respectivamente. Nota-se que no PGR houve divisão dos itens, que o integram em projetos. Cada um destes projetos deve ser elaborado por um profissional legalmente habilitado, aumentando as responsabilidades dos profissionais envolvidos com a obra.

Tabela 1 - Documentos que integram o PGR e o PCMAT (NR18 2020 e 2018)

PGR (Nova NR 18)	PCMAT (Antiga NR 18)
• Projeto das áreas de vivência do canteiro de obras e de eventuais frentes de trabalho; • Projeto elétrico das instalações temporárias; • Projeto dos sistemas de proteção coletiva; • Projeto dos sistemas de proteção individual contra quedas (SPIQ), quando aplicável; • Relação dos equipamentos de proteção individual (EPI) e suas especificações.	• Memorial sobre as condições do meio ambiente de trabalho; • Projeto de Execução das proteções coletivas; • Especificação das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas; • Cronograma de implantação das medidas preventivas definidas pelo PCMAT; • Layout inicial e atualizado do canteiro de obras contemplando as áreas de vivência; • Programa educacional de prevenção de acidentes.

O PCMAT é obrigatório em estabelecimentos com 20 trabalhadores ou mais, e deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado na área de segurança do trabalho e implementado sob responsabilidade do empregador. No entanto, a nova NR18 fixa o PGR como obrigatório em todos os canteiros de obras, além de também ser elaborado por profissional legalmente habilitado em segurança

do trabalho e implementado sob responsabilidade da organização. Porém, em canteiros de obras com até 7 metros de altura e com no máximo 10 trabalhadores, poderá ser elaborado por profissional qualificado em segurança do trabalho e implementado sob responsabilidade da organização. A Figura 1 ilustra comparativamente as diferenças na implementação do PGR ou PCMAT.

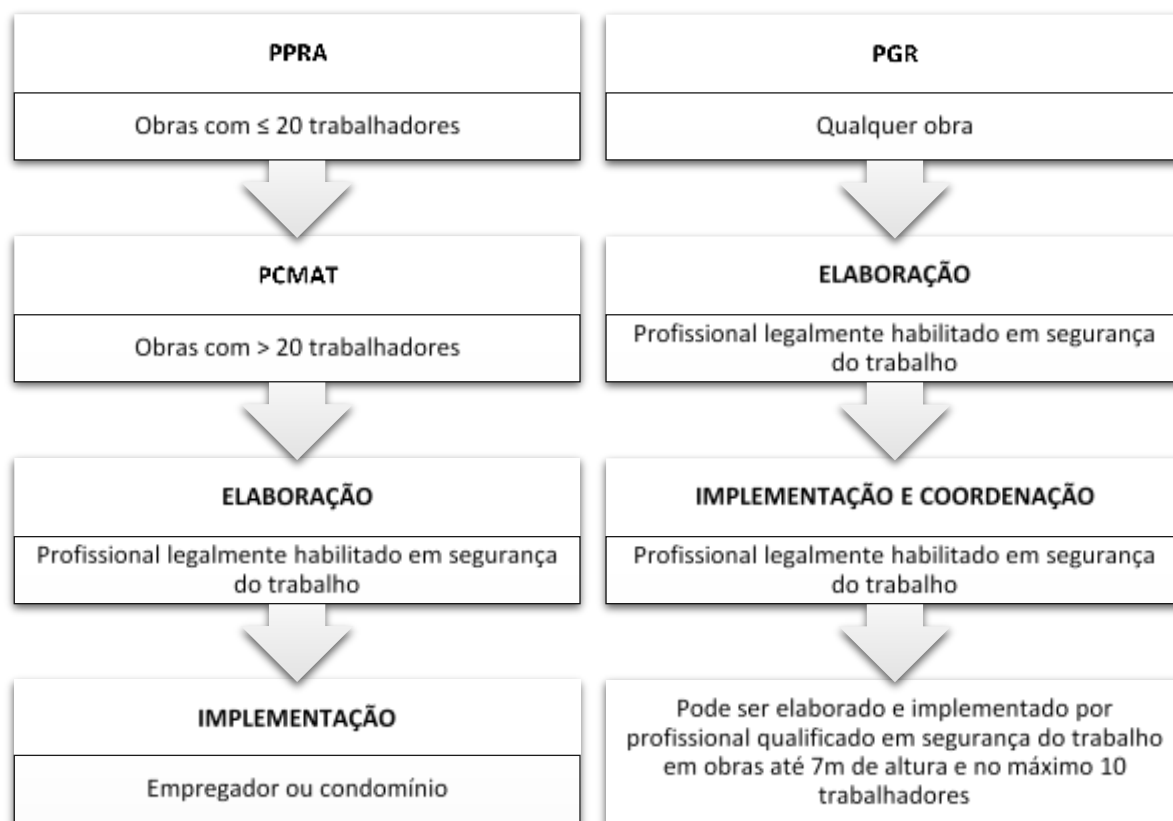


Figura 1 - Comparativo entre PCMAT e PGR (NR18 2018 e 2020)

O PGR deve compreender todas as obrigações da empresa na segurança da obra, com o cumprimento de todas as regras prevista na nova NR18. Adicionalmente, a norma facultou as empresas com registro no sistema CREA/CONFEA, para adotarem técnicas de trabalho alternativas as medidas previstas na nova NR18. Porém, essas medidas alternativas devem garantir a segurança dos trabalhadores e da comunidade e estar sob responsabilidade de um profissional legalmente habilitado.

4.2. Áreas de vivência

As áreas de vivência devem ser concebidas para os funcionários, com as mínimas condições de conforto, higiene, limpeza e segurança. A Figura 2 demonstra as áreas de vivência da antiga NR18. Já, para fins comparativos, a Figura 3 apresenta as áreas de vivência especificadas pela nova NR18.

