



CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

PEDRO RIBEIRO NERIS

ANÁLISE COMPARATIVA DAS PRINCIPAIS ALTERAÇÕES DA NR

18

FORTALEZA

2022

PEDRO RIBEIRO NERIS

ANÁLISE COMPARATIVA DAS PRINCIPAIS ALTERAÇÕES DA NR

18

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil da Faculdade Ari de Sá.

Orientador: Prof. Esp. Alexandre Lima Ferreira

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Faculdade Ari de Sá
Gerada automaticamente mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

N445a Neris, Pedro Ribeiro.

Análise Comparativa das Principais Alterações da NR 18 / Pedro Ribeiro Neris. – 2022.
49 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso – Faculdade Ari de Sá, Curso de Engenharia Civil, Fortaleza,
2022.

Orientação: Prof(a). Esp. Alexandre Lima Ferreira.

1. Norma Regulamentadora No. 18. 2. Construção Civil. 3. Segurança e Saúde no Trabalho. 4.
Análise Comparativa. I. Título.

CDD 620

PEDRO RIBEIRO NERIS

ANÁLISE COMPARATIVA DAS PRINCIPAIS ALTERAÇÕES DA NR 18

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Engenharia Civil da Faculdade Ari de Sá.

Orientador: Prof. Esp. Alexandre Lima
Ferreira

Aprovada em: 18/01/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Alexandre Lima Ferreira
Faculdade Ari de Sá

Prof. Me. Rodrigo Magalhães Siqueira Borges
Faculdade Ari de Sá

Prof. Me. Leonardo Tavares de Souza
Faculdade Ari de Sá

Dedico este trabalho a minha família e amigos pelas orações, paciência e por sempre acreditarem em mim, mesmo nos meus momentos de ausência.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por tudo, pela dom da vida, pelas vitórias, pelas derrotas, pelas pessoas que ele colocou no meu caminho durante essa caminhada, pois a vida é um eterno aprendizado e as vezes as coisas não saem como a gente quer, mas Deus nos mostra o caminho para crescer e seguir, sei que mesmo na minha miséria infinita, o senhor nunca me deixou desacolhido.

A minha família, minha mãe Fátima Glécia pelas orações, pelo apoio, pelo amor gigantesco de mãe que sempre alenta nas agonias e tristezas, a minha irmã Caroline pelo apoio, pelas palavras de motivação, por todo amor e carinho envolvido, meu pai Francisco Edval pelo apoio, por sempre estar à disposição para ajudar, pelos conselhos, e a meus familiares pelas orações e mensagens positivas.

Aos meus amigos, em especial Lucas, Nertan e Sergio por dividirem comigo as lutas, as alegrias e as tristezas nessa jornada.

De modo especial aos meus professores, coordenadores e todos aqueles que fizeram parte dessa jornada acadêmica, que me ajudaram a crescer como pessoa e como profissional.

RESUMO

A construção civil é um dos setores da economia que mais empregam uma grande quantidade de mão de obra. Devido a natureza das atividades dos trabalhadores inseridos nesse meio, existe a grande necessidade da implementação de medidas com a finalidade de planejar e organizar os ambientes de serviço para garantir melhores condições de saúde e segurança aos envolvidos, a fim de evitar acidentes e doenças. Com a finalidade de garantir melhores condições aos colaboradores envolvidos nos meios laborais, as Normas Regulamentadoras servem como dispositivos para validar esses objetivos. Dentre as Normas Regulamentadoras, uma normativa em especial se destaca para reger as medidas de saúde e segurança do trabalho no setor da construção civil, a Norma Regulamentadora No. 18. Essa normativa sofreu alterações durante os anos posteriores ao que foi implementada, e recentemente, no ano de 2020, sofreu uma grande alteração do seu texto. Com isso, este trabalho tem como objetivo explorar sobre as principais alterações realizadas no texto reformulado da nova NR 18, que entra em vigor em 2022, através de uma análise comparativa com a redação anterior, além de refletir sobre como tais mudanças podem agregar na gestão da segurança e saúde dos ambientes construtivos. Sendo apresentado mudanças a respeito da simplificação e reorganização do texto, além da harmonização do mesmo com demais normas regulamentadoras e técnicas vigentes, que abordam mais precisamente sobre determinados procedimentos. Com isso, este estudo pode auxiliar profissionais, estudantes e demais interessados do meio, a identificar as principais mudanças do novo texto da NR 18.

Palavras-chave: Norma Regulamentadora No. 18. Construção Civil. Segurança e Saúde no Trabalho. Análise Comparativa.

ABSTRACT

The civil construction is one of the sectors of the economy that most employ a large amount of labor. Due to the nature of the activities of workers inserted in this environment, there is a great need to implement measures in order to plan and organize service environments to guarantee better health and safety conditions for those involved, in order to avoid accidents and diseases. In order to guarantee better conditions for employees involved in labor environments, the Regulatory Norms serve as devices to validate these objectives. Among the Regulatory Norms, one regulation in particular stands out to govern the health and safety measures at work in the civil construction sector, Regulatory Norm No. 18. This regulation underwent changes during the years after it was implemented, and recently, in 2020, it underwent a major change in its text. With this, this work aims to explore the main changes made in the reformulated text of the new NR 18, which comes into force in 2022, through a comparative analysis with the previous wording, in addition to reflecting on how such changes can add to the management the safety and health of building environments. Changes are being presented regarding the simplification and reorganization of the text, in addition to its harmonization with other regulatory and technical standards in force, which address more precisely certain procedures. With this, this study can help professionals, students, and other stakeholders in the field to identify the main changes in the new text of NR 18.

Keywords: Regulatory Standard No. 18. Civil Construction. Occupational Health and Safety. Comparative Analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Estrutura Fundamental do Trabalho	15
Figura 2 – Índice de Ocupações com mais Acidentes na Construção Civil	20
Figura 3 – Irregularidades mais Comuns da Construção Civil	21
Figura 4 – Etapas do Desenvolvimento da Análise Comparativa	29
Figura 5 – Nova Estrutura Relativa a Objetivos, Aplicação e Responsabilidades.....	33
Figura 6 – Representação das Atividades Englobadas pelo Novo Tópico Etapas de Obra.....	39
Figura 7 – Representação da Estruturação do Novo Tópico Capacitação.....	53
Figura 8 – Representação das Atividades Englobadas pelo Tópico Disposições Gerias	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Classificação da NR 18 conforme o seu novo texto.....	25
Quadro 2 – Prazos para adaptação dos seguintes itens	25
Quadro 3 – Disposições presentes no Quadro 1 da nova NR 18	26
Quadro 4 – Quadro Comparativo entre os Sumários da NR 18 (2018) e NR 18 (2020)	30
Quadro 5 – Comparativo entre PCMAT e PGR.....	35
Quadro 6 – Comparativo entre os Textos sobre Áreas de Vivência	37
Quadro 7 – Atribuições de Locais Confinados dentro de Etapas de Obra	40
Quadro 8 – Comparativo entre os Textos sobre Escadas, Rampas e Passarelas....	41
Quadro 9 – Comparativo entre os Textos sobre Medidas de Prevenção contra Queda de Altura	43
Quadro 10 – Comparativo entre os Textos sobre Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas (Elevadores).....	44
Quadro 11 – Comparativo entre os Textos sobre Andaimos e Plataformas de Trabalho.....	46
Quadro 12 – Comparativo entre os Textos sobre Instalações Elétricas	49
Quadro 13 – Comparativo entre os Textos sobre Máquinas, Equipamentos e Ferramentas.....	50
Quadro 14 – Comparativo entre os Textos sobre Serviços em Flutuantes	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANAMT	Associação Nacional de Medicina do Trabalho
CAT	Comunicação de Acidentes do Trabalho
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNAE	Código Nacional de Atividades Econômicas
CNI	Confederação Nacional da Indústria
EPI	Equipamento de Proteção Individual
INBRAEP	Instituto Brasileiro de Ensino Profissionalizante
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
MTP	Ministério do Trabalho e Previdência
NBR	Normas Brasileiras
NORMAM	Normas da Autoridade Marítima
NR	Norma Regulamentadora
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
PEMT	Plataforma Elevatória Móvel de Trabalho
PGR	Programa de Gerenciamento de Riscos
PPRA	Programa de Prevenção e Riscos Ambientais
PTA	Plataforma de Trabalho Aéreo
SEPRT	Secretária Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia
RTP	Recomendações Técnicas de Procedimentos
SIT	Subsecretaria de Inspeção do Trabalho
SPIQ	Sistema de Proteção Individual Contra Quedas
SST	Saúde e Segurança do Trabalho

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.2 OBJETIVOS.....	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Específicos	15
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	15
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 SEGURANÇA DO TRABALHO	16
2.2 ACIDENTES DO TRABALHO	16
2.3 ACIDENTES DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL	19
2.4 NORMAS REGULAMENTADORAS.....	22
2.4.1 NR 18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção	24
3 METODOLOGIA	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	30
4.1 QUADRO COMPARATIVO ENTRE OS SUMÁRIOS DAS NORMATIVAS	30
4.2 SEGMENTAÇÃO DE OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO E SURGIMENTO DE RESPONSABILIDADES.....	32
4.3 TRANSIÇÃO PCMAT E PPRA PARA PGR	33
4.4 REESTRUTURAÇÃO DO TÓPICO ÁREAS DE VIVÊNCIA	36
4.5 ATIVIDADES ALOCADAS PARA O NOVO TÓPICO ETAPAS DA OBRA	38
4.6 MUDANÇAS EM ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS	41
4.7 MUDANÇAS E SIMPLIFICAÇÕES EM MEDIDAS DE PREVENÇÃO CONTRA QUEDA DE ALTURA	42
4.8 MUDANÇAS EM MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS E PESSOAS (ELEVADORES)	44
4.9 MUDANÇAS EM ANDAIMES E PLATAFORMAS DE TRABALHO	45
4.10 MUDANÇAS EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	48
4.11 MUDANÇAS EM MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	49
4.12 MUDANÇAS RELATIVAS A DEMAIS ATIVIDADES	52
4.13 TÓPICOS REMOVIDOS DA NOVA NORMA	56
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	59

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é um dos setores mais importantes para a economia e para o desenvolvimento social do país. Segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC):

A cada R\$ 1 milhão de investimento, a construção civil cria 7,64 empregos diretos e 11,4 empregos indiretos; que geram R\$ 492 mil e R\$ 772 mil sobre o PIB, respectivamente. A maior parte do que é investido na construção civil no Brasil retorna como PIB, emprego, imposto e renda. O setor carrega ampla capacidade de produção, que pode ser desencadeada rapidamente. (CBIC, 2020).

A grande quantidade de mão de obra manufaturada, em 2017 havia 1,8 milhões de pessoas trabalham na área, atrelada a natureza perigosa do ramo favorecem o surgimento de acidentes dentro do setor da construção. Segundo o Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT) em 2017 ocorreram 549.405 acidentes de trabalho no país, sendo a construção civil responsável por 30.025 dos casos, equivalente a 5,46% do total. Ainda em 2017, ficou em primeiro lugar no país em incapacidade permanente, o segundo em mortes e o quinto em afastamentos com mais de 15 dias (ANAMT, 2019).

Com objetivo de garantir condições de segurança e salubridade no ambiente de trabalho, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), em 8 de junho de 1978, publicou as primeiras Normas Regulamentadoras (NR), sendo determinações complementares ao Capítulo V da Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) condizentes à Segurança e Medicina do Trabalho.

Sendo a NR 18 — Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção a principal norma relacionada aos procedimentos no que se diz respeito à segurança dentro da indústria da construção. Sua publicação foi realizada pela Portaria MTb nº 3.214, de 8 de junho de 1978, intitulada como “Obras de Construção, Demolição e Reparos”. Ao longo dos anos passou por vinte e quatro alterações pontuais e duas grandes reformulações, sendo estas em 1995 e em 2020 (MTP, 2022).

A última grande revisão ocorrida no ano de 2020, até o presente momento, teve seu texto entregue para análise e aprovação em 2019 e publicada pela Portaria SEPRT n.º 3.733, de 10 de fevereiro de 2020. O novo texto da NR 18 entraria em vigor um ano após sua publicação, entretanto, foi prorrogado para o dia 03 de janeiro de 2022 através da Portaria SEPRT nº 8.873, de 23 de julho de 2021 (CNI, 2021).

Após essa impactante reformulação da NR 18 foi levantado o seguinte questionamento: Quais as principais alterações na norma e de que forma elas contribuem nos procedimentos de segurança dentro da construção civil?

Segundo Peinado, determinados fatores corroboram para a ocorrência de acidentes em canteiros de obras, dentre eles:

[...]: alta rotatividade e baixa capacitação da 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. (PEINADO, 2019, p. 25).

