



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
ENGENHARIA CIVIL**

JOÃO EDVAR DE AGUIAR

**NORMAS REGULAMENTADORAS APLICADAS NA INDÚSTRIA DA
CONSTRUÇÃO CIVIL**

FORTALEZA, CE

2021

JOÃO EDVAR DE AGUIAR

**NORMAS REGULAMENTADORAS APLICADAS A INDÚSTRIA DA
CONSTRUÇÃO CIVIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharel em Engenharia Civil do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Engenheiro Civil.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Karla Lúcia Batista Araújo

FORTALEZA, CE

2021

A282n Aguiar, João Edvar de.

Normas regulamentadoras aplicadas a indústria da construção civil. / João Edvar de Aguiar. – Fortaleza, 2021.

49 f.; 30 cm.

Monografia – Curso de Graduação em Engenharia Civil, Unifametro, Fortaleza, 2021.

Orientação: Prof.a Dra. Karla Lúcia Batista Araújo.

1. Segurança do Trabalho. 2. Legislação trabalhista. 3. Prevenção de Acidentes – Construção civil. I. Título.

CDD 363

JOÃO EDVAR DE AGUIAR

**NORMAS REGULAMENTADORAS APLICADAS A INDÚSTRIA DA
CONSTRUÇÃO CIVIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no dia 06/12 de 2021 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia Civil do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a. Karla Lúcia Batista Araújo
Orientadora – Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

Prof. M.e. João Firmino dos Santos Neto
Membro – Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

Prof.^a Dr.^a. Maria Ivanilda de Aguiar
Membro – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira –
UNILAB

Agradeço a Deus por me conceder forças na elaboração deste trabalho e a professora Karla Batista, que com sua dedicação e cuidado de mestre, orientou-me na produção deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Em primeiríssimo a Deus por tudo que ele me propiciou nessa jornada, pela honra, pela graça, pela ajuda e proteção, por me permitir sonhar e chegar à conclusão deste trabalho, de me fazer de exemplo.

À minha grande família por sempre buscar incentivar que a caneta é mais leve que a enxada, e especial a minha mãe, meu pai que são a minha base.

À mim mesmo, por resignar de outros afazeres para a responsabilidade dos atos acadêmicos, também agradeço a pessoa (JYSA) que foi minha parceira por um determinado tempo, pelo seu incentivo.

Aos meus colegas de turma com exclusividade ao Bloco da Engenharia, por sempre estarem comigo, pela ajuda nos estudos e pelos momentos de descontração, e a todos com a amizade e colaboração, direta ou indiretamente com minha formação.

As instituições de ensino representadas por todos os meus professores que me acolheram como acadêmico e em especial a minha orientadora professora Karla Batista por todo o apoio concedido, por todo o conhecimento que adquiri, a todos que de certa forma colaboraram na realização deste trabalho.

A etapa mais difícil de um programa é, SEM
dúvida... EXECUTÁ-LO!

Aceitando o desafio de executá-lo, vou bem
mais além... APERFEIÇOÁ-LO!

Lembrando sempre que: Se um trabalho
deve ser feito... ENTÃO MERECE SER BEM
FEITO!

Se ele não merece ser bem feito... ENTÃO
NÃO DEVE SER FEITO!

“Autor desconhecido”

LISTA DE ABREVIações

a.C – Antes de Cristo

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CNAE – Código Nacional de Atividades Econômicas

CPN – Comitê Permanente Nacional

CTPP – Comissão Tripartite Paritária Permanente

DOU – Diário Oficial da União

EAD – Ensino a Distância

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FAMETRO - Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza

FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat de Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho

GT – Grupo de Trabalho

MTb – Ministério do Trabalho

MTPS – Ministério do Trabalho e Previdência Social

NBR – Normas Brasileiras

NORMAM-02/DPC – Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior / Diretoria de Portos e Costas