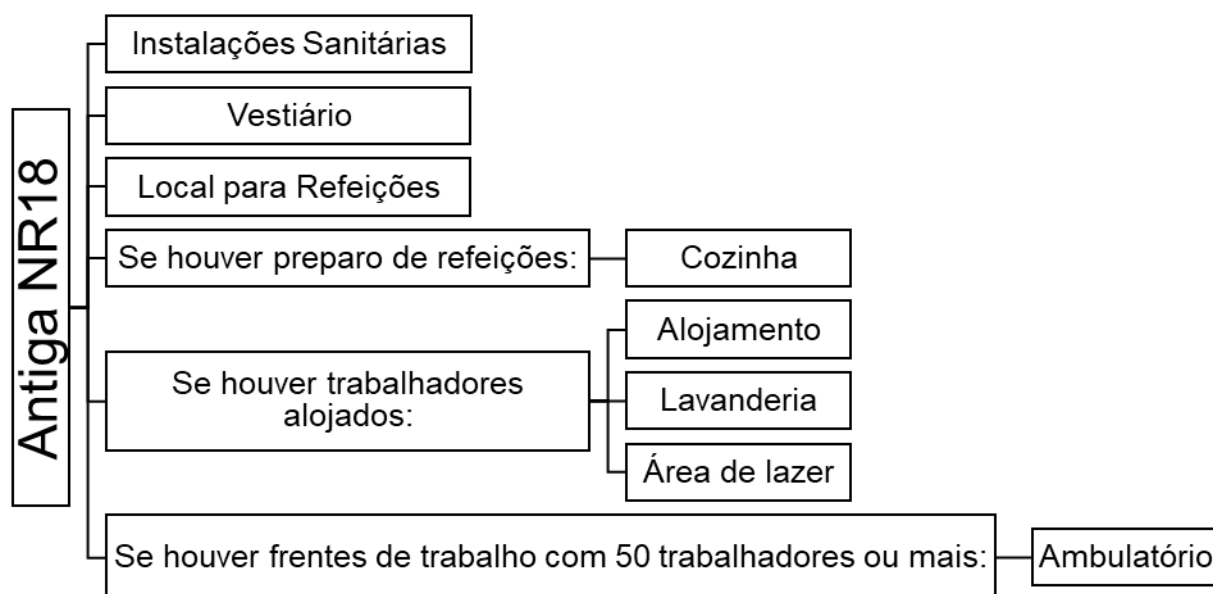


Figura 2 - Áreas de vivência antiga NR18

Nota-se que a nova redação da NR18 não aponta a obrigatoriedade de instalação de ambulatório. Observa-se também que, juntamente com o alojamento, deve-se obrigatoriamente dispor de locais para refeições, instalações sanitárias e cozinha, caso haja preparo de refeições.

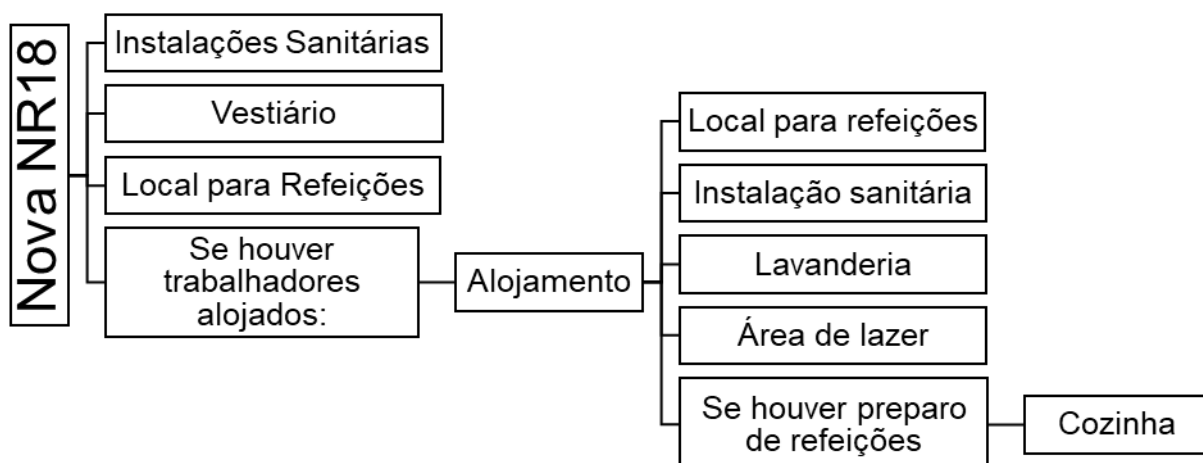


Figura 3 - Áreas de vivência nova NR18

As instalações sanitárias são constituídas de lavatório, bacia sanitária, mictório e chuveiro. A proporção de elementos para cada trabalhador não se alterou, sendo lavatório, bacia sanitária e mictório na proporção de um conjunto para cada 20 trabalhadores e 1 chuveiro para cada 10 trabalhadores ou fração. A distância máxima de deslocamento de um trabalhador em seu posto de trabalho até uma instalação sanitária é de 150 m, valor mantido pela nova redação da NR18.

Constata-se, também, que na nova NR18 só é admitido bacias sanitárias sifonadas, não admitindo mais a do tipo turca. E também é exigido a existência de assento com tampo. A nova NR18 passou a admitir o uso de banheiros químicos nas frentes de trabalho, desde que dotado de descarga e isolamento de dejetos e providos de material para higienização das mãos.

Verifica-se que a nova NR18 não apresenta especificidades de material e acabamento das áreas de vivência, nem de tamanhos e medidas das instalações, algo bastante presente na antiga redação da NR18. Contudo, a nova NR18 incumbe o atendimento à NR24, que trata das condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.

A antiga NR18 previa a utilização de contêiner como instalação móvel de área de vivência, com suas devidas ressalvas e especificações. Situação proibida na nova redação da referida norma.

O fornecimento de água potável deve ser propiciado por meio de bebedouro no canteiro de obras, nas frentes de trabalho e nos alojamentos. A água deve ser fresca e filtrada na proporção de 1 bebedouro para cada 25 trabalhadores ou fração, item previsto tanto na antiga, quanto na nova NR18. Porém, a nova norma estabelece uma distância máxima a ser percorrida de 100 m até um ponto de água e de 15 m quando essa distância for no plano vertical.

4.3. Instalações elétricas

O item de instalações elétricas foi adicionado na redação publicada pela portaria MTb nº 261, de 18 de abril de 2018, ou seja, o texto é mais atualizado em relação aos demais itens da antiga NR18. Verifica-se, dessa forma, a preocupação recente com a segurança do canteiro de obras no que diz respeito a acidente com choques elétricos, visto que esse tipo de ocorrência tem alta incidência.

Na nova NR18 verificou-se que o item 18.6, que trata sobre as instalações elétricas no canteiro de obras, não sofreu alteração com relação a redação anterior, visto que objetiva a proteção contra descargas elétricas, com as seguintes preconizações:

- A execução das instalações elétricas deve atender à NR10 e ser realizada por profissionais autorizados;
- As instalações elétricas devem ser mantidas conforme projeto elétrico elaborado por profissional legalmente habilitado;
- É vedado a existência de partes vivas expostas aos trabalhadores;
- Os condutores não podem obstruir a passagem e devem estar protegidos contra impacto, umidade e possuir isolamento adequada;
- As instalações elétricas devem possuir aterramento, com periódicas revisões e com emissão de laudo por profissional legalmente habilitado;
- É obrigatório a utilização de Diferencial Residual;
- Os circuitos de alta e extra baixa tensão devem ser instalados separadamente dos circuitos de baixa tensão;
- Áreas de transformadores e salas de comando devem ser separadas por barreiras físicas, sinalizadas e protegidas contra acesso não autorizado;
- Áreas onde ocorram intervenções em instalações elétricas energizadas devem ser isoladas e sinalizadas;
- Os canteiros de obras devem ser protegidos por SPDA, sendo este dispensado nos casos previstos nas normas técnicas vigentes;
- Os serviços em proximidades de redes elétricas energizadas internas ou externas ao canteiro de obra só será permitida com a proteção contra choque elétrico e arco elétrico;
- Em montagens de estruturas metálicas deve-se prever aterramento da estrutura em caso que houver possibilidade de acúmulo de energia.