Por isso a grande necessidade de que norma que regulamenta essas condições passe por revisões constantes para que possa se adequar efetivamente as condições reais dos trabalhadores do setor, de forma que seja mais clara possível e menos burocrática para que os profissionais responsáveis por gerir essas condições no ambiente construtivo possam desempenhar suas funções de forma satisfatórias, porém, não negando a responsabilidade que vos é atribuída.

É de fundamental importância a responsabilidade e comprometimento mútuo na indústria da construção, não só dos funcionários e das empresas em que ali atuam, mas também das políticas públicas e da sociedade em si, pois os acidentes além de comprometerem a integridade física e psicológica dos trabalhadores, resultam em impactos sociais e econômicos. (PEINADO, 2019).

Portanto, este trabalho tem como objetivo analisar as alterações propostas pelas comissões tripartites a respeito da Norma Regulamentadora Nº. 18 (NR-18), realizando a comparação entre a atual norma revisada e a anterior, destacando as principais alterações e como eles impactarão nas concepções da segurança na indústria da construção.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

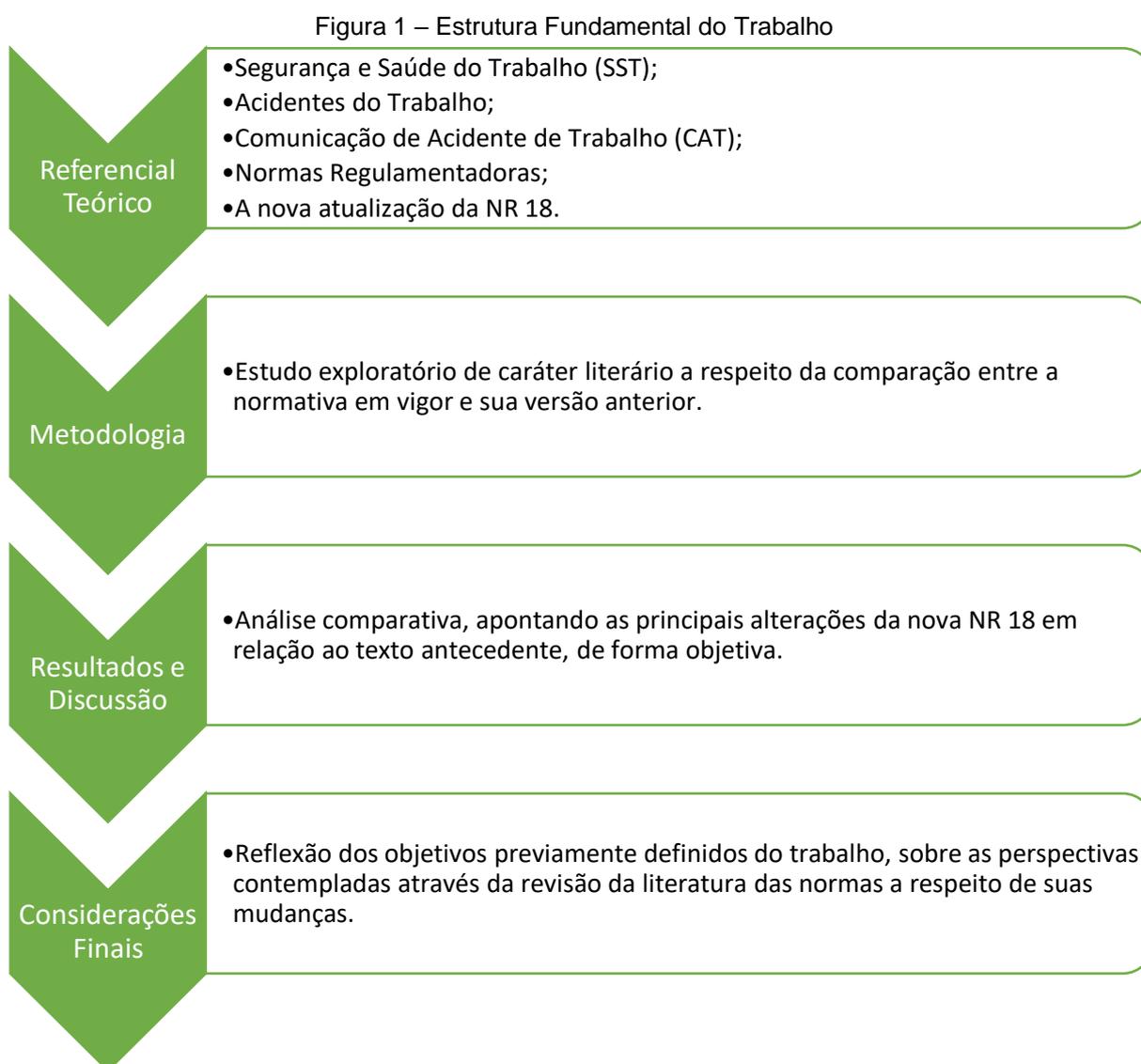
Analisar a versão vigente da NR 18 e contrapor com a sua versão anterior, destacando as principais alterações e prováveis contribuições para a construção civil.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Comparar estrutura e texto da NR 18 em vigor com a versão anterior;
- Elencar suas principais mudanças diante da reformulação da norma;
- Destacar sobre as alterações da norma e prováveis contribuições.

1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura fundamental do presente trabalho é baseada em 4 partes. Conforme a Figura 1.



Fonte: Elaborado pelo autor

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste referencial teórico serão abordados os conceitos básicos, dados e estatísticas sobre Saúde e Segurança do Trabalho (SST), acidentes de trabalho e Normas Regulamentadoras (NR), além de inicialmente aprofundar sobre o tema deste projeto, a nova reformulação da NR 18 e suas principais alterações. Os temas serão abordados através das literaturas ofertadas pelos portais de informação do Governo Federal, em especial pelo portal do Ministério do Trabalho e Previdência (MTP), além da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), excepcionalmente elaboradas pelo professor Hugo Sefrian Peinado, e demais bibliografias acerca do assunto.

2.1 SEGURANÇA DO TRABALHO

O Portal da Indústria define a Segurança e Saúde no Trabalho (SST) como, “[...] um conjunto de normas e procedimentos legalmente exigidos às empresas e funcionários visando prevenir doenças ocupacionais, acidentes de trabalho e proteger a integridade física do trabalhador” (CNI, [s.d]).

A valorização da qualidade de vida dos trabalhadores no ambiente de trabalho vem ganhando grande destaque nos últimos anos, tanto pelo aspecto humanitário devido a pressões sociais, quanto pela introdução de mentalidade sobre a importância da geração de que um ambiente de trabalho propício pode apresentar resultados positivos no quesito produtividade e na diminuição do ônus gerado pelos acidentes.

Segundo Murilo Chibinski (2011, p. 19), “[...] o progresso da segurança no trabalho deu-se em paralelo ao progresso do bem social, e que a segurança do trabalhador não é apenas uma ciência ou exigência de órgãos públicos. Ela representa a evolução da humanidade em relação ao bem-estar social”.

2.2 ACIDENTES DO TRABALHO

Os acidentes de trabalho usualmente são conceituados pela literatura de duas maneiras, através da perspectiva legal, sendo sua definição dada pela Lei 8.213, de

24 de julho 1991, e através da perspectiva prevencionista, sendo caracterizado por apresentar uma visão mais ampla.

O conceito legal de acidente de trabalho, conforme o Art. 19º da Lei 8.213 de 1991, caracteriza-se como adversidade que “[...] ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho [...], provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”.

Ainda segundo o Art. 21º da Lei 8.213 de 1991, equiparam-se também ao acidente de trabalho:

I - o acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação; II - o acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho, em consequência de: a) ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho; b) ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada com o trabalho; c) ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiro ou de companheiro de trabalho; d) ato de pessoa privada do uso da razão; e) desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior; III - a doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade; IV - o acidente sofrido pelo segurado, ainda que fora do local e horário de trabalho: a) na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa; b) na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito; c) em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo quando financiada por esta dentro de seus planos para melhor capacitação da mão-de-obra, independentemente de meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado; d) no percurso da residência para o local de trabalho ou desde para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado. (Brasil, 1991).

Já o conceito prevencionista, segundo Ferreira e Peixoto (2012, p. 32), é definido como “[...] qualquer ocorrência não programada, inesperada ou não, que interfere ou interrompe a realização de uma determinada atividade, trazendo como consequência isolada ou simultânea a perda de tempo, danos materiais ou lesões”, sua observância da eventualidade se dá por uma perspectiva mais ampla.

A diferença entre os dois conceitos se dá pelo fato que no ponto de vista legal necessita-se haver lesão física, já pela visão prevencionista são levados em consideração, além das lesões físicas, a perda de tempo do trabalhador devido ao afastamento e os danos materiais. (INBRAEP, 2022).

A Previdência Social resumidamente classifica os acidentes de trabalho devido a sua natureza, sendo:

- Acidentes Típicos: é conhecido por ser definido pelo infortúnio do trabalho com origem de causa violenta. Sendo assim, pode ser classificado como o acidente comum, imprevisto e súbito estando entre eles quedas, choques, queimaduras, entre outros.
- Acidentes de Trajeto: Acidente sofrido pelo trabalhador no seu deslocamento do trabalho para casa ou vice-versa. Tal classificação inclui acidentes onde o empregado utiliza qualquer meio de locomoção, desde que não altere ou interrompa seu deslocamento em qualquer parte do trajeto.
- Acidentes Devido à Doenças do Trabalho: São enfermidades desenvolvidas devido ao exercício do trabalho sendo o indivíduo exposto a agentes ambientais como calor, ruído, micro-organismos, entre outros.

Ainda, segundo o Art.22º da Lei 8.213 determina que a empresa ou o empregador doméstico deve comunicar todo acidente de trabalho até o primeiro dia útil seguinte ao da ocorrência e, em caso de morte, de imediato à autoridade competente, sob pena de multa caso omitida.

2.2.1 Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT)

Amparado pelo Art. 22º da Lei nº 8.213 de 1991, citado anteriormente, a CAT é um documento emitido para reconhecer tanto um acidente de trabalho ou de trajeto bem como uma doença ocupacional.

A CAT deve ser preenchida e enviada em todas as vezes que ocorrer um sinistro durante as atividades trabalhistas, devendo a empresa ou empregador informar a Previdência Social todos os acidentes acometidos aos seus funcionários, até o primeiro dia útil seguinte ao da ocorrência, mesmo em casos que não ocorra afastamento das atividades ou quando o atestado médico cobrir tempo menor que 15 dias corridos.

A CAT tem como finalidade garantir respaldo legal ao trabalhador, empresa e ao INSS. Sendo assim, tem como intuito servir como prova de fato ocorrido tanto na esfera trabalhista quanto previdenciária.

O documento de CAT deve ser emitido em quatro vias, devendo ser destinadas a:

- INSS;

- Segurado ou dependente;
- Sindicato de classe do trabalhador;
- Empresa.

A omissão de CAT em casos de acidentes, além de manchar a imagem da empresa, gerar um mal-estar entre os colaboradores e ao clima organizacional, também resulta em prejuízo financeiro. A não emissão da CAT dentro do período estabelecido por lei, segundo o Decreto 3.048 de 1999, resulta em multa com valor variável, que pode ser aumentada mediante fatores como a recorrência de atrasos na entrega do documento.

2.3 ACIDENTES DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

O canteiro de obras é um ambiente suscetível a ocorrência de acidentes de trabalho, devido sua natureza dinâmica e necessidade de organização e planejamento que muitas vezes não são postos em prática. Devido a essas condições inerentes ao meio de trabalho existe a necessidade de se estudar os levantamentos estatísticos de acidentes de trabalho na construção civil, em especialmente os levantamentos de CAT's citadas anteriormente.

Com a finalidade de se poder compreender as necessidades e as frentes de serviços da construção que mais estão sensíveis a acidentes, para estudar a prevenção, esclarecer e incentivar ações e medidas preventivas e verificar sua eficiência, como o objeto de estudo em questão.

Segundo o Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho, nos anos compreendidos entre 2015 e 2018, a Fratura corresponde a 23,80% dos registros de lesões acometidas aos trabalhadores da construção civil, seguido por Corte, Laceração, Ferida Contusa e Punctura, com equivalentes a 20,8% e a contusão e esmagamento que corresponde a 14,0% dos casos registrados.

Segundo o mesmo levantamento, dentre as oito funções que mais sofrem acidentes na construção civil, servente de obras, mestre (construção civil), carpinteiro de obras, instalador de linhas elétricas, eletricitas de instalações, faxineiro, carpinteiro e pedreiro, o trabalhador que mais sofre acidentes de trabalho no Brasil é o Servente de Obras, em comparação aos demais oito profissionais. Além disso, estes

oito trabalhadores que estão à frente nos números de acidentes, acumulam mais de 47% de todos os registros de CAT realizados durante esse período (Conforme Figura 2).

Figura 2 – Índice de Ocupações com mais Acidentes na Construção Civil
OCUPAÇÕES COM MAIS ACIDENTES DE TRABALHO



*As oito ocupações somadas representam mais de 47% de todas as CAT registradas entre 2015 e 2018.