NR – Norma Regulamentadora

NT – Normas Técnicas

OIT – Organização Internacional do Trabalho

PCMAT – Programa de condição e meio ambiente de trabalho

PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional

PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos

PHST – Profissional Habilitado em Segurança do Trabalho

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

PQST – Profissional Qualificado em Segurança do Trabalho

RTP – Recomendações Técnicas de Procedimentos

SEPRT – Secretaria Especial de Previdência e Trabalho

SESMT – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

SIT – Secretaria de Inspeção do Trabalho

SMS – Segurança, Meio Ambiente e Saúde

SPIQ – Sistemas de Proteção Individual Contra Quedas

SST – Segurança e Saúde no Trabalho

ST – Segurança do Trabalho

UNIFAMETRO – Centro Universitário Fametro

UNILAB – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

RESUMO

O presente estudo objetiva analisar a desburocratização e harmonização nos critérios que rege a Segurança do Trabalho na construção civil no que se refere à proposta de revisão da Norma Regulamentadora – NR do MTPS (Ministério do Trabalho e Previdência Social), como previsto na Legislação da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT (alterada pela Lei n.º 6.514 de 22 de dezembro de 1977) que é um direito fundamental, assegurado aos trabalhadores pela Constituição Federal de 1988. A atualização da Norma Regulamentadora n.º 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e demais NR, que se inter-relacionam entre si a fim de garantir mais segurança a empregadores, trabalhadores e a fiscalização, diminuindo a burocracia e focando o objetivo final, que é preservar a segurança e a saúde do trabalhador. A realização deste trabalho é de fundamental importância para conhecer os principais pontos que mudou dando relevância aos aspectos e fatores envolvidos na segurança do trabalho na indústria da Construção Civil. Para alcançar os objetivos propostos foi realizada uma pesquisa nas bases das Portarias que aprovam a nova redação das Normas Regulamentadoras do Ministério da Economia/Secretaria Especial de Previdência e Trabalho com publicação no DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO. Durante a pesquisa pôde-se constatar os pontos específicos das alterações, verificou-se também que muito embora a revisão proponha reduções dos textos de uma norma setorial, tem a necessidade de interação com as demais, assim dando as empresas mais liberdades de atuação na tomada de decisões cabíveis conforme atuação dos profissionais de saúde e segurança do trabalho. Pode-se concluir que houve necessidade de revisar o texto normativo para evitar algumas interpretações divergentes com as novas tecnologias. A NR atribui importância na modernização em favor da segurança do trabalho na indústria da construção.

Palavras-chave: Segurança do Trabalho. Legislação Trabalhista. Prevenção.

ABSTRACT

This study aims to analyze the reduction of bureaucracy and harmonization in the criteria that govern Work Safety in civil construction with regard to the proposed revision of the Regulatory Standard - NR of the MTPS (Ministry of Labor and Social Security), as provided for in the Consolidation Legislation of the Labor Laws – CLT (amended by Law No. 6,514 of December 22, 1977) which is a fundamental right, guaranteed to workers by the Federal Constitution of 1988. Updating Regulatory Norm No. 18 – Conditions and Environment of Work in the Construction Industry and other NR, which interrelate to each other in order to ensure more safety for employers, workers and inspection, reducing bureaucracy and focusing on the final objective, which is to preserve the safety and health of the worker . The realization of this work is of fundamental importance to know the main points that have changed, giving relevance to the aspects and factors involved in work safety in the Civil Construction industry. In order to achieve the proposed objectives, a research was carried out on the bases of the Ordinances that approve the new wording of the Regulatory Norms of the Ministry of Economy/Special Secretariat for Social Security and Work, published in the OFFICIAL DIARY OF THE UNION. During the research, it was possible to verify the specific points of the changes, it was also found that, although the review proposes reductions in the texts of a sectorial standard, there is a need for interaction with the others, thus giving companies more freedom to act in the process. of appropriate decisions according to the performance of occupational health and safety professionals. It can be concluded that there was a need to revise the normative text to avoid some divergent interpretations with new technologies. NR attaches importance to modernization in favor of work safety in the construction industry.

Key words: Occupational safety. Labor Legislation. Prevention.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Problemáticas.....	13
1.2 Justificativa.....	13
2 OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivo Geral.....	14
2.2 Objetivos Específicos.....	14
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
3.1 Segurança do Trabalho.....	15
3.2 Histórico da Segurança do Trabalho.....	17
3.2.1 Normas Regulamentadoras.....	18
3.2.2 Como são feita as revisões das Normas Regulamentadoras.....	19
3.2.3 Normas Regulamentadoras já revisadas.....	22
3.3 Construção Civil.....	24
3.3.1 Normas Regulamentadoras Aplicadas na Construção Civil.....	25
3.3.2 NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.....	26
3.3.3 Programa de condição e meio ambiente de trabalho – PCMAT.....	27
3.3.4 Revisão da NR – 18 com Alterações/Atualizações D.O.U.....	28
3.3.4.1 Planos de Segurança.....	31
3.3.4.2 Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR.....	31
3.3.4.3 Mais segurança e proteção à saúde do trabalhador.....	32
3.3.4.4 Treinamentos / Capacitação.....	34
4 METODOLOGIA DE PESQUISA.....	35
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	36
5.1 Harmonização das NRs.....	37
5.2 Resultado da pesquisa.....	38
5.2.1 Como era NR 18 até 2018 e como ficou após a revisão da NR 18 - 2020.....	38
6 CONCLUSÕES.....	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	