4.4. Etapas da obra

4.4.1. Demolição

A nova NR18 exige, em caso de demolição, a implementação de um Plano de Demolição, que contemple os riscos ocupacionais potenciais em todas as etapas da demolição, especificidades características da obra e as respectivas medidas de controle e prevenção que serão adotadas para preservar a saúde dos trabalhadores. Deve ser de responsabilidade de um profissional legalmente habilitado.

O texto da antiga NR18 não exigia a elaboração do Plano de Demolição, contudo, apontava os cuidados que deveriam ser observados para a segurança da demolição, itens que a nova redação da NR18 cita que devem ser considerados no Plano de Demolição, e estão resumidamente apresentados na Figura 4.

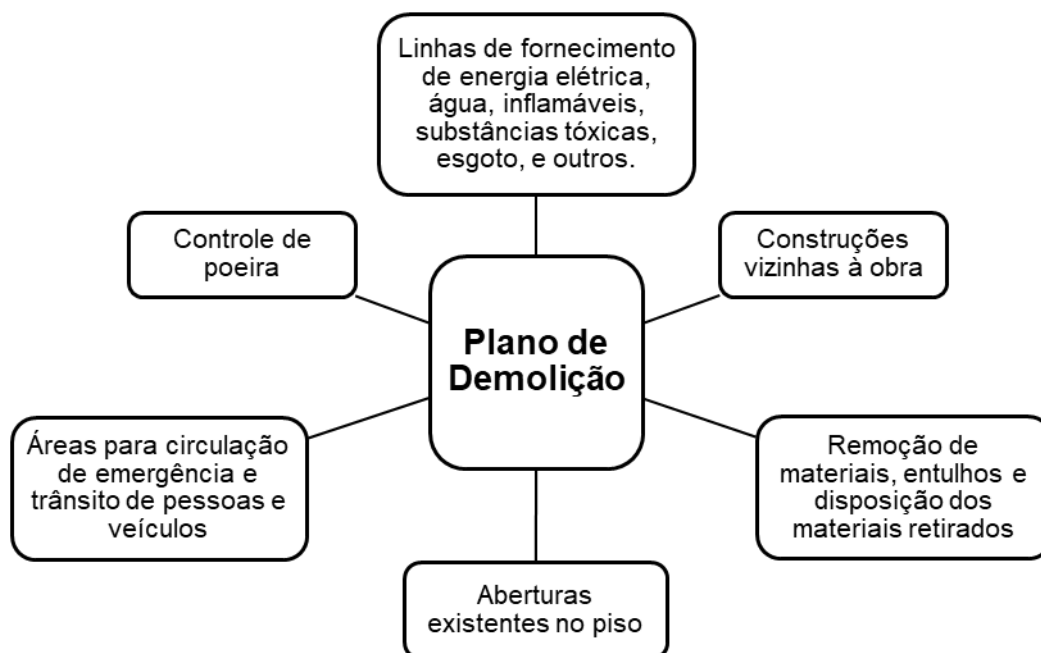


Figura 4 - Itens que deverão ser considerados no Plano de Demolição

4.4.2. Escavação

Os serviços de escavação, fundação e desmonte de rochas devem ser realizados e supervisionados conforme projeto elaborado por um profissional legalmente habilitado.

Para execução destes serviços, quando necessário devido aos riscos, devem ser providos meios de sinalização de advertência, inclusive sinalização noturna, barreira e isolamento do perímetro. Essa sinalização deve estar em local visível, em tamanho e número adequado.

Para escavações com mais de 1,25 m de profundidade devem ser tomadas medidas de proteção contra escorregamento, seja através de talude ou escoramento. Também é obrigatório a disposição de escadas ou rampas próximas as frentes de trabalho, para em caso de emergência, efetuar-se a saída rápida dos trabalhadores. Nesse sentido as duas redações da norma foram concordantes.

Quanto as bordas das escavações, a nova NR18 apresenta alteração em relação a redação anterior, conforme ilustra a Figura 5. Na nova NBR18 deve-se ser mantida uma faixa de proteção de pelo menos 1 m, livre de cargas, a partir da borda da escavação. A redação da antiga NR18 previa a distância da metade da altura da escavação, a partir da borda, para que se pudesse depositar materiais.



Figura 5 - Área de proteção da borda da escavação

A nova NR18 atribui a necessidade de registro e documentação do monitoramento das edificações vizinhas, quando estas possam ser afetadas pela escavação, documentação não preconizada na antiga NR18, assim como a inspeção diária dos escoramentos utilizados nos trabalhos de escavação.

4.4.3. Fundação

É notável que a nova NR18 tentou restringir mais os serviços de execução de tubulões, em relação a antiga NR18. Justamente por necessitar da descida de trabalhadores, situação temerária à sua saúde. Verifica-se um direcionamento, então, para a utilização de outros sistemas e tecnologias para a execução de fundações.

A Figura 6 apresenta as mudanças restritivas trazidas pela nova redação da NR18 quanto a tubulões. A antiga NR18 também previa restrições, porém mais brandas. Verifica-se também, que a nova NR18 proibiu a execução de tubulões de ar comprimido.



Figura 6 - Restrições da nova NR18 para execução de tubulões com escavação manual

Outras medidas previstas na antiga NR18 e mantidas pela nova NR18, é a limitação de trabalhos simultâneos em tubulões adjacentes e tangentes, seja em alargamento da base ou concretagem. Além do registro diário das atividades de escavação em livro do próprio profissional legalmente habilitado.

4.4.4. Desmonte de rochas

Para realização de desmonte de rochas, com a utilização de meios explosivos, deve ser obrigatoriamente elaborado um Plano de Fogo, executado por profissional legalmente habilitado e que considere todos os riscos e medidas de prevenção necessárias para assegurar a segurança e saúde dos trabalhadores.

A operação de desmonte de rochas por meios explosivos deve, também, dispor de um ‘blaster’, que seja responsável pelo armazenamento e preparação das cargas, carregamento das minas, ordem de detonação e retirada de explosivos que não explodiram.

As duas redações da NR18 são concordantes com relação a necessidade de proteção do entorno da área de detonação, contra a projeção de partículas resultantes da explosão e aviso sonoro através de sirene, com intensidade sonora suficiente para que todos os setores da obra ouçam, assim como no entorno.

Ainda, verifica-se que a nova NR18 ressalta aspectos de incumbência do ‘blaster’ e realçam a sua responsabilidade perante aos seus serviços:

- Definição do tempo de retorno ao local de detonação;
- Definição da distância mínima entre o local de carregamento e o local de perfuração, quando da necessidade de simultaneidade nos serviços de carregamento dos explosivos e perfuração da rocha;
- Condicionar, durante o carregamento, quais trabalhadores poderão permanecer no local.