Fonte: SmartLab (2020).

As atividades de construção de edifícios, construção de obras, rodovias e ferrovias, demolição e preparação de canteiros de obras, obras de acabamento, entre outras, foram as atividades consideradas para a realização do levantamento.

Ainda, segundo estudo realizado pela *On Safety* com base no levantamento estatístico disponibilizado pela Subsecretaria de Inspeção do Trabalho (SIT), das irregularidades mais comumente identificadas em mais de 12 mil frentes de fiscalização de obras realizadas em 2019, na construção civil, a grande maioria das irregularidades estão relacionadas com a falta de atenção e/ou conhecimento de medidas preventivas que devem ser adotadas nos canteiros de obras. Conforme Figura 3.

Figura 3 – Irregularidades mais Comuns da Construção Civil

Código	Descrição	Quantidade	Frequência
2182181	Deixar de instalar proteção coletiva nos locais com risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais	4162	14%
2183943	Deixar de dotar o andaime de sistema de guarda-corpo e rodapé em todo o perímetro	2526	8%
2181924	Deixar de construir solidamente as escadas de uso coletivo rampas e passarelas para a circulação de pessoas ou materiais ou deixar de dotar as escadas de uso coletivo rampas e passarelas para a circulação de pessoas ou materiais de corrimão e rodapé	2289	8%
2182220	Deixar de instalar proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais na periferia da edificação a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje	2179	7%
1070592	Deixar de garantir a elaboração e efetiva implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional	2049	7%
2180683	Deixar de submeter os trabalhadores a treinamento admissional visando a garantir a execução de suas atividades com segurança	1944	6%
2180022	Deixar de fazer a comunicação prévia da obra à unidade do Ministério do Trabalho e Emprego antes do início das atividades	1913	6%
2182190	Deixar de dotar as aberturas no piso de fechamento provisório resistente	1846	6%
2188325	Utilizar andaime sem piso de trabalho de fôrmação completa e/ou antiderrapante e/ou nivelado e/ou fixado e/ou travado de modo seguro e/ou resistente	1813	6%
2181606	Manter pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas	1793	6%
2187396	Deixar de fornecer gratuitamente vestimenta de trabalho ou deixar de repor a vestimenta de trabalho quando danificada	1675	6%
1070088	Deixar de submeter o trabalhador a exame médico admissional	1539	5%
2188276	Deixar de fornecer aos trabalhadores gratuitamente equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento	1538	5%
2182211	Deixar de dotar os vãos de acesso às caixas dos elevadores de fechamento provisório constituído de material resistente e seguramente fixado a estrutura ou dotar os vãos de acesso às caixas dos elevadores de fechamento provisório com altura inferior a 120 m	1529	5%
2185881	Deixar de proteger todas as partes móveis dos motores transmissões e partes perigosas das máquinas ao alcance dos trabalhadores	1485	5%
Total		30280	100%

Fonte: On Safety (2020) *apud* SIT (2020).

Com isso, com a finalidade de reduzir e coibir as irregularidades, as organizações e profissionais da SST devem sempre realizar estudos e levantamentos sobre a realidade das condições das frentes da construção civil, observando a eficiência das normas regulamentadoras responsáveis por garantir a saúde e segurança do trabalhador, além da fiscalização sobre a inobservância dessas normativas no meio.

2.4 NORMAS REGULAMENTADORAS

Segundo o portal do Ministério do Trabalho e Previdência, as Normas Regulamentadoras são definidas como, “[...] disposições complementares ao Capítulo V (Da Segurança e da Medicina do Trabalho) do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com redação dada pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977.”

Essas normativas consistem em obrigações, direitos e deveres a serem cumpridos por empregadores e trabalhadores com o objetivo de garantir trabalho seguro e sadio, prevenindo a ocorrência de doenças e acidentes de trabalho (MTP, 2022).

Atualmente no Brasil existem 38 normas regulamentadoras, entretanto, as normas NR 2 - Inspeção Prévia e NR 27 - Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho foram revogadas, sendo assim, das 38 normativas existente, 36 estão em vigor.

As 36 normas que estão em vigor no ano de 2022, são representadas a seguir:

- NR-1 - DISPOSIÇÕES GERAIS E GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS;
- NR-3 - EMBARGO E INTERDIÇÃO;
- NR-4 - SERVIÇOS ESPECIALIZADOS EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E EM MEDICINA DO TRABALHO;
- NR-5 - COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES;
- NR-6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI;
- NR-7 - PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL;
- NR-8 – EDIFICAÇÕES;
- NR-9 - AVALIAÇÃO E CONTROLE DAS EXPOSIÇÕES OCUPACIONAIS A AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS E BIOLÓGICOS;
- NR-10 - SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE;
- NR-11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS;
- NR-12 - SEGURANÇA NO TRABALHO EM MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS;
- NR-13 - CALDEIRAS, VASOS DE PRESSÃO E TUBULAÇÕES E TANQUES METÁLICOS DE ARMAZENAMENTO;
- NR-14 – FORNOS;

- NR-15 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES;
- NR-16 - ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS;
- NR-17 – ERGONOMIA;
- **NR-18 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO;**
- NR-19 – EXPLOSIVOS;
- NR-20 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO COM INFLAMÁVEIS E COMBUSTÍVEIS;
- NR-21 - TRABALHOS A CÉU ABERTO;
- NR-22 - SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO;
- NR-23 - PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS;
- NR-24 - CONDIÇÕES SANITÁRIAS E DE CONFORTO NOS LOCAIS DE TRABALHO;
- NR-25 - RESÍDUOS INDUSTRIAIS;
- NR-26 - SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA;
- NR-28 - FISCALIZAÇÃO E PENALIDADES;
- NR-29 - NORMA REGULAMENTADORA DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO PORTUÁRIO;
- NR-30 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO AQUAVIÁRIO;
- NR-31 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA;
- NR-32 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE;
- NR-33 - SEGURANÇA E SAÚDE NOS TRABALHOS EM ESPAÇOS CONFINADOS;
- NR-34 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, REPARAÇÃO E DESMONTE NAVAL;
- NR-35 - TRABALHO EM ALTURA;
- NR-36 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM EMPRESAS DE ABATE E PROCESSAMENTO DE CARNES E DERIVADOS;
- NR-37 - SEGURANÇA E SAÚDE EM PLATAFORMAS DE PETRÓLEO;
- NR-38 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NAS ATIVIDADES DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

2.4.1 NR 18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção

Dentre as normas citadas anteriormente para a indústria da construção civil, em especial para canteiro de obras, se destaca a NR 18. Essa normativa tem como objetivo estabelecer diretrizes de natureza administrativa, de planejamento e de organização, com a finalidade implementar medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

A reformulada NR 18 em vigor, intitulada de “Segurança E Saúde No Trabalho Na Indústria Da Construção”, teve seu texto aprovado pela Portaria nº 3.733, de 10 de fevereiro de 2020 e publicada no Diário Oficial da União (DOU) de 11 de fevereiro de 2020, pela Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do Ministério da Economia. O Art. 5º da Portaria definia que o novo texto deveria entrar em vigor um ano após sua publicação, entretanto, foi prorrogado para o dia 03 de janeiro de 2022 através da Portaria SEPRT nº 8.873, de 23 de julho de 2021.

Segundo o MTP (2022), a reformulação teve como objetivo tornar a norma mais enxuta, deixou de ser uma norma de aplicação e se tornou de gestão, deu mais liberdade aos profissionais qualificados, entretanto, depositou mais responsabilidade sobre os mesmos. O novo texto foi harmonizado nos quesitos técnicos e exigências normativas com as demais Normas Regulamentadoras e Técnicas.

Segundo o Art. 2º da Portaria em questão, que contempla os critérios estabelecidos pela Portaria nº 787, de 27 de novembro de 2018, classifica esta norma regulamentadora como setorial, sendo assim exclusiva das atividades que compõem a indústria da construção. Porém, podendo ser complementada por NR especial ou geral, nos casos que a norma setorial em questão não contemple todas as esferas sobre determinado assunto e que não haja contradição com a norma referida. Além disso, os novos anexos são classificados como Tipo 1, que conforme ainda a Portaria nº 787, de 27 de novembro de 2018, complementam diretamente a NR. Conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Classificação da NR 18 conforme o seu novo texto

Regulamento	Tipificação	Descrição
NR-18	NR Setorial	Aplicada exclusivamente ao setor ou atividade econômico por ela regulamentada
Anexo I	Tipo 1	Complementa diretamente a parte geral da NR
Anexo II		

Fonte: Adaptado da Portaria SEPRT n.º 3.733, de 10 de fevereiro de 2020.

O novo texto ainda definiu o tempo de transição, após entrada em vigor da portaria supramencionada, para os itens presentes no Art. 3º da composição, conforme o Quadro 2, e no capítulo 18.17 intitulado “Disposições transitórias”.

Quadro 2 – Prazos para adaptação dos seguintes itens

Item	Prazo	Descrição
18.7.2.16	6 meses	escavação manual de tubulão
18.7.2.23	24 meses	fundação por meio de tubulão de ar comprimido
18.8.6.7, "b"	24 meses	escadas com degrau antiderrapante
18.10.1.13	36 meses (novos) 60 meses (usados)	climatização de máquinas autopropelidas
18.10.1.25, "b"	24 meses (novos) 48 meses (usados)	climatização de equipamentos de guindar
18.10.1.45, "f"	24 meses	tensão de 24V em guincho coluna
18.11.18, "b"	12 meses	horímetro do elevador
18.12.35, "h"	12 meses	horímetro da PEMT
18.17.2	24 meses	uso de contêiner de transporte de cargas em área de vivência

Fonte: Adaptado da Portaria SEPRT n.º 3.733, de 10 de fevereiro de 2020.

Além disso, estabeleceu que as capacitações serão feitas de acordo com as disposições presentes na NR 01 (Disposições Gerais), devendo suas cargas horárias

e periodicidades seguirem os requisitos presentes no Quadro 1 da publicação, disposto no Quadro 3 do trabalho.

Quadro 3 – Disposições presentes no Quadro 1 da nova NR 18

QUADRO 1			
Capacitação	Treinamento inicial (carga horária)	Treinamento periódico (carga horária/periodicidade)	Treinamento eventual
Básico em segurança do trabalho	4 horas	4 horas/2 anos	carga horária a critério do empregador
Operador de grua	80 horas, sendo pelo menos 40 horas para a parte prática	a critério do empregador	
Operador de guindaste	120 horas, sendo pelo menos 80 horas para a parte prática	a critério do empregador	
Operador de equipamentos de guindar	a critério do empregador, sendo pelo menos 50% para a parte prática	a critério do empregador/ 2 anos	
Sinaleiro/amarrador de cargas	16 horas	a critério do empregador/ 2 anos	
Operador de elevador	16 horas	4 horas/anual	

Continuação do Quadro 3 – Disposições presentes no Quadro 1 da nova NR 18

Instalação, montagem, desmontagem e manutenção de elevadores	a critério do empregador	a critério do empregador/anoal	
Operador de PEMT	4 horas	4 horas/2 anos	
Encarregado de ar comprimido	16 horas	a critério do empregador	
Resgate e remoção em atividades no tubulão	8 horas	a critério do empregador	
Serviços de impermeabilização	4 horas	a critério do empregador	
Utilização de cadeira suspensa	16 horas, sendo pelo menos 8 horas para a parte prática	8 horas/anoal	
Atividade de escavação manual de tubulão	24 horas, sendo pelo menos 8 horas para a parte prática	8 horas/anoal	
Demais atividades/funções	a critério do empregador	a critério do empregador/ a critério do empregador	

Fonte: Adaptado da Portaria SEPRT n.º 3.733, de 10 de fevereiro de 2020.

Com tudo, a nova estrutura da norma é composta pelos seguintes itens:

- Objetivo;
- Campo de aplicação;
- Responsabilidades;

- Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR);
- Áreas de vivência;
- Instalações elétricas;
- Etapas de obra;
- Escadas, rampas e passarelas;
- Medidas de proteção contra quedas de altura;
- Máquinas, equipamentos e ferramentas;
- Movimentação e transporte de materiais e pessoas (elevadores);
- Andaimos e plataformas de trabalho;
- Sinalização de segurança;
- Capacitação;
- Serviços em flutuantes;
- Disposições gerais;
- Disposições transitórias;
- ANEXO I - Capacitação: carga horária, periodicidade e conteúdo programático;
- ANEXO II - Cabos de aço e de fibra sintética;
- Glossário.