Constata-se também outras determinações apresentadas na nova NR18, não previstas na antiga NR18, como a: verificação de obstrução dos furos antes da introdução das cargas; efetuação do carregamento dos furos imediatamente antes da detonação; e recolhimento dos explosivos não utilizados ao seu depósito após cada fogo.

4.4.5. Carpintaria e armação

Os itens de carpintaria e armação estavam separados na antiga NR18. Na nova redação uniu-se em um só, para especificar as condições que devem apresentar as áreas de trabalho desses ambientes, pois possuem requisitos muito análogos.

Quanto aos requisitos das áreas de trabalho da carpintaria e central de armação, a nova NR18 exige o cumprimento dos requisitos apresentados na Figura 7, sendo acrescentado a mais, a coleta dos resíduos das atividades diariamente, em comparação com a NR18 antiga.

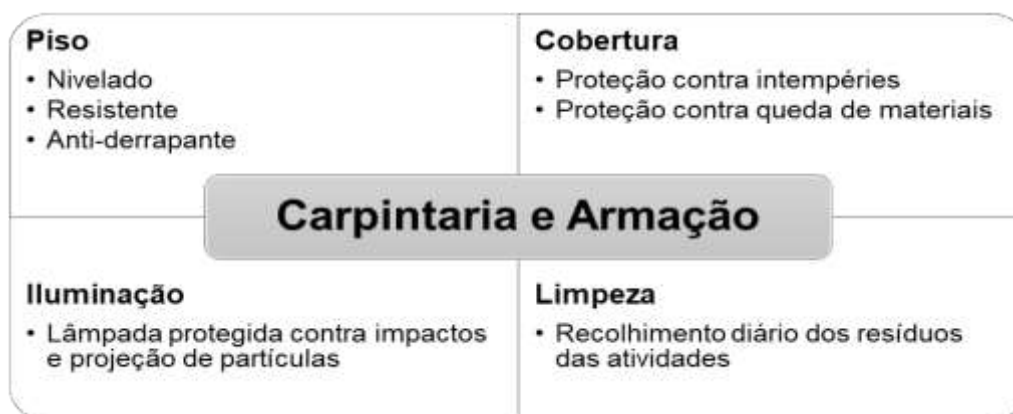


Figura 7 - Requisitos área de trabalho da carpintaria e central de armação

Observa-se que a nova redação da NR18 não apresenta nenhuma especificação quanto a bancada de corte e dobra dos vergalhões de aço, item este, removido da norma antiga. Quanto ao transporte de vergalhões, a nova NR18 mantém o isolamento obrigatório em área de movimentação de vergalhões e ainda enfatiza que se deve amarrar adequadamente feixes de vergalhões em caso de deslocamento com equipamentos de guindar, para evitar escorregamento.

Segundo a nova NR18, as pontas de vergalhões devem ser protegidas quando a situação ofereça risco para os trabalhadores. Visto que a NR18 antiga proibia qualquer ponta de vergalhão desprotegida, observa-se aqui uma flexibilização e tolerância da nova redação quanto a esse item.

4.4.6. Estruturas de concreto

Para a execução das fôrmas e escoramentos de estruturas de concreto exige-se projeto elaborado por profissional legalmente habilitado, item claramente apresentado pela nova NR18, visto que a anterior citava somente a necessidade de supervisão de profissional legalmente habilitado.

Apesar de uma grande mudança na estrutura do texto sobre as estruturas de concreto, verifica-se que na maioria dos aspectos as redações são equivalentes e prescrevem a necessidade de isolamento da área, tanto na montagem, concretagem e protensão.

A nova NR18 direciona maiores cuidados para a inspeção prévia e durante a concretagem, realizada por trabalhador capacitado, de todos elementos que constituem a concretagem: equipamentos, alimentação de energia, sistema transportador de concreto, escoramento, fôrmas e sinalização da área.

Quando o operador do equipamento de transporte de concreto não tem visibilidade do local de lançamento do concreto, regulamenta-se pela nova NR18 a necessidade de sistema de comunicação, seja por sinalização sonora, visual ou quando estas não foram possíveis, por telefone ou rádio.

4.4.7. Estruturas metálicas

Quanto as obras com estruturas metálicas, a nova NR18 prevê a responsabilidade de um profissional legalmente habilitado, e a predição no PGR da obra quanto aos SPIQs e os meios pelos quais os trabalhadores terão acesso a estrutura.

Na operação de montagem das estruturas, necessita-se de recipiente e suporte adequado, para o trabalhador depositar os materiais e as ferramentas os quais está utilizando durante os serviços.

Comparativamente a norma antiga apresentava itens de cunho executivo das estruturas metálicas como: a fixação das peças antes da solda; peças que serão guindadas devem ter peso e dimensão compatíveis com o equipamento; e peças metálicas não deverão possuir rebarbas. Esses itens ficaram de fora da nova redação.

4.4.8. Telhados e coberturas

A antiga NR18 especificava detalhes das instalações dos cabos e suportes nos trabalhos em telhados e coberturas. A nova NR18 encaminha esses detalhes na aplicação da NR35 – Trabalho em Altura, sendo que especifica somente o cuidado no acesso ao SPIQ, para que não haja risco de queda.

Verifica-se que a nova NR18 não prevê a obrigatoriedade da existência de sinalização de advertência e isolamento da área, nos locais os quais serão desempenhadas atividades em telhados.

Para a realização de trabalhos em telhados e coberturas é vedado:

- Sobre superfícies sem resistência estrutural;
- Sobre superfície escorregadia;
- Sob condições climáticas adversas;
- Sobre equipamento que haja emissão de gases, devendo o mesmo ser desligado, ou adotar-se medidas de prevenção na impossibilidade de desligamento;
- Com concentração de cargas em um mesmo ponto do telhado ou da estrutura.

4.5. Escadas, rampas e passarelas

Estes itens são obrigatórios em casos com transposição de nível superior a 40 cm. A faixa de ângulos de inclinação deve ser de no máximo 15° para rampas, de 50° a 75° para escadas móveis e de 75° até 90° para escadas fixas verticais, em conformidade com o que ilustra a Figura 8.

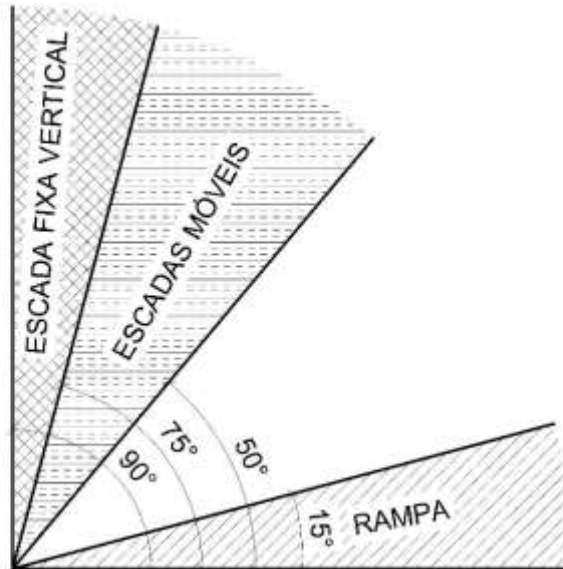


Figura 8 - Inclinações correspondentes das escadas e rampas

4.5.1. Escada fixa de uso coletivo

No que diz respeito as escadas de uso coletivo, as redações das normas antiga e nova são concordantes quanto ao dimensionamento da escada em função do fluxo de trabalhadores que à utilizarão, com largura mínima de 80 cm. Também é prevista a instalação de um patamar de descanso a cada 2,90 m de desnível com largura e comprimento mínimo igual à largura da escada.

Por conseguinte, verifica-se que a nova redação da NR18 apresenta algumas minúcias novas com relação as escadas de uso coletivo:

- Altura de degraus de no máximo 20 cm
- Ter piso antiderrapante e com forração completa;
- Ser firmemente fixado em suas extremidades.

4.5.2. Escada fixa vertical

As escadas fixas verticais devem ter ângulos entre 75° e 90°. A nova NR18 preocupou-se em descrever melhor as características dessa tipologia de escada, alguns itens foram modificados da redação antiga, porém a maioria deles são especificações novas que foram adicionadas:

- Largura mínima de 40 cm e máxima de 60 cm;
- Altura máxima de 10 m em um único lance, ou 6 m entre duas plataformas de descanso (a antiga NR18 previa descansos a cada 9 m);
- Em caso de possuir plataforma de descanso, este deve ter 60 x 60 cm e ser provida de proteção contra quedas (especificações serão abordados no item 4.6 - Medidas de proteção contra quedas em altura, na sequência deste trabalho);
- Espaçamento uniforme dos degraus entre 25 cm e 30 cm;

- Possuir continuação dos corrimões em relação a plataforma de descanso com altura entre 1,10 m a 1,20 m (a antiga NR18 previa 1,00 m de altura);
- Afastamento da estrutura de fixação em no mínimo 15 cm;
- Fixação do montante da escada nas extremidades e a cada 3,00 m de distância;
- Distância entre eixos de lances paralelos de escadas, em no mínimo 70 cm;
- Obrigatoriedade no uso de SPIQ em escadas com altura superior a 2,00 m.

Verifica-se que a NR18 antiga previa a utilização de gaiolas de proteção para o corpo. Item que foi removido pela nova redação, devido a inclusão da obrigatoriedade da utilização de SPIQ nessa tipologia de escada.

4.5.3. Escadas portáteis

As escadas portáteis, item adicionado na nova NR18, são utilizadas como meio de acesso à locais de trabalho temporário e com pouco fluxo de trabalhadores. Devem ter degraus de 25 cm até no máximo 30 cm, antiderrapantes e possuir dispositivos que impeçam escorregamento em seus apoios.

Essa tipologia de escada não deve ser usada nas proximidades de áreas de circulação, onde haja risco de queda de materiais (a não ser que sejam adotadas medidas de prevenção e isolamento), em estruturas sem resistência e junto a equipamentos elétricos desprotegidos.

As escadas portáteis de mão, devem ter no máximo 7 m de extensão, ultrapassar em 1 m o piso superior e possuir os degraus de forma que se garanta a sua rigidez, sendo vedado montante único. São de uso restrito para atividades de pequeno porte.

Já as escadas portáteis de abrir ou autossustentável, devem ter no máximo 6 m de extensão, quando fechadas, serem dotadas de limitadores de abertura além de ter sua estabilidade garantida. Só poderão ser usadas em serviços com ela compatíveis.

4.5.4. Rampas e passarelas

As rampas e passarelas devem ser dimensionadas de acordo com o comprimento necessário e as cargas as quais está submetida. A inclinação máxima das rampas prevista pela nova NR18 é de 15°, reduzindo assim, pela metade a inclinação máxima de rampas, visto que na antiga NR18 a inclinação máxima era de 30°.

Ainda, as passarelas e rampas devem ser providas de sistema de proteção contra quedas (especificações serão abordados no item 4.6, Medidas de proteção contra quedas em altura, na sequência deste trabalho) em todo seu perímetro, e possuir largura mínima de 80cm, além de possuírem piso com fixação completa, itens em que as duas redações nova e antiga da NR18 são concordantes. Verifica-se também, que a nova NR18 reduziu de 18° para 6°, a inclinação máxima para que não seja necessário a utilização de dispositivo anti escorregamento.

4.6. Medidas de proteção contra quedas em altura

A nova NR18 atribuiu obrigatoriedade na instalação de proteção coletiva, quando houver risco de queda de pessoas e materiais, com o projeto de profissional legalmente habilitado para tal.

4.6.1. Guarda-corpo

Os guarda-corpos são proteções contra queda de trabalhadores, constituídas de anteparos rígidos. A nova NR18 manteve a necessidade de instalação de um anteparo superior na altura de 1,20m, outro anteparo intermediário na altura de 0,70m preenchidos por uma tela e um rodapé rente à superfície, que passou a ter altura mínima de 15cm, uma redução de 5cm, visto que a antiga NR18 determinava uma altura mínima de rodapé de 20cm.

A seguir, a Figura 9 ilustra todos os elementos, medidas e cargas prescritas na nova NR18 no que tange os guarda-corpos para prevenção e proteção contra queda de trabalhadores.