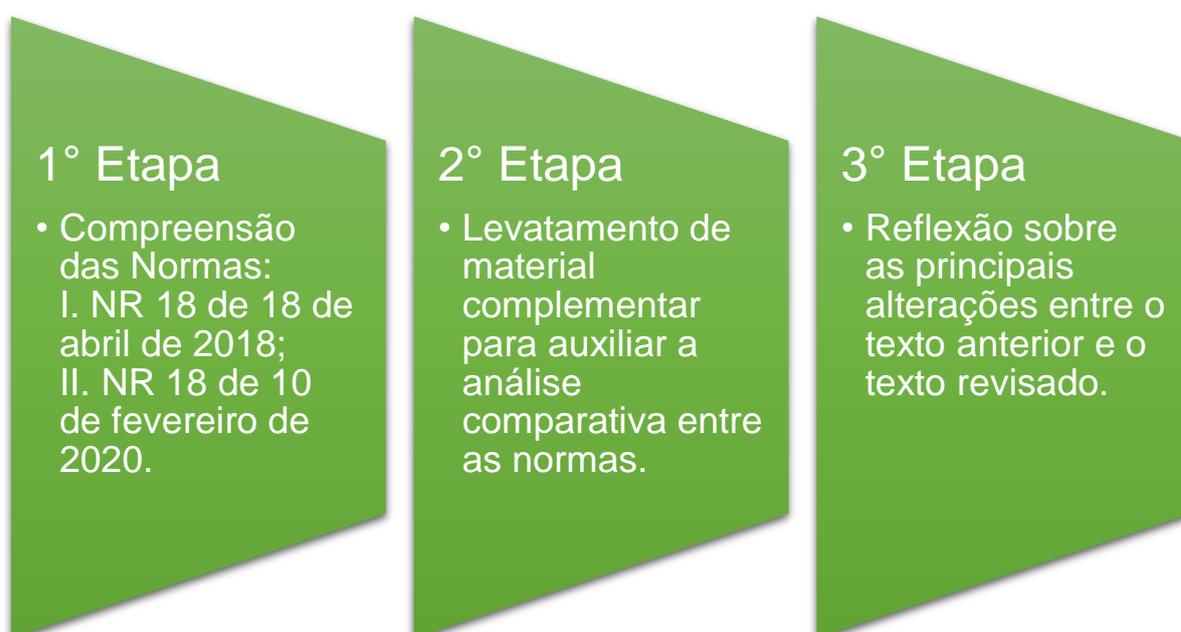
Ao todo a nova NR 18 é composta por 17 disposições e dois anexos, totalizando 402 itens, já a versão anterior possuía 38 disposições, já que a alínea 18.32 havia sido revogado, e três anexos, totalizando 680 itens.

3 METODOLOGIA

A metodologia da presente pesquisa é de abordagem comparativa qualitativa, trata-se de um estudo descritivo de caráter exploratória, que consistirá na análise comparativa entre a versão da Norma Regulamentadora 18 em vigor e a anterior a mesma, sendo realizado por meio do texto da norma disponibilizado no site do Ministério do Trabalho e Previdência (MTP) com auxílio de livros, cartilhas, guias, publicações e trabalhos científicos produzidos sobre o tema, terá como objetivo visualizar as principais alterações da norma. As etapas para o desenvolvimento desta análise estão representadas na Figura 4.

Inicialmente, foram pesquisados trabalhos acadêmicos e publicações com as seguintes palavras-chave: “mudanças da NR 18,” revisão da literatura entre a NR 18 atual e sua versão anterior” e “a nova NR 18 e suas principais alterações”. Após a leitura do material obtido, foram selecionados os textos que mais se concentravam a respeito do tema definido, dentre as bibliografias lidas se destaca essencialmente o texto da Norma Regulamentadora Nº 18 em si, que é o objeto de estudo, e a literatura de diversos autores (professores, órgãos federais, organizações, dentre outros) que ajudaram a complementar o estudo.

Figura 4 – Etapas do Desenvolvimento da Análise Comparativa



Fonte: Elaborado pelo autor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 QUADRO COMPARATIVO ENTRE OS SUMÁRIOS DAS NORMATIVAS

Com a finalidade de introduzir a presente pesquisa foi criado um quadro comparativo para uma melhor visualização inicial das alterações no que se diz respeito ao sumário das redações da norma anterior e da norma vigente, que consiste no objeto de estudo da presente pesquisa. Inicialmente percebe-se uma redução no número de itens da normativa anterior para a atual. Conforme Quadro 4.

Quadro 4 – Quadro Comparativo entre os Sumários da NR 18 (2018) e NR 18 (2020)

Norma Regulamentadora No. 18 (2018)	Norma Regulamentadora No. 18 (2020)
Portaria MTb n.º 261, de 18 de abril de 2018	Portaria SEPRT n.º 3.733, de 10 de fevereiro de 2020
NR 18 - CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO	NR 18 - SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO
39 Itens, 3 Anexos (Anexos III, IV e Anexo I - Especificações de Segurança para Cabos de Fibra Sintética) e 5 RTP	18 Itens e 2 Anexos
18.1 Objetivo e Campo de Aplicação	18.1 Objetivo
18.2 Comunicação Prévia	18.2 Campo de aplicação
18.3 Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT	18.3 Responsabilidades
18.4 Áreas de Vivência	18.4 Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)
18.5 Demolição	18.5 Áreas de vivência
18.6 Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas	18.6 Instalações elétricas
18.7 Carpintaria	18.7 Etapas de obra
18.8 Armações de Aço	18.8 Escadas, rampas e passarelas
18.9 Estruturas de Concreto	18.9 Medidas de proteção contra quedas de altura
18.10 Estruturas Metálicas	18.10 Máquinas, equipamentos e ferramentas

Continuação do Quadro 4 – Quadro Comparativo entre os Sumários da NR 18 (2018) e NR 18 (2020)

18.11 Operações de Soldagem e Corte a Quente	18.11 Movimentação e transporte de materiais e pessoas (elevadores)
18.12 Escadas, Rampas e Passarelas	18.12 Andaimos e plataformas de trabalho
18.13 Medidas de Proteção contra Quedas de Altura	18.13 Sinalização de segurança
18.14 Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas	18.14 Capacitação
18.15 Andaimos e Plataformas de Trabalho	18.15 Serviços em flutuantes
18.16 Cabos de Aço e Cabos de Fibra Sintética Anexo I - Especificações de Segurança para Cabos de Fibra Sintética	18.16 Disposições gerais
18.17 Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos	18.17 Disposições transitórias
18.18 Telhados e Coberturas	ANEXO I - Capacitação: carga horária, periodicidade e conteúdo programático
18.19 Serviços em Flutuantes	ANEXO II - Cabos de aço e de fibra sintética
18.20 Locais Confinados	
18.21 Instalações Elétricas	
18.22 Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas	
18.23 Equipamentos de Proteção Individual	
18.24 Armazenagem e Estocagem de Materiais	
18.25 Transporte de Trabalhadores em Veículos Automotores	
18.26 Proteção Contra Incêndio	
18.27 Sinalização de Segurança	
18.28 Treinamento	
18.29 Ordem e Limpeza	
18.30 Tapumes e Galerias	
18.31 Acidente Fatal	

Continuação do Quadro 4 – Quadro Comparativo entre os Sumários da NR 18 (2018) e NR 18 (2020)

18.32 Dados Estatísticos (Revogado pela Portaria SIT n.º 237, de 10 de junho de 2011)	
18.33 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes CIPA nas empresas da Indústria da Construção	
18.34 Comitês Permanentes Sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção	
18.35 Recomendações Técnicas de Procedimentos RTP	
18.36 Disposições Gerais	
18.37 Disposições Finais	
18.38 Disposições Transitórias	
18.39 Glossário	
ANEXO I - FICHA DE ANÁLISE DE ACIDENTE (Revogado pela Portaria SIT n.º 237, de 10 de junho de 2011)	
ANEXO II - RESUMO ESTATÍSTICO ANUAL (Revogado pela Portaria SIT n.º 237, de 10 de junho de 2011)	
ANEXO III - PLANO DE CARGAS PARA GRUAS	
ANEXO IV - PLATAFORMAS DE TRABALHO AÉREO	

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio das NR 18 (2018) e (2020), 2022.

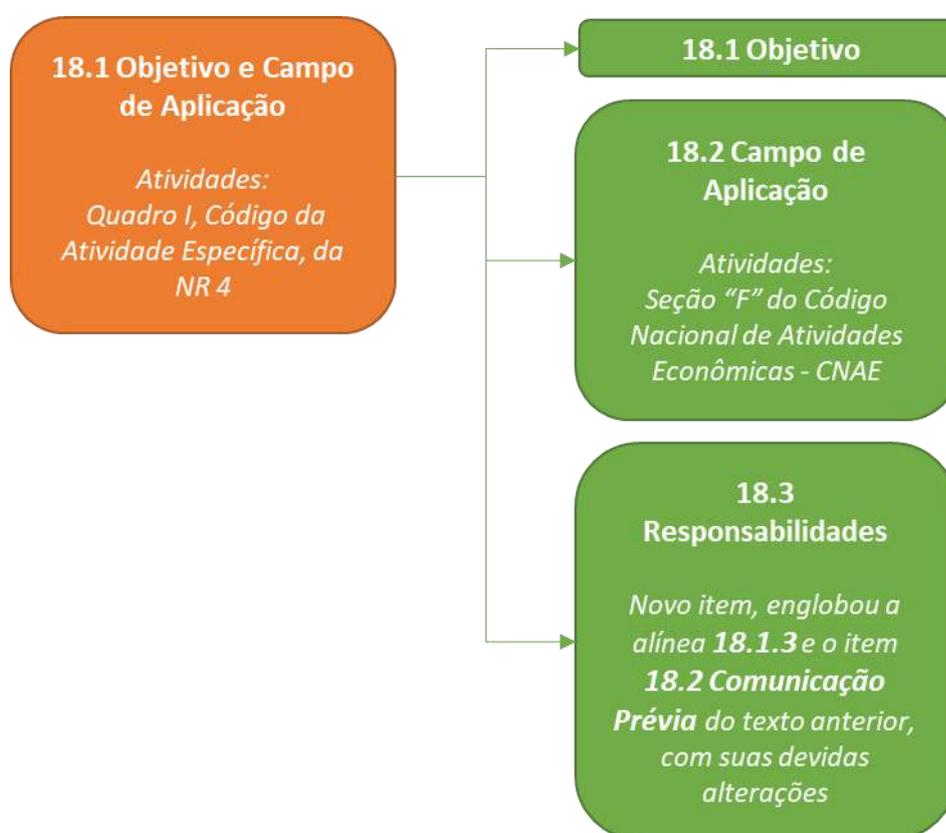
4.2 SEGMENTAÇÃO DE OBJETIVO E CAMPO DE APLICAÇÃO E SURGIMENTO DE RESPONSABILIDADES

O item Objetivo e Campo de Aplicação, da antiga resolução, foi segmentado em dois tópicos distintos, nominados Objetivo e Campo de Aplicação. Ocorreu a relocação de obrigações, em especial para o novo tópico intitulado Responsabilidades, absorvendo obrigações com respeito ao item da normativa anterior Comunicação Prévia, devendo agora ser feita em sistema informatizado da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho (SIT), em virtude da Delegacia Regional do

Trabalho no texto anterior, necessitando ser realizado antes do início da atividade e podendo ser feita pelo site.

A norma agora se aplica as atividades da indústria da construção constantes da seção "F" 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. Anteriormente era definida pelo Quadro I, Código da Atividade Específica, da NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, além disso, a atividade de paisagismo foi retirada.

Figura 5 – Nova Estrutura Relativa a Objetivos, Aplicação e Responsabilidades



Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio das NR 18 (2018) e (2020), 2022.

4.3 TRANSIÇÃO PCMAT E PPRA PARA PGR

Dentre as mudanças mais significativas da atualização da norma se destaca o Programa de Gerenciamento do Riscos, ele chega para substituir o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) e o

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Deve contemplar as exigências previstas na NR 01 (Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais), atualizada recentemente, além do auxílio da também recentemente atualizada NR 09 (Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos), nos casos em que exista a exposição a agentes físicos, químicos e biológicos.

Antes da atualização, as informações que eram contempladas em diferentes documentos, agora são contempladas num só documento amparado por disposições de outras normativas, citadas anteriormente, que auxiliam sua elaboração de forma que abrange todos os riscos e centralizada suas informações e medidas preventivas, facilitando o direcionamento de informações para os profissionais responsáveis por garantir as condições de saúde e segurança no canteiro de obras, demais colaboradores e órgãos de fiscalização.

É de responsabilidade da organização a elaboração do PGR, assim como era no PCMAT. Deve contemplar as exigências da NR 01, projetos das áreas de vivência e frentes de serviço (detalhamento melhor), projetos elétricos das instalações temporárias, projetos de Sistema de Proteção Individual Contra Quedas (SPIQ), sendo realizados por profissional legalmente habilitado. Os EPI's e as especificações técnicas devem entrar de acordo com os riscos ocupacionais presentes.

As empresas contratadas devem fornecer ao contratante o inventário de riscos, o mapeamento dos riscos, e deve ser contemplada dentro do PGR. Também deve se contemplar as frentes de serviço e seus detalhamentos.