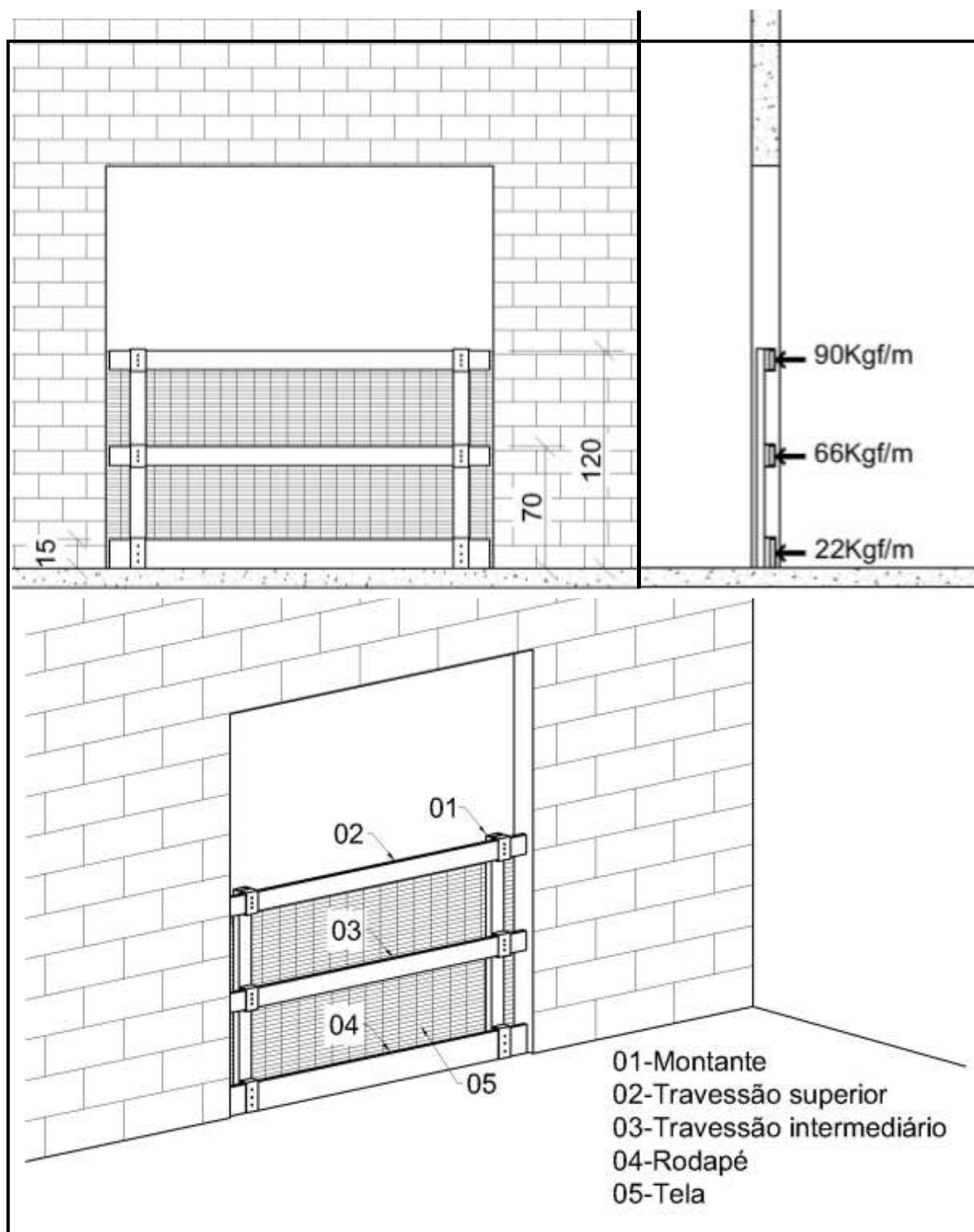


Figura 9 – Requisitos mínimos para os guarda-corpos

Constata-se a inserção, na nova NR18, de valores de resistência para os elementos dos guarda-corpos: 90 kgf/m para o travessão superior; 66 kgf/m para o travessão intermediário; e 22 kgf/m para o rodapé. Dessa forma, se verifica a quantificação dos esforços resistentes obrigatórios dos guarda-corpos, para que quando solicitados, realizem a proteção efetiva dos trabalhadores no canteiro de obras.

4.6.2. Proteção contra queda de materiais

Segundo a antiga NR18, era obrigatório o uso de plataformas (bandejas) para proteção contra quedas de materiais, em obras com mais de quatro pavimentos de altura. Essas bandejas eram divididas em primárias (na altura da primeira laje), secundárias (de três em três lajes a partir da plataforma primária), e terciárias, (de duas em duas lajes em na direção do subsolo quando existente). Ainda, juntamente com as bandejas, devia-se fechar o perímetro da construção com tela.

Uma alternativa às bandejas secundárias, a antiga NR18 previa a substituição por redes de segurança, devendo estas serem utilizadas com estrutura por conjuntos de sustentação metálica, redes de segurança, cordas de sustentação e amarração.

A nova NR18 não cita obrigatoriedade da utilização de um sistema ou outro, porém implica ao responsável técnico a exigência de garantia da proteção contra quedas de materiais. Abre-se aqui um leque, que deixa em aberto para o profissional escolher e dimensionar o sistema que julgar mais adequado.

Por conseguinte, apesar de não obrigar quanto a utilização, a nova NR18 apresenta alguns requisitos, mais simplórios, para a utilização de plataformas (bandejas) e redes de segurança, quando forem a preferência do responsável técnico. As Figura 10 e Figura 11 apresentam os requisitos previsto na nova NR18 para as plataformas de proteção e redes de segurança, respectivamente.