A soluções alternativas foram contempladas dentro da norma atualizada, podendo sem aplicado avanços tecnológicos, sendo de forma segura e saudável e deve apresentar medidas de controle e prevenção dos colaboradores. Sendo que tudo deve ser documentado, cada procedimento para a elaboração da medida alternativa. Precisa-se de uma autorização especial, uma análise de risco e uma permissão de trabalho, com os funcionários devidamente treinados para execução de forma segura. Todos as informações citadas anteriormente a respeito das soluções alternativas devem constar no PGR e o mesmo deve estar disponível no local de trabalho (Grupo Share, 2020).

A transição do PCMAT para o PGR em canteiros de obras deve seguir o preceito presente no artigo intitulado "Disposições transitórias", mas precisamente na alínea 18.17.1, a qual comunica que "O Programa de Condições e Meio Ambiente

de Trabalho da indústria da construção (PCMAT) existente antes da entrada em vigência desta Norma terá validade até o término da obra a que se refere” (NR 18, 2020).

Quadro 5 – Comparativo entre PCMAT e PGR

Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT)	Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR)
Obrigatório a elaboração e o cumprimento nos estabelecimentos com 20 (vinte) ou mais trabalhadores;	Obrigatório a elaboração e implementação independentemente do número de colaboradores;
Deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho (Engenheiro de Segurança no Trabalho);	
	<p>Em condição específica: <u>"Para canteiros de obras com até 7 m (sete metros) de altura e com, no máximo, 10 (dez) trabalhadores"</u> Elaborado por profissional qualificado em segurança do trabalho (Técnico ou Tecnólogo de Segurança no Trabalho);</p>
	Deve contemplar os riscos ocupacionais: - Acidente; - Ambientais: - Físicos; - Químicos; - Biológicos; - Ergonômicos/Psicossociais;
	Deve contemplar medidas de prevenção: - Coletiva; - Administrativa; - Individual;
	Elaborado contemplando as exigências da nova NR 1 que determina o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO);

Continuação do Quadro 5 – Comparativo entre PCMAT e PGR

Elaboração de PPRA conforme a NR 09 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais (Defasada)	A nova NR 9 (Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos) estabelece os requisitos para a avaliação das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos e auxilia na adoção de medidas de prevenção;
	Auxiliar na elaboração do PGR , contemplando as exigências previstas da nova NR 01 que determina o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO) , com a finalidade da elaboração do inventário de riscos e do plano de ação ;
	Adoção de soluções alternativas mediante condições específicas e autorização especial , devendo ser contempladas no PGR .

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio das NR 18 (2018) e (2020), 2022.

4.4 REESTRUTURAÇÃO DO TÓPICO ÁREAS DE VIVÊNCIA

A nova resolução enxugou o item Áreas de Vivência, que que antes era dividido em múltiplos subitens a respeito da elaboração dos ambientes. Direcionou para a NR 24 (Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho) demais atribuições não contempladas na normativa em questão a respeito do panejamento e elaboração das áreas de vivência, sendo essa normativa elaborada com o intuito de determinar as condições mínimas de higiene e de conforto para os ambientes de vivência nos locais de trabalho.

O novo texto, comparado com o anterior, realizou alterações pontuais deixando o texto mais objetivo a respeito das condições de garantia de ambiente salubre para os trabalhadores, em vez de descrever o método construtivo das áreas de vivencia propriamente ditas.

A norma agora permite a utilização de estabelecimentos nas proximidades do local por meio de convênio formal, devendo respeitar os critérios de segurança e conforto, além de possuir disponibilidade de transporte para o local, caso necessário.

Não será mais permitido a utilização de contêineres de transporte de carga, após o período pré-estabelecido, para áreas de vivência.

Um dos principais pontos bem avaliados é da utilização de banheiros químicos, em algumas atividades, ou até mesmo graças a configuração física do canteiro de obras, existe uma grande dificuldade na instalação de banheiros fixos, com isso, a utilização de banheiro químico facilita a inclusão deste dispositivo na frente de serviço (CBIC, 2021).

Quadro 6 – Comparativo entre os Textos sobre Áreas de Vivência

18.4 Áreas de Vivência	18.5 Áreas de vivência
Devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza;	Projetadas de forma a oferecer, aos trabalhadores, condições mínimas de segurança, de conforto e de privacidade e devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza;
18.4.2 Instalações Sanitárias; 18.4.2.5 Lavatórios; 18.4.2.6 Vasos sanitários; 18.4.2.7 Mictórios; 18.4.2.8 Chuveiros; 18.4.2.9 Vestiário; 18.4.2.10 Alojamento; 18.4.2.10.11 Local para as refeições; 18.4.2.12 Cozinha; 18.4.2.13 Lavanderia; 18.4.2.14 Área de lazer;	Para as condições não impostas no tópico referido, deve atender, no que for cabível, ao disposto na NR 24 (Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho);
h) ambulatório, quando se tratar de frentes de trabalho com 50 (cinquenta) ou mais trabalhadores;	Não contempla;
A instalação sanitária deve ser constituída de lavatório, bacia sanitária sifonada, dotada de assento com tampo, e mictório, na proporção de 1 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração;	

Continuação do Quadro 6 – Comparativo entre os Textos sobre Áreas de Vivência

	Pode ser utilizado banheiro com tratamento químico;
Previsão de dimensionamento das áreas de vivência integrado ao PCMAT.	Projeto da área de vivência do canteiro de obras deve ser incluído no PGR.

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio das NR 18 (2018) e (2020), 2022.

4.5 ATIVIDADES ALOCADAS PARA O NOVO TÓPICO ETAPAS DA OBRA

Os tópicos da antiga normativa que compreendiam demolições, escavações, fundações e desmonte de rochas, carpintaria, armações de aço, estruturas de concreto, estruturas metálicas, operações de soldagem e corte a quente e telhados e coberturas foram todos reestruturados e englobados dentro do novo item denominado Etapas da Obra. Alguns itens do texto anterior tiveram seus textos sob nova redação e simplificação de exigências dentro da nova normativa, facilitando seu entendimento.

Para alguns tópicos do novo texto, em especial demolições, que teve seu texto bastante simplificado, segue a obrigação de respeitar suas exigências e a elaboração de planos de execução com a garantia de contemplar todos os riscos presentes na atividade.

Ainda no que se diz respeito nos tópicos que contemplava escavações, fundações e desmonte de rochas, além da sua simplificação, destaca-se a proibição direta da execução de tubulões com ar comprimido dentro do novo texto, sendo tal proibição não mencionada anteriormente. Assim trazendo uma grande mudança quanto a segurança e saúde do trabalhador na realização dessa atividade devido sua natureza perigosa. No que ainda diz respeito a tubulões, o tópico disposições transitórias da norma atualizada também traz informações a respeito da regulamentação dessa atividade. Além disso, englobou também disposições presentes na RTP 03 (Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas) da normativa anterior (AMBIENTEC, 2020).

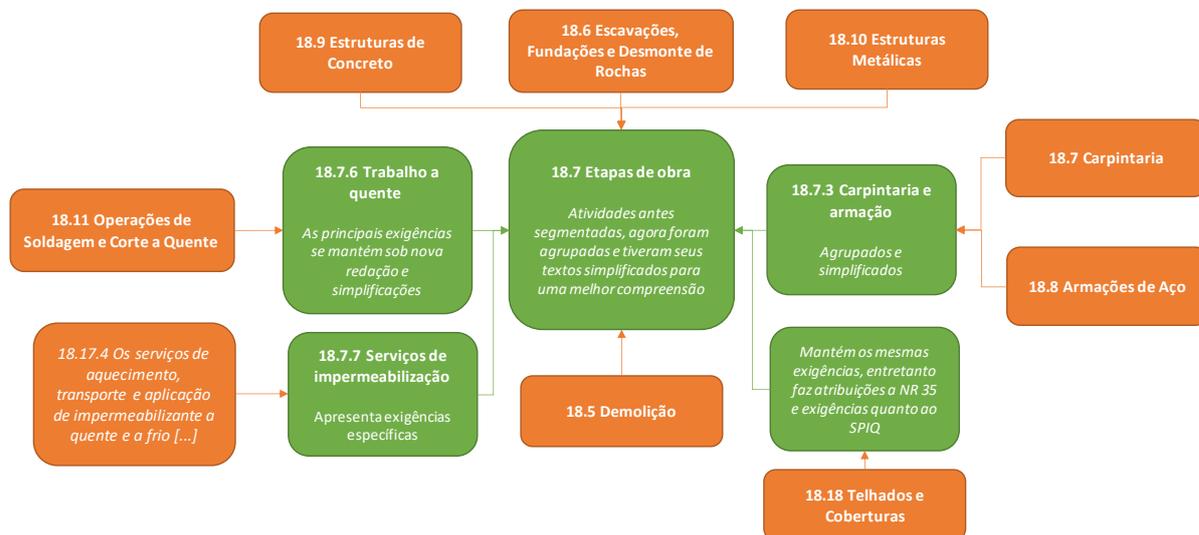
No item, agora conjunto, a respeito de carpintaria e armação unifica os textos e os simplifica a respeito da garantia de condições de segurança nas áreas de trabalho de ambas as atividades, que muitas vezes dividem o mesmo local de serviço nos canteiros.

Nos tópicos Estruturas de Concreto, Estruturas Metálicas, Operações de Soldagem e Corte a Quente mantiveram seus principais exigências a respeito de organização e planejamento, enxugando seu texto no que diz respeito a processos de execução, atribuindo-os aos profissionais qualificados, além disso o item de operações a quente sofreu alteração de sua nomenclatura.

O novo item intitulado de Serviços de impermeabilização, apresentou uma abordagem maior a respeito desses serviços, mais especificamente em 13 disposições a respeito, em comparação da normativa anterior onde era citado brevemente no item Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos.

O tópico sobre telhados e coberturas agora apresenta redação mais enxuta, entretanto mantendo seus principais aspectos. Atribuiu responsabilidades da operacionalidade dos serviços a NR 35 (Trabalho em Altura), além de determinar obrigações a respeito do Sistema de Proteção Individual Contra Quedas (SPIQ).

Figura 6 – Representação das Atividades Englobadas pelo Novo Tópico Etapas de Obra



Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio de quadro da Ambientec (2020), 2022.

Além disso, outro tópico teve seus conceitos alocados para dentro do novo item etapas da obra, trata-se do tópico locais confinados, que teve seu texto aplicado a outras atividades.

Quadro 7 – Atribuições de Locais Confinados dentro de Etapas de Obra

18.7 Etapas de obra	
18.20 Locais Confinados , composto por 9 itens;	<p>Englobou também atribuições do item 18.20 Locais Confinados, que antes era disposto por 9 itens, agora sendo por 3 itens.</p> <p>Aplicando <u>atribuições de procedimentos</u> a outras normativas como:</p> <p>NR 33 (Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados);</p> <p>NR 35 (Trabalho em Altura);</p> <p>NR 07 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional);</p>
	<p><i>"18.7.2.19 Os trabalhadores envolvidos na atividade de escavação manual de tubulão devem:</i></p> <p><i>a) possuir <u>capacitação específica</u> de acordo com o <u>Anexo I</u> desta NR, de acordo com a <u>NR-33 (Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados)</u> e com a <u>NR-35 (Trabalho em Altura)</u>;</i></p> <p><i>b) ter <u>exames médicos atualizados</u> de acordo com a <u>NR-07 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional)</u>.</i></p> <p><i>"</i></p>
	<p><i>"18.7.6.15 Os equipamentos e as mangueiras inoperantes ou que não estejam sendo utilizados devem ser mantidos fora dos <u>espaços confinados</u>."</i></p>
	<p><i>"18.7.6.16 São proibidas a instalação, a utilização e o armazenamento de cilindros de gases em <u>ambientes confinados</u>."</i></p>

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio de quadro da Ambientec (2020), 2022.

4.6 MUDANÇAS EM ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS

No que diz respeito a escadas, a nova resolução, em comparação com a anterior, manteve as exigências básicas, entretanto, segmentou e organizou as escadas quanto a suas características e definiu determinações a respeito de cada diferente tipo de escada e os critérios a serem seguidos conforme sua tipologia. Quanto a rampas e passarelas, o novo texto realizou breves simplificações.

O novo texto incorporou as especificações da RTP 04 – Escadas, Rampas e Passarelas, sem especificar o material que deve ser utilizado. Determinou que a elaboração de escadas, rampas e passarelas devem ser consideradas a partir das cargas que serão submetidas. Além disso, a utilização de sistema de proteção individual contra quedas (SPIQ) em escadas do tipo fixa vertical com altura superior a 2 metros se tornou obrigatório (CBIC, 2021).