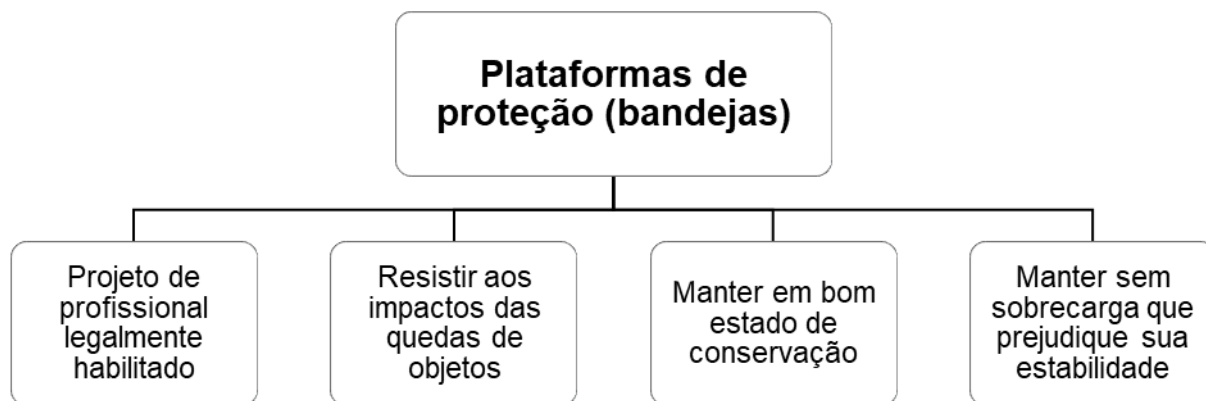


Figura 10 - Requisitos plataformas de proteção

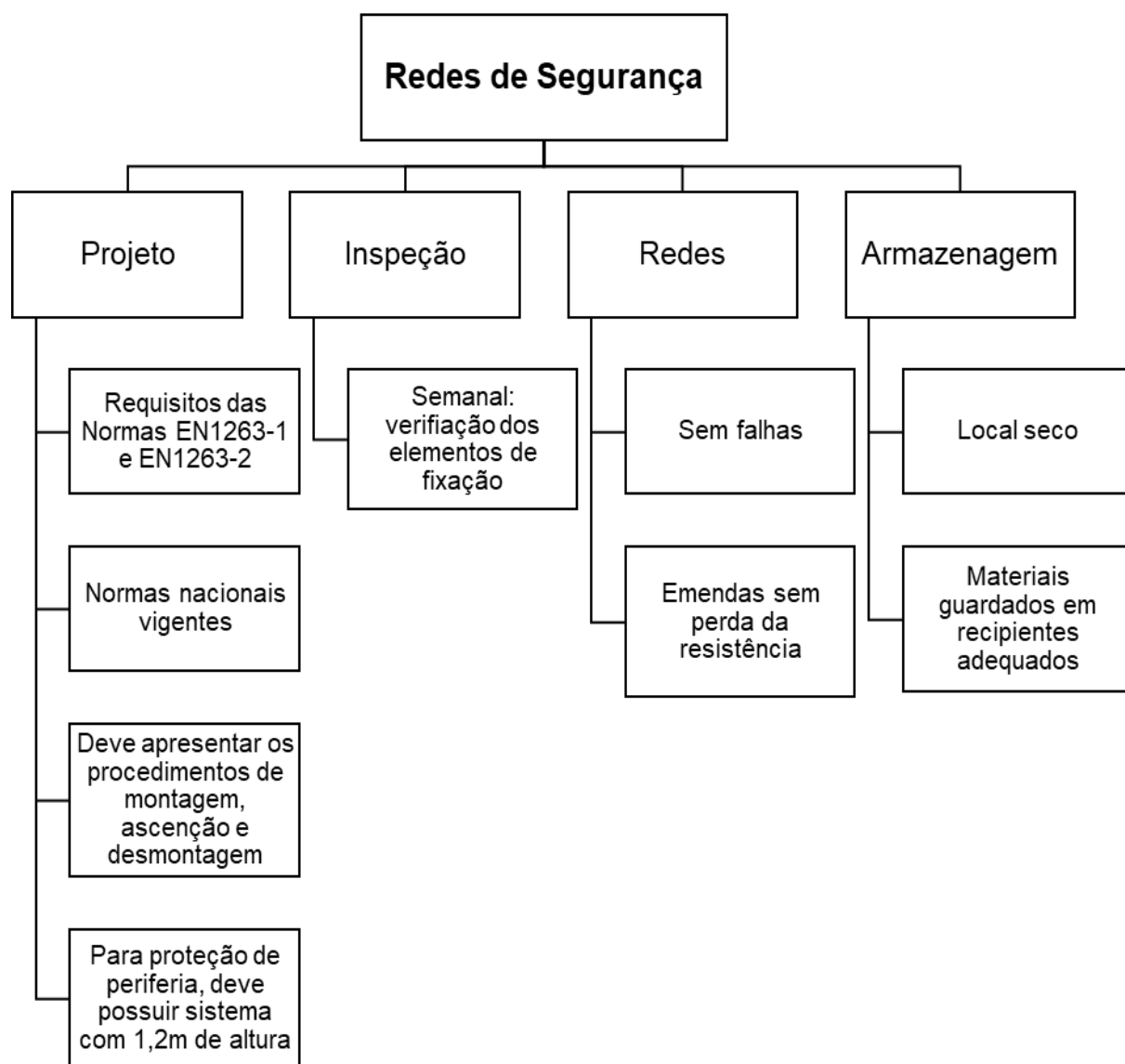


Figura 11 - Requisitos redes de segurança

4.7. Andaimes e plataformas de trabalho

Em concomitância com a antiga redação da NR18, a nova NR18 apresenta os requisitos básico para a utilização de andaimes em geral, apresentados na Figura 12.

A nova NR18 não cita e não prevê a utilização de andaimes em balanço, item presente na antiga redação da referida norma. Essa tipologia de andaime deve ser absorvida por outros modelos de andaimes que são de uso mais prático e seguro.



Figura 12 - Requisitos para utilização de andaimes

Os andaimes apoiados sobre cavaletes receberam uma restrição da nova NR18, de 1,50 m de altura máxima (a antiga NR18 permitia até 2,0 m), visto que são muito utilizados na execução de revestimentos de alvenarias internas. Com essa altura já é possível realizar esse procedimento em obras com um pé direito padrão, mas quando a altura for maior, deve-se utilizar outra tipologia de andaime que garanta a segurança.

4.7.1. Andaime simplesmente apoiado

As duas redações, tanto a nova quanto a antiga NR18, especificam que os andaimes simplesmente apoiados devem ser apoiados sobre sapatas, em base rígida e com ajustes para o correto nivelamento. Em casos em que a altura tenha mais que 4 vezes a menor dimensão do andaime, deve-se garantir a estabilidade com a utilização de estaamentos ou fixação na estrutura da edificação. A norma proíbe a movimentação do andaime com trabalhadores sobre os mesmos.

Cuidados devem ser tomados para o acesso ao piso de trabalho do andaime, podendo ser utilizado escada de mão acoplada aos painéis do andaime, ou escada de uso coletivo incorporada ao andaime.

4.7.2. Andaime suspenso

O projeto de andaime suspenso deve ter a carga de projeto de pelo menos 3 vezes os esforços solicitantes e devem ser elaborados por profissional legalmente habilitado, sendo proibido, pela nova redação da NR18, a utilização de andaimes suspensos com enrolamento de cabo no seu corpo.

Quando utilizado com sistema de contrapeso, os pesos do andaime suspenso devem ser invariáveis quanto a forma e o peso, possuir demarcado o seu peso de forma indelével, ser fixado a estrutura de sustentação e possuir contraventamentos que impeçam seu deslocamento. Os andaimes suspensos devem obrigatoriamente apresentar os requisitos da Figura 13, conforme estabelecido na nova NR18.