Quadro 8 – Comparativo entre os Textos sobre Escadas, Rampas e Passarelas

18.12 Escadas, Rampas e Passarelas	18.8 Escadas, rampas e passarelas
Texto segmentado em vários subitens;	Simplificação do texto e reorganização e unificação de alguns tópicos;
18.12.3 <u>A transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,40m (quarenta centímetros) deve ser feita por meio de escadas ou rampas;</u>	18.8.1 É obrigatória a instalação de escada ou rampa para transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,4 m (quarenta centímetros) como meio de circulação de trabalhadores;
18.12.4 É obrigatória a instalação de rampa ou escada provisória de uso coletivo para transposição de níveis como meio de circulação de trabalhadores	
	As escadas, rampas e passarelas devem ser dimensionadas e construídas em função das cargas a que estarão submetidas;

Continuação do Quadro 8 – Comparativo entre os Textos sobre Escadas, Rampas e Passarelas

<p>Determinações de escadas divididas em diferentes subitens.</p>	<p>Organização dos textos em subtópicos específicos de acordo com os tipos de escadas e suas determinações:</p> <p><i>Escada fixa de uso coletivo;</i> <i>Escada fixa vertical;</i> <i>Escadas portáteis;</i> <i>Escada portátil extensível.</i></p>
---	---

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio das NR 18 (2018) e (2020), 2022.

4.7 MUDANÇAS E SIMPLIFICAÇÕES EM MEDIDAS DE PREVENÇÃO CONTRA QUEDA DE ALTURA

Uma outra grande mudança do texto da normativa anterior para a atual é a respeito das medidas de prevenção contra queda de altura. O novo texto foi totalmente reestruturado muito em virtude da transferência de responsabilidades para a NR 35 (Trabalho em Altura) que aborda com mais propriedade os critérios de segurança a serviços realizados em altura especificada pela normativa. Entretanto, mesmo com uma mudança redução significativa do texto, os principais critérios de segurança exigidos pela particularidade das atividades da construção civil foram mantidos com clareza.

A nova redação apresentou diretrizes a serem adotadas para algumas medidas de proteção coletiva, dentre elas, a obrigatoriedade da instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de colaboradores ou de projeção de materiais e objetos no entorno da obra, devendo esta ser projetada por profissional legalmente habilitado.

Além disso, tornou-se facultativo a instalação de plataformas de proteção em todo o perímetro da construção com mais de 4 pavimentos, podendo ser utilizados outros tipos de proteção alternativa as quais é de responsabilidade do profissional legalmente habilitado. Para os casos de plataformas de proteção primária, secundária ou terciária, as mesmas devem ser projetadas por profissional legalmente habilitado e seguir os critérios do item 18.9.4.3 desta normativa (CNI, 2020).

Quadro 9 – Comparativo entre os Textos sobre Medidas de Prevenção contra Queda de Altura

18.13 Medidas de Proteção contra Quedas de Altura	18.9 Medidas de prevenção contra queda de altura
Texto segmentado em vários subitens;	Simplificação do texto e reorganização e unificação de alguns tópicos;
18.13.1 É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais;	18.9.1 É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais e objetos no entorno da obra, projetada por profissional legalmente habilitado;
18.13.4 É obrigatória , na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje;	
	<p>Manteve as principais exigências no que diz respeito das atividades laborais. Demais requisitos quanto a execução dos serviços em altura deve seguir os critérios da normativa específica NR 35 (Trabalho em Altura), que tem como objetivo:</p> <p><i>"[...] estabelecer os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o <u>trabalho em altura</u>, envolvendo o <u>planejamento</u>, a <u>organização</u> e a <u>execução</u>, de forma a <u>garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade</u>."</i></p>
18.13.12 Redes de Segurança Determina critérios sobre características, utilização, emendas, dentre outros.	Manteve as principais exigências sobre a utilização de redes de segurança, porém sem a presença de subtópico específico, além de simplificar o texto.

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio das NR 18 (2018) e (2020), 2022.

4.8 MUDANÇAS EM MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS E PESSOAS (ELEVADORES)

A nova normativa manteve as obrigações previstas sofrendo uma simplificação no seu texto. A redação atualizada auxilia numa melhor compreensão da norma. O novo texto direciona que este capítulo trate apenas da movimentação de pessoas e materiais em elevadores. O disposto neste reestruturado tópico aplica-se à instalação, montagem, desmontagem, operação, teste, manutenção e reparo de elevadores para transporte vertical de materiais e pessoal em frentes de serviço (CNI, 2020).

Estabeleceu a exigência por parte das empresas que os equipamentos de movimentação e transporte vertical de materiais e/ou pessoas, apresentem laudos dos ensaios não destrutivos dos eixos dos moto freios e dos freios de emergência emitidos por profissional legalmente dentro da periodicidade determinada pelo fabricante, além dos documentos já exigidos anteriormente.

Instituiu a proibição de elevador tracionado com cabo único ou aqueles adaptados com mais de um cabo no transporte vertical de materiais e de pessoas, assim trazendo significativo ganho no quesito segurança do trabalhador.

Especificou a extensão vertical da obra em metros a partir da qual se torna obrigatória a instalação de transporte de passageiros, sendo que na versão anterior essa informação era contabilizada por número de pavimentos ou altura equivalente, o que muitas vezes comprometia a compreensão e implementação adequada desse requisito de forma adequada (CBIC, 2021).

Quadro 10 – Comparativo entre os Textos sobre Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas (Elevadores)

18.14 Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas	18.11 Movimentação e transporte de materiais e pessoas (elevadores)
Texto segmentado em vários subitens;	Simplificação e reorganização do texto;
Exigências principais mantidas , entretanto, nova tônica em <u>elevadores</u> ;	

Continuação do Quadro 10 – Comparativo entre os Textos sobre Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas (Elevadores)

<p>"As disposições deste item aplicam-se à instalação, montagem, desmontagem, operação, teste, manutenção e reparos em <u>equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas em canteiros de obras ou frentes de trabalho.</u>"</p>	<p>"As disposições deste item aplicam-se à instalação, montagem, desmontagem, operação, teste, manutenção e reparos em <u>elevadores para transporte vertical de materiais e de pessoas em canteiros de obras ou frentes de trabalho.</u>"</p>
<p>"18.14.1.1 Os equipamentos de transporte vertical de materiais e de pessoas devem ser <u>dimensionados por profissional legalmente habilitado.</u>"</p> <p>"18.14.1.3 Os serviços de instalação, montagem, desmontagem e manutenção devem ser executados por profissionais qualificados e sob a <u>supervisão de profissional legalmente habilitado</u>"</p> <p>"[...] devem ser projetados, dimensionados e <u>especificados tecnicamente por profissional legalmente habilitado.</u>"</p>	<p>Mantém a ênfase na <u>responsabilidade de profissional legalmente habilitado</u>, para execução dos <u>serviços de instalação, montagem, operação, desmontagem e manutenção</u>. Entretanto com uma redação <u>menos segmentada e mais simplificada</u>;</p>
	<p>Subtópico a parte sobre <u>movimentação de pessoas</u>:</p>
	<p>Temática sobre <u>gruas</u> com uma abordagem maior no item:</p> <p>"18.10 Máquinas, equipamentos, ferramentas".</p>

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio das NR 18 (2018) e (2020), 2022.

4.9 MUDANÇAS EM ANDAIMES E PLATAFORMAS DE TRABALHO

Para o tópico andaimes e plataformas, além do assunto a respeito de cadeiras suspensas sofreu alterações de modo que o texto se tornou mais simplificado, de forma a se tornar mais objetivo e de melhor compreensão das obrigações principais a serem seguidas. Os andaimes foram divididos conforme sua tipologia incorporando

maiores exigências e medidas regulamentadoras no que diz respeito a ancoragem e demais dispositivos.

O novo texto reforça a necessidade de que os andaimes deverão ser projetados por profissionais legalmente habilitados, enfatizando que estes projetos deverão estar em concordância com as normas técnicas vigentes, como a ABNT NBR 6494 (Segurança nos Andaimes). Entretanto, para andaime simplesmente apoiado que construído em torre única com altura inferior a quatro vezes a menor dimensão da base de apoio, fica dispensado da necessidade de projeto de montagem, devendo, nesse caso, ser montado de acordo com o manual de instrução, conforme item 18.12.2.1.

Determina que a montagem e desmontagem de andaimes seja realizada com a utilização de Sistema de Proteção Individual Contra Quedas (SPIQ). Mudou a nomenclatura de “Plataforma de Trabalho Aéreo (PTA)” para “Plataforma elevatória móvel de trabalho (PEMT)”, aonde o texto na norma, no que diz respeito às PEMTs, foi alinhado com a norma técnica vigente, à ABNT NBR 16776:2019 (Plataformas elevatórias móveis de trabalho (PEMT)) (CBIC, 2021).

Além disso, estabeleceu que a PEMT possua horímetro, item que entrará em vigor conforme citado anteriormente no Quadro 2.

Quadro 11 – Comparativo entre os Textos sobre Andaimes e Plataformas de Trabalho

18.15 Andaimes e Plataformas de Trabalho	18.12 Andaime e plataforma de trabalho
Texto segmentado em vários subitens;	Simplificação e reorganização do texto, suas obrigações adotam nova redação para tornar o texto mais objetivo e compreensível para sua aplicação;
	Os andaimes estão divididos por tipologia (simplesmente apoiados, suspensos e suspensos motorizados) e incorporam novos requisitos e regras mais seguras para ancoragem;

Continuação do Quadro 11 – Comparativo entre os Textos sobre Andaimos e Plataformas de Trabalho

<p>"18.15.1 O dimensionamento dos andaimes, sua estrutura de sustentação e fixação, deve ser realizado por <u>profissional legalmente habilitado</u>.";</p> <p>18.15.2.1 Somente empresas regularmente inscritas no CREA, com <u>profissional legalmente habilitado</u> pertencente ao seu quadro de empregados ou societário, podem fabricar andaimes completos ou quaisquer componentes estruturais.</p>	<p>Mantém a ênfase na elaboração por <u>profissional legalmente habilitado</u>, além de seguir as <u>normas técnicas nacionais vigentes</u>, e caso preciso as <u>normas técnicas internacionais</u>, além das <u>instruções dos fabricantes</u>;</p> <p>"18.12.2 A montagem de andaimes deve ser executada conforme projeto elaborado por <u>profissional legalmente habilitado</u>.";</p> <p>"18.12.1 Os andaimes devem atender aos seguintes requisitos: a) ser projetados por <u>profissionais legalmente habilitados</u>, de acordo com as <u>normas técnicas nacionais vigentes</u>; b) ser fabricados por <u>empresas regularmente inscritas</u> no respectivo conselho de classe;"</p>
<p>PLATAFORMA DE TRABALHO COM SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO VERTICAL EM PINHÃO E CREMALHEIRA E PLATAFORMAS HIDRÁULICAS</p> <p>PLATAFORMAS DE TRABALHO AÉREO</p> <p>"18.15.57. As plataformas de trabalho aéreo devem atender ao disposto no Anexo IV desta Norma Regulamentadora."</p>	<p>O conceito de PLATAFORMA DE TRABALHO COM SISTEMA DE MOVIMENTAÇÃO VERTICAL EM PINHÃO E CREMALHEIRA E PLATAFORMAS HIDRÁULICAS se tornou menos abrangente, além disso, dividiu o item em dois segmentos:</p> <p>I. Plataformas do tipo Cremalheira;</p> <p>"Incorporou exigências a respeito da utilização do Sistema de Proteção Individual Contra Quedas (SPIQ) independentemente da plataforma ou dispositivo de ancoragem do fabricante";</p> <p>II. Plataforma Elevatória Móvel de Trabalho (PEMT)</p> <p>"Suas exigências devem estar alinhadas às normas técnicas nacionais vigentes, ABNT NBR 16776:2019 - Plataformas elevatórias móveis de trabalho (PEMT)"</p>

Continuação do Quadro 11 – Comparativo entre os Textos sobre Andaimos e Plataformas de Trabalho

ANEXO IV - PLATAFORMAS DE TRABALHO AÉREO	A PEMT herdou os requisitos mais simplificados do " Anexo IV – Plataformas de Trabalho Aéreo (PTA) " que foi extinto.
---	--

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio de informativo da CNI (2020), 2022.

4.10 MUDANÇAS EM INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

O tópico a respeito de instalações elétricas sofreu uma leve reestruturação, em comparação com a normativa anterior, manteve as principais exigências, principalmente as impostas pelas alterações sofridas no texto anterior, em especial a respeito do atendimento aos dispostos pela NR 10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) e normas técnicas nacionais vigentes. Com a extinção das Recomendações Técnicas de Procedimentos (RTP), devido a substituição do PCMAT pelo PGR, tal tópico não aufere mais a RTP 05 (Instalações Elétricas Temporárias em Canteiros de Obras) (CNI, 2020).

O projeto de instalações elétricas deve integrar o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), devendo ser elaborado por profissional legalmente habilitado.