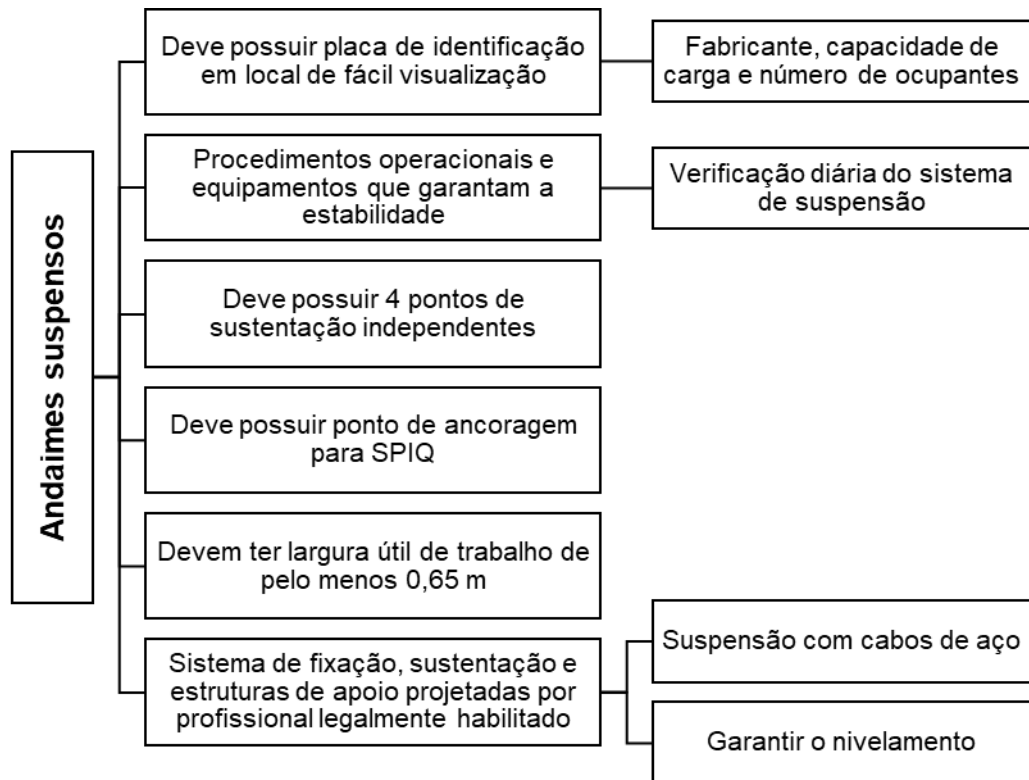


Figura 13 - Requisitos andaimes suspensos

4.7.3. Plataforma elevatória móvel de trabalho (PEMT)

A nova NR18 introduziu em sua redação a plataforma elevatória móvel de trabalho (PEMT). Estas devem atender as normas nacionais vigentes, especificações técnicas do fabricante em particular, e deve ser dotada dos seguintes itens:

- Dispositivos de segurança que garantam perfeito nivelamento do ponto de trabalho;
- Alça de apoio interno;
- Sistema de proteção contra quedas;
- Botão de parada de emergência;
- Dispositivo de emergência que permita a descida do trabalhador em caso de pane;
- Sistema sonoro automático em subida e descida;
- Proteção contra choques elétricos;
- Horímetro.

4.7.4. Cadeira suspensa

Com a introdução de outras tecnologias de andaime ou plataformas de trabalho, como a PEMT, a cadeira suspensa aos poucos tem perdido espaço. A nova NR18 não introduziu novas especificações para a utilização de cadeira suspensa.

Contudo, manteve o item que especifica que a utilização de cadeira suspensa só poderá ocorrer quando não seja possível a utilização de andaime ou plataforma de trabalho, o que limita consideravelmente o seu uso.

4.8. Disposições gerais

A NR18 faz parte de um conjunto de NRs, e deve seguir as medidas de segurança conforme a hierarquia da NR1. Os uniformes de trabalho para os funcionários deverão seguir o disposto na NR24

(Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho), o levantamento manual de materiais e cargas deverão seguir o disposto na NR17 (Ergonomia) e assim por diante.

A NR18 deve ser incorporada harmonicamente com relação as outras NRs, e vice versa. De modo que uma seja complementada pela outra e desabrochem como a compilação, um vade-mécum, de constante observação e acompanhamento dos trabalhadores e profissionais da segurança do trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De modo geral é notável que a nova redação de NR18 trouxe mais liberdade para os proprietários, empresários e até mesmo para os responsáveis técnicos. Entretanto, verifica-se que as responsabilidades dos profissionais legalmente habilitados são maiores, mais claras e evidentes. Surgem liberdades para adoção de medidas particulares, mas com a devida responsabilidade do engenheiro.

Essa maior liberdade acometida aos responsáveis técnicos, apresenta, de certa forma, a objetificação do governo em fomentar a indústria da construção civil no país, visto que assim gera uma certa desburocratização dos processos de segurança no canteiro de obras.

A substituição do PCMAT pelo PGR desempenha a ideia de mudança de mentalidade, devido à baixa qualificação dos PCMATs existentes hoje no mercado. Agora verifica-se de forma totalmente explícita na norma, a necessidade de projetos específicos de segurança para a implementação no canteiro de obras em questão. Na prática, a concepção do PGR é muito semelhante ao PCMAT.

Constata-se que a nova NR18, de forma geral, apresenta menos itens específicos e mais itens gerais, ou seja, menos especificidades de medidas e características, isso fica claro, principalmente nas áreas de vivência. Por conseguinte, são menos itens que poderão incidir diretamente em multa no caso de fiscalizações.

Pode-se notar, que os itens da norma que não incumbem uma responsabilidade direta de profissional legalmente habilitado, passaram a apresentar mais especificações relativas as dimensões e características de projeto.

Alguns elementos da antiga NR18 não estão inclusos na nova redação da norma, visto que a nova NR18 está mais enxuta. Em alguns casos, como no tocante aos EPIs, verifica-se a falta de maiores especificações quanto a esse tema. Contudo os EPIs possuem norma própria que é a NR6, a qual deve ser remetida. Assim como atividades em local confinado, porquanto remete a NR33. Constata-se então, que a nova NR18 possui maior harmonia, consonância e equalização em relação as outras NRs.

A nova NR18 trouxe inovações, sua modernização é evidente e com a maior responsabilização para os profissionais legalmente habilitados, logo, espera-se que estes saibam trabalhar em concomitância com as boas práticas de engenharia e levem o mercado e a indústria da construção civil para um nível de segurança maior para seus trabalhadores.

6. REFERÊNCIAS

BARSANO, P. R.; BARBOSA, R. P. **Higiene e Segurança do Trabalho**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.

BRASIL, Ministério da Economia. **Governo moderniza Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho**. 2019. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/noticias/7187-governo-moderniza-normas-regulamentadoras-de-seguranca-e-saude-no-trabalho>. Acesso em: 16 mar. 2020.

BRASIL, Ministério da Economia. **Nova NR 18 aumenta segurança dos trabalhadores e estimula modernização na construção civil**. 2020a. Disponível em: <http://www.economia.gov.br/noticias/2020/02/nova-nr-18-aumenta-seguranca-dos-trabalhadores-e-estimula-modernizacao-na-construcao-civil>. Acesso em: 17 mar. 2020.

BRASIL, Ministério da Economia. **Modernização das NRs e Consolidação Normativa**. 2020b. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/NRs/modernizacao.pdf>.

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18 - Condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção**. Brasília, 2018. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-18.pdf. Acesso em: 15 mar. 2020.

BRASIL, Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. **NR 18 - Condições de segurança e saúde no trabalho na indústria da construção**. Brasília, 2020c. Disponível em: https://sit.trabalho.gov.br/portal/images/SST/SST_normas_regulamentadoras/NR-18-atualizada-2020.pdf. Acesso em: 15 mar. 2020.

CAMISASSA, M. Q. **Segurança e Saúde no Trabalho**. 4. ed. Rio de Janeiro: Método, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LIMA JUNIOR, J. M.; LÓPEZ-VALCÁRCEL, A.; DIAS, L. A. **Segurança e Saúde no Trabalho da Construção: experiência brasileira e panorama internacional**. Brasília: OIT - Secretaria Internacional do Trabalho, 2005.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **Conheça a OIT**. 2020. Disponível em: <http://www.ilo.org/brasil/conheca-a-oit/lang--pt/index.htm>. Acesso em: 16 mar. 2020.

PINHEIRO, A. C. B.; CRIVELARO, M. **Legislação Aplicada a Construção Civil**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.