A nova redação estabelece que as partes vivas devem ser inacessíveis e protegidas aos trabalhadores não autorizados ao serviço. Em áreas onde ocorrem intervenções em instalações elétricas é estabelecido a possibilidade de controle de acesso.

Aborda uma apresentação mais clara a respeito da especificação dos quadros de distribuição em relação com a classe de proteção requerida. Além disso, os trabalhos realizados próximo de redes elétricas energizadas externas ou internas ao canteiro de obras, somente serão permitidos quando protegidos contra arco e choque elétrico.

Quadro 12 – Comparativo entre os Textos sobre Instalações Elétricas

18.21 Instalações Elétricas	18.6 Instalações elétricas
Composto por 20 itens , além de auferir os dispostos na RTP 05 (Instalações Elétricas Temporárias em Canteiros de Obras) ;	Sofreu <u>leves alterações</u> , agora sendo composto 21 itens e atender os dispostos na NR 10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) e Normas Técnicas Nacionais Vigentes ;
	<i>Principais exigências mantidas, a respeito da capacitação dos trabalhadores e elaboração por profissional legalmente habilitado, além de demais exigências a respeito de aterramento, condutores, quadros de distribuição e afins; me NR-10.</i>
18.21.1 As <u>execuções das instalações elétricas temporárias e definitivas</u> devem atender ao disposto na Norma Regulamentadora n.º 10 (NR-10) - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade - do Ministério do Trabalho ;	18.6.1 A execução das <u>instalações elétricas temporárias e definitivas</u> deve atender ao disposto na NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) ;
18.21.2 As <u>instalações elétricas temporárias</u> devem ser executadas e mantidas conforme projeto elétrico elaborado por profissional legalmente habilitado ;	18.6.2 As <u>instalações elétricas temporárias</u> devem ser executadas e mantidas conforme projeto elétrico elaborado por profissional legalmente habilitado .;
18.21.3 Os <u>serviços em instalações elétricas</u> devem ser realizados por <u>trabalhadores autorizados</u> conforme NR-10 .	18.6.3 Os <u>serviços em instalações elétricas</u> devem ser realizados por <u>trabalhadores autorizados</u> conforme NR-10 .

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio das NR 18 (2018) e (2020), 2022.

4.11 MUDANÇAS EM MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

O novo texto cria um capítulo mais dedicado a tratar de máquinas e equipamentos, incluindo os dispositivos de guindar, além de ferramentas manuais. A nova redação determina critérios mais rígidos no que diz respeito uso, manutenção e treinamento. No texto anterior as máquinas eram abordadas em diversos subitens segmentados, no texto atual são divididas em tópicos que devem seguir ao disposto

da NR 12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos), devendo as que não contemplam essa normativa seguir os dispostos pela própria norma.

Dentre as principais alterações destaca-se a obrigatoriedade de obras com altura igual ou superior a 10 metros devem instalar máquina ou equipamento de transporte vertical motorizado de materiais, evitando assim que o deslocamento seja feito via trabalho braçal por meio de escadas. Além do dever da serra circular de bancada e seus requisitos serem projetados por profissional legalmente habilitado, assim evitando a elaboração de forma artesanal da mesma gerando condição insegura (CBIC, 2021).

Determinou requisitos tanto de operacionalidade quanto de especificação dos equipamentos de guindar, como guias em geral, guindastes, pórticos, pontes rolantes e equipamentos similares. Ao mesmo tempo que instituiu a elaboração de análise de riscos para movimentos de cargas em equipamentos de guindar, para casos em que o deslocamento for frequente, esta análise poderá ser descrita em procedimento operacional.

Além disso, estabeleceu aos equipamentos de guindar que possuem cabine de comando, a mesma deverá ser climatizada (conforme prazos já dispostos na Quadro 2).

Quadro 13 – Comparativo entre os Textos sobre Máquinas, Equipamentos e Ferramentas

18.22 Máquinas, Equipamentos e Ferramentas Diversas	18.10 Máquinas, equipamentos, ferramentas
Todas as máquinas são abordadas em subitens;	As máquinas são divididas em tópicos;
	<i>18.10.1.1 As máquinas e os equipamentos devem atender ao disposto na NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos).</i>
	As máquinas são divididas nos seguintes subtópicos:

Continuação do Quadro 13 – Comparativo entre os Textos sobre Máquinas, Equipamentos e Ferramentas

	<p><i>Serras circulares;</i></p> <p><i>Devem ser <u>projetadas por profissional legalmente habilitado</u>, ser dotada de estrutura metálica estável, ter coifa ou outro dispositivo que impeça a projeção do disco de corte.</i></p>
<p>ANEXO III - PLANO DE CARGAS PARA GRUAS</p>	<p><i>Máquina autopropelida;</i></p>
	<p><i>Equipamento de guindar;</i></p> <p><i>Devem ser <u>utilizados de acordo com as recomendações dos fabricantes e com o plano de carga, elaborado por profissional legalmente habilitado</u>, devendo ser <u>contemplado no PGR</u> da obra.</i></p>
	<p><i>Gruas;</i></p> <p><i>18.10.1.39 No término da montagem inicial e após qualquer intervenção de inspeção ou manutenção da grua, é obrigatória a <u>emissão de termo de entrega técnica e liberação para uso</u>, que deve ser entregue mediante recibo [...]</i></p> <p><i>e) registro em livro próprio, ficha ou sistema informatizado, de acordo com item 12.11 da NR-12.</i></p> <p><i>18.10.1.40 Deve ser elaborado <u>laudo estrutural e operacional quanto à integridade estrutural e eletromecânica da grua</u>, sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado [...]</i></p>
	<p><i>Gruas de pequeno porte;</i></p>
	<p><i>Guincho de coluna;</i></p>

Continuação do Quadro 13 – Comparativo entre os Textos sobre Máquinas, Equipamentos e Ferramentas

	<i>Ferramentas (elétrica portátil, pneumática, fixação a pólvora, manual).</i>
--	--

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio de informativo da CNI (2020), 2022.

4.12 MUDANÇAS RELATIVAS A DEMAIS ATIVIDADES

O tópico sobre Sinalização sofreu pequenas alterações pontuais no seu texto que já era curto, sem mudanças significativas.

O tópico sobre Serviços em Flutuantes sofreu pequenas alterações pontuais no seu texto, que já era curto, sem mudanças significativas. Tendo destaque a redação alinhada às Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior (NORMAM-02/DPC). Conforme Quadro 14.

As plataformas flutuantes devem estar de forma regulamentada e inscritas na Capitania dos portos. Devem portar título de inscrição da embarcação original e certificado de segurança de navegação. A plataforma deve possuir medidas preventivas para os riscos inerentes a profissão de acordo com a norma marítima.

Guarda-corpo contra queda nas periferias da plataforma, piso antiderrapante nas superfícies de embarque, escadas e rampas, sendo acompanhadas de corrimão, são alguns dos itens necessários para a plataforma. Assim como equipamentos de resgate e primeiros socorros, juntamente de profissionais capacitados, além de iluminação adequada e coletes salva vidas, possuindo quantidade mínima de coletes igual ao número de ocupantes.

Quadro 14 – Comparativo entre os Textos sobre Serviços em Flutuantes

18.19 Serviços em Flutuantes	18.15 Serviços em flutuantes
Composto por 15 itens;	Mudança de 15 para <u>13 itens</u> , manteve as principais exigências além de simplificar itens.
	Novo texto alinhado com as Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior (NORMAM-02/DPC)

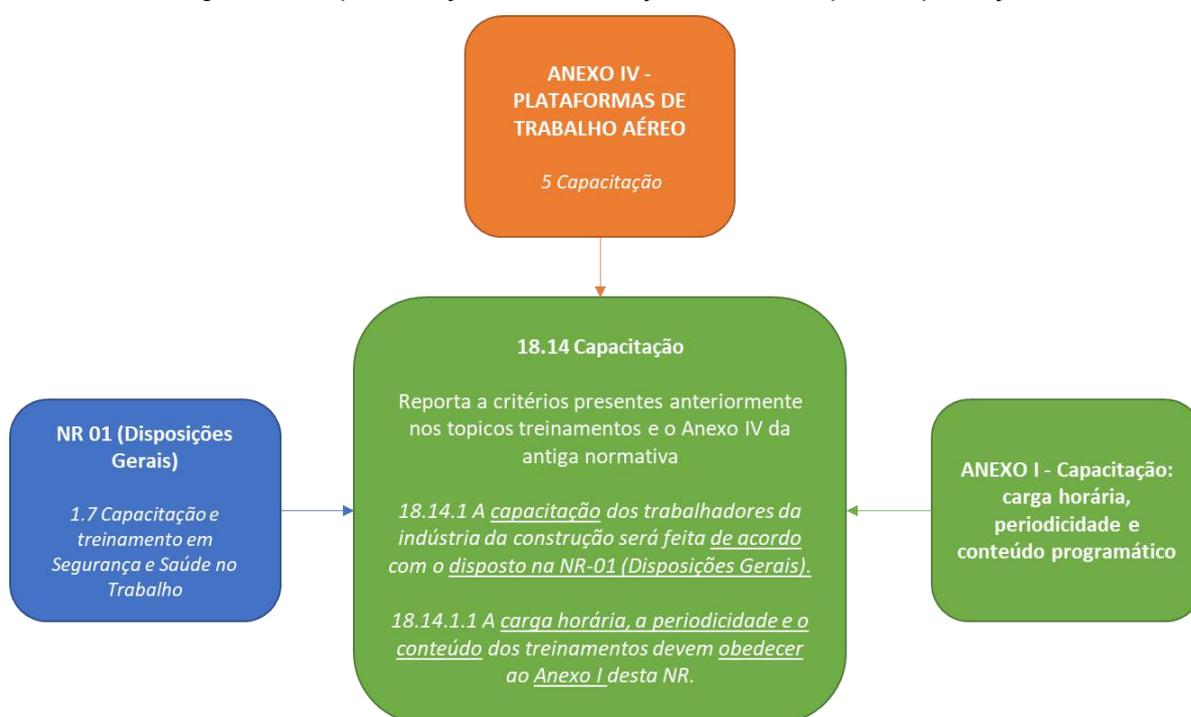
Continuação do Quadro 14 – Comparativo entre os Textos sobre Serviços em Flutuantes

<p>"18.19.7 Ao redor das plataformas de trabalho, devem ser instalados guarda-corpos, firmemente fixados à estrutura.";</p> <p>"18.19.13 É obrigatória a instalação de extintores de incêndio em número e capacidade adequados.".</p>	<p>"18.15.2 Na periferia da plataforma flutuante, deve haver guarda-corpo de proteção contra quedas de trabalhadores (balaustrada), <u>de acordo com a Norma da Autoridade Marítima (NORMAM02/DPC)</u>.";</p> <p>"18.15.11 É obrigatória a instalação de equipamentos de combate a incêndio, <u>de acordo com a NORMAM-02/DPC</u>.".</p>
---	--

Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio de quadro da Ambientec (2020), 2022

O novo tópico Capacitação apresenta disposições a respeito dos treinamentos devendo obedecer ao disposto na NR 01 (Disposições Gerais), além disso, a respeito de periodicidade, conteúdo programático e carga horária dos treinamentos deve seguir o Anexo I (Capacitação: carga horária, periodicidade e conteúdo programático) da nova normativa.

Figura 7 – Representação da Estruturação do Novo Tópico Capacitação



Fonte: Elaborado pelo autor com auxílio de quadro da Ambientec (2020), 2022

Dentre as mudanças em anexos da normativa anterior para atual, levando em conta que o Anexos I e II foram revogados pela Portaria SIT n.º 237, de 10 de junho de 2011. Os Anexos III e IV, que abordavam sobre plataformas de trabalho e guias, tiveram suas disposições em especial sobre capacitação dos trabalhadores atribuídas ao novo Anexo I, que aborda sobre carga horária, periodicidade e conteúdo programático.

A respeito da do item da normativa anterior sobre Cabos de Aço e Cabos de Fibra Sintética e seu anexo que aborda sobre Especificações de Segurança para Cabos de Fibra Sintética, o novo texto manteve as exigências principais, entretanto, uniu os dois tipos de cabo no mesmo anexo da nova normativa, Anexo II - Cabos de Aço e de Fibra Sintética (AMBIENTEC, 2020).

Sendo obrigatório a análise das condições para utilização do dimensionamento e conservação dos cabos utilizados, conforme descrito nas normas técnicas nacionais vigentes. Os cabos devem seguir medidas de segurança e rastreabilidade. Devem ser utilizados de forma segura, evitando soluções improvisadas nos processos, e aplicados de forma correta, assim evitando desgaste do material. Os cabos utilizados para Sistema de Proteção Individual Contra Quedas (SPIQ) devem ser exclusivos para cada tipo de aplicação e devem respeitar os demais equipamentos de proteção. Os cabos de aço e fibra devem conter as informações de teste e constar informações de utilização e armazenamento.

A respeito de Sinalização de Segurança, ocorreu a reescrita dos itens que se referem aos objetos de sinalização do canteiro de obras, de modo que não se torne repetitivo e se tenha mais clareza sobre os locais e situações que deverão ser identificados e implementados.

Além do novo tópico Etapas de obra, o item Disposições gerais englobou também alguns tópicos da normativa anterior incluindo suas determinadas exigências e instruções. Além disso, sofreu grande reestruturação comparado com as instruções propostas na normativa anterior. Conforme Figura 8.

Figura 8 – Representação das Atividades Englobadas pelo Tópico Disposições Gerais



Fonte: Elaborado pelo autor com base em Wafic e Lonh (2020), 2022.

Além disso, as Disposições gerais agora enquadram requisitos importantes que não se aplicam somente a um capítulo desta norma. Dentre eles o alinhamento desta norma com as demais NR's, no caso de adoção de medidas de prevenção deve-se seguir a hierarquia da NR 01, que as vestimentas de trabalho deverão ser fornecidas conforme a NR 24 e que o levantamento manual ou semimecanizado de cargas deve ser realizado conforme a NR 17 (Ergonomia).

O tópico Disposições transitórias também sofreu grandes alterações, pois serve como artigo separado com os componentes que serão descontinuados conforme as demais disposições já citadas. Dentre eles, o funcionamento do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho da indústria da construção (PCMAT), que terá validade até o término da obra a que se refere, a utilização de contêineres, que como foi citado anteriormente, será proibido sua utilização para áreas de vivência, os

tubulões com pressão hiperbárica, além de outras determinações que auxiliam no entendimento das mudanças de uma normativa para outra.

4.13 TÓPICOS REMOVIDOS DA NOVA NORMA

Alguns tópicos foram removidos da nova redação da NR 18, ocorrendo devido a mudanças de modelos como a transição PCMAT para PGR que afetou os itens:

- 18.33 Comissão Interna de Prevenção de Acidentes CIPA nas empresas da Indústria da Construção;
- 18.34 Comitês Permanentes Sobre Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção;
- 18.35 Recomendações Técnicas de Procedimentos RTP.

Além disso, atribuição maiores a outras normativas fizeram que alguns itens fossem deixados de lado, como caso da CIPA com a NR 5 (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) e os EPI's com a própria NR 6 (Equipamento de Proteção Individual).

Outros foram retirados sem especificação aparente como os itens:

- 18.17 Alvenaria, Revestimento e Acabamentos;
- 18.29 Ordem e Limpeza;
- 18.37 Disposições Finais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho tem caráter relevante para a construção civil, pois elenca as alterações entre norma que entrou em vigor no ano de 2022, ano o qual a pesquisa é realizada, e as mudanças realizadas no ano de 2018, ano da última alteração relevante, para que se possa realmente compreender tais alterações de forma mais objetiva, através de uma perspectiva mais literária.

Inicialmente observa-se um grande ênfase, já citado no texto anterior, porém bastante reforçado na redação atual, sobre a responsabilidade de elaboração de profissional legalmente habilitado. Além disso, observa-se uma desburocratização no ponto de vista de elaboração e maior liberdade aos profissionais responsáveis por garantir e organizar o ambiente laboral, sem que houvesse um isenção de responsabilidade sobre os mesmos, ao contrário, por serem mais responsáveis por adotarem medidas, também serão mais responsabilizados pelas mesmas.

Os textos foram reduzidos devido a atribuições em demais tópicos a respeito do planejamento das atividades, em especial visto no novo tópico etapas da obra. A nova redação, em comparação com a anterior, se tornou mais organizacional, com ênfase no planejamento, em vez de focar no passo a passo da execução das atividades, equipamentos e demais providências, voltando a tônica de maior liberdade aos profissionais para elaboração de medidas.

Outra grande mudança bastante visível no novo texto é o alinhamento da normativa atualizada com demais normas regulamentadoras e técnicas vigentes, evitando que o texto da norma seja demasiadamente extenso com procedimentos que são abordados com mais perspicácia por outras normativas. Tornando o texto menos exaustivo de forma que seja mais fácil o entendimento sobre os procedimentos ali expressos.

Além disso, algumas normas regulamentadoras sofreram grandes alterações nos últimos anos, como o próprio exemplo da NR 01 e a NR 09, tornando seus textos complementares a própria NR 18, assim, observando um maior diálogo entre as normas, o que contribui até mesmo para a constante observância sobre os textos das mesmas e posteriores adequações para uma conciliação mais efetiva que favorece todos os atendidos pelas normas regulamentadoras.

Outro grande mudança importante é a transição do PCMAT para o PGR, observando a desburocratização de um para outra, sendo mais organizado, do ponto

de vista literário, o controle e organização de riscos e medidas de prevenção, em especial pelo coordenação entre as normas, NR 01 e NR 09, que aparenta apresentar grandes vantagens.

Alguns textos realmente sofreram grandes simplificações, porém observando em vias gerais, as obrigações cabíveis dispostas na normativa anterior em comparação com a atual se mantém majoritariamente. Não sendo visível, do ponto de vista literário, perdas ou falta de assistência por parte das obrigações e exigências do texto atual.

Enfim, o avanço nas condições de organização e planejamento, de forma menos burocracia, com maior liberdade, mas também com grande responsabilidade sobre a saúde, segurança e bem-estar dos colaboradores dos canteiros de obras, contribuem para garantir melhores condições de trabalho para todos os envolvidos, desde os responsáveis por garantir as condições de saúde e segurança do trabalho nas frentes de serviço, quanto o próprio colaborador. Devendo sempre enfatizar sobre a importância da garantia de boas condições de trabalho, pela perspectiva da própria dignidade humana, algo que era muito precário a tempos anteriores e que hoje se torna um avanço da sociedade em si.

A área de estudo a respeito das normas regulamentadoras, em especial a respeito da NR 18, é de grande projeção futura muito devido a evolução das condições de trabalho dentro dos canteiros de obras, além da implementação de novas tecnologias nos canteiros de obras, antes atividades de características artesanais, que surgem a cada dia de forma desenfreada podendo auxiliar na implementação de medidas que garantem a saúde, segurança e organização do ambiente laboral. Pois a segurança e saúde do ambiente de trabalho são mais do que medidas implementadas para evitar a ocorrência de doenças ocupacionais e acidentes de trabalho, é uma ciência que representa a evolução da humanidade e dos próprios indivíduos como sociedade.

REFERÊNCIAS

AMBIENTEC (org.). **Nova NR 18 – o que muda?**. [S. l.], 28 fev. 2020. Disponível em: <<https://ambientec.com/nova-nr-18-o-que-muda/>>. Acesso em: 9 dez. 2022.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MEDICINA DO TRABALHO (ANAMT) (org.). **Construção civil está entre os setores com maior risco de acidentes de trabalho**. Redação, 30 abr. 2019. Disponível em: <<https://www.anamt.org.br/portal/2019/04/30/construcao-civil-esta-entre-os-setores-com-maior-risco-de-acidentes-de-trabalho/>>. Acesso em: 26 mar. 2022.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC) (org.). **NOVA NR-18: INFORMATIVO SOBRE A NORMA REGULAMENTADORA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO**. Brasília: CBIC, 2021. 67 p. Disponível em: <<http://sindusconro.com.br/home/wp-content/uploads/2021/04/informativo-sobre-a-nova-nr18-2021.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2022.

CBIC. **A IMPORTÂNCIA da construção civil para a economia nacional**. AGÊNCIA CBIC, 6 jul. 2021. Disponível em: <<https://cbic.org.br/a-importancia-da-construcao-civil-para-a-economia-nacional/>>. Acesso em: 30 mar. 2022.

CBIC. **Construção civil é a locomotiva do crescimento, com emprego e renda**. 28 jan. 2020. Disponível em: <<https://cbic.org.br/construcao-civil-e-a-locomotiva-do-crescimento-com-emprego-e-renda/>>. Acesso em: 30 mar. 2022.

CHIBINSKI, Murilo. **Introdução à Segurança do Trabalho**. Curitiba: E-Tec Brasil, 2011. p. 19. Disponível em: <https://www.sistemaintegrado.com.br/si/webfiles/arquivos/rp_5a20ad78d362c.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2022.

CNI. Diretoria de Relações Institucionais. **Entrada em vigor dos novos textos das NRs 01, 07, 09 e 18 prorrogadas para janeiro de 2022**. Gerência Executiva de Relações do Trabalho, 21 jul. 2021. Disponível em: <<https://conexaotrabalho.portaldaindustria.com.br/noticias/detalhe/seguranca-e-saude-do-trabalho/revisao-das-normas-regulamentadoras/entrada-em-vigor-dos-novos-textos-das-nrs-01-07-09-e-18-prorrogadas-para-janeiro-de-2022/>>. Acesso em: 31 mar. 2022.

CNI. **Segurança e Saúde no Trabalho: tudo sobre as normas e leis**. PORTAL DA INDÚSTRIA, [s.d]. Disponível em: <<https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/seguranca-saude-trabalho/>>. Acesso em: 2 abr. 2022.

FERREIRA, Leandro Silveira; PEIXOTO, Neverton Hofstadler. **Segurança do Trabalho I**. Santa Maria: O Colégio Técnico Industrial da Universidade Federal de Santa Maria, 2012. 152 p. Disponível em: <http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_amb_saude_seguranca/tec_seguranca/seg_trabalho/151012_seg_trab_i.pdf>. Acesso em: 4 abr. 2022.

GOVERNO FEDERAL (Brasil). Ministério do Trabalho e Previdência (org.). **Norma Regulamentadora No. 18 (NR-18)**. Ministério do Trabalho e Previdência, 20 jan. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-18-nr-18>>. Acesso em: 31 mar. 2022.

Grupo Share - Solução em SMS. **O que mudou na revisão da Norma Regulamentadora Nº 18 (NR 18)? - Vídeo 1 de 2**. 26 fev. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BJ9scQ4a_mA>. Acesso em: 5 abr. 2022.

Grupo Share - Solução em SMS. **O que mudou na revisão da Norma Regulamentadora Nº 18 (NR 18)? - Vídeo 2 de 2**. 4 mar. 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=QVjBy7-DIFo>>. Acesso em: 5 abr. 2022.

INBRAEP. **Qual é o conceito prevencionista de acidente de trabalho?**. Instituto Brasileiro de Ensino Profissionalizante - INBRAEP, 14 fev. 2022. Disponível em: <https://inbraep.com.br/publicacoes/qual-e-o-conceito-prevencionista-de-acidente-de-trabalho/>. Acesso em: 4 abr. 2022.

_____. **Lei n. 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília, DF: Poder Executivo, 1991.

ON SAFETY (org.). **NR 18: Tudo Sobre A SST Na Construção Civil**. [S. l.], 11 fev. 2020. Disponível em: <<https://onsafety.com.br/nr-18-tudo-sobre-a-sst-na-construcao-civil/>>. Acesso em: 28 nov. 2022

PEINADO, Hugo Sefrian; LUCENA, Arthur Felipe Echs; BORGES, Camila Maria; PEIXOTO, Cinthia Martins dos Santos; TOMANIK, Eduardo Augusto; GALDAMEZ, Edwin Vladimir Cardoza; RODRIGUES, Evandro Junior; SAFFARO, Fernanda Aranha; LEAL, Gislaíne Camila Lapasini; DEMORI, Juliana Lopes de Souza; DE MORI, Luci Mercedes; CALLEFI, Mario Henrique Bueno Moreira; CASSIANO E PAES, Mário Paulo; NAGANO, Marisa Fujiko; PAVAN, Nayara Rafaela de Mendonça; DE SOUZA, Regiane Cristina; CERATTO, Renan; JAQUES, Roberto; ISRAEL, Tatiana. **Segurança e Saúde do Trabalho na Indústria da Construção Civil**. São Carlos: Editora Scienza, 2019. 432 p. ISBN 978-85-5953-048-3. DOI <http://dx.doi.org/10.26626/978-85-5953-048-3.2019B0001>. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2019/07/Seguranca_Saude_do_Trabalho_na_Industria_da_Construcao_Civil.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2022.

PORTAL DA INSPEÇÃO DO TRABALHO. Radar SIT (org.). **Painel de Informações e Estatísticas da Inspeção do Trabalho no Brasil**. [S. l.], 11 fev. 2020. Disponível em: <<https://sit.trabalho.gov.br/radar/>>. Acesso em: 28 nov. 2022.

RT INFORMA. **Novo texto da Norma Regulamentadora nº 18 passa a vigorar em 2021**. CNI, 2020. 327 p. Disponível em: <<https://conexaotrabalho.portaldaindustria.com.br/media/publication/files/RT%20Infor ma%20N.%2055%20junho%20->

%20Novo%20texto%20da%20Norma%20Regulamentadora%20no%2018%20passa
%20a%20vigorar%20em%202021%20-%20veja%20quadro%20comparativo.pdf>.
Acesso em: 20 abr. 2022.