1 INTRODUÇÃO

Na construção civil muitos são os fatores que interferem na qualidade de execução dos serviços, o pilar primordial a essa atividade é a segurança do trabalho, meio ambiente e a saúde das pessoas, fauna, flora e instalações, os resultados são bem mais que econômico, a preservação do capital humano, a manutenção das espécies e visibilidade do setor. A importância da aplicação das NR (Norma Regulamentadora) na indústria da construção colocando-se em destaque, ao longo dos anos as empresas tiveram que adequar-se, tornando-se uma atividade competitiva, contribuindo com o desenvolvimento econômico na geração empregos.

Segundo MACHADO (2015), a construção civil também gera milhões de empregos indiretos nas indústrias de materiais, nas empreiteiras, nos fornecedores de material de construção e nos transportadores do mesmo.

As Normas Regulamentadora são elaboradas por uma comissão tripartite (governo, empregadores e dos empregados) sempre que demandar necessidades de diversas aéreas, tais sejam demandas da sociedade, bancadas de empregadores e trabalhadores, órgãos governamentais, necessidades apontadas pela inspeção do trabalho, compromissos internacionais, estatísticas de acidentes e doenças.

Atualmente os órgãos competentes em Segurança, Saúde e Meio Ambiente do trabalho da SEPRT (Secretaria Especial de Previdência e Trabalho) por meio de Portarias vem modificando, revisando, melhorando ou excluindo partes das NR, isso ocorre necessariamente por justificativa de modernização dos mercados econômicos, planejando redução de ocorrências de eventos não desejados tanto para os trabalhadores como para as empresas, visando assim atualizar os demais mecanismos que altere valores.

Em 2019, as NRs iniciaram processos de revitalizações, algumas dessas no atual momento já foram revisadas, incluindo a NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, criada em 1978 pela Portaria nº 3.214 e revisada em versões anteriores, (Saurin et al., 2000). Em 2020 passa por nova revisão, sendo esta específica para a indústria da construção e estabelece as diretrizes de segurança do trabalho nos canteiros a cada fase da obra, servindo como base desse trabalho, portanto essa NR atua em harmonia com as demais,

como visto no desenvolvimento necessita de interação, por exemplo, a Norma Regulamentadora nº 1 – Disposições gerais. e demais NRs.

1.1 Problemáticas

Mudanças na legislação de Segurança do Trabalho, gerando uma atualização de gestão alterando a redação da NR-18. Esta norma que rege as diretrizes para o segmento da construção civil e avaliar os efeitos das revisões nas demais normas regulamentadoras, como ficam para empregados e empregadores.

1.2 Justificativa

A PORTARIA Nº 3.733, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2020 da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho veio para propor a desburocratização e harmonização da Legislação trabalhista, no entanto é necessário compreender como ficam as atualizações das Nrs. Sendo necessário também verificar se há retirada ou manutenção de direitos adquiridos em versões anteriores. Assim propõe-se apresentar os pontos que mudaram que trazem benefícios às empresas e aos trabalhadores de forma clara e objetiva, revisando e analisando ponto a ponto, promovendo um melhor entendimento a todos na construção civil.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar as atualizações propostas nas Normas Regulamentadoras – NR do MTPS (Ministério do Trabalho e Previdência Social) nos critérios de saúde, segurança e meio ambiente dos trabalhadores das obras da indústria da construção civil sob o olhar das revisões da legislação vigente aplicável das desburocratizações e harmonização.

2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar os principais itens revisados que serão aplicados nas obras perante a Norma Regulamentadora nº 18 e demais NR harmonizadas;
- ✓ Realizar avaliação de implementação do novo programa de riscos, incluindo equipamentos de resgate e salvatagem, a fim de identificar os recursos para atividade segura;
- ✓ Propor recomendações para treinamentos harmonizados entre as NRs.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Com propósito de compreender as principais atualizações, acrescentadas na PORTARIA Nº 3.733, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2020 da nova redação da Norma Regulamentadora nº 18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção, com referência dos arts. 155 e 200 da CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 e o inciso V do art. 71 do Anexo I do Decreto nº 9.745, de 08 de abril de 2019. Será feito a seguir uma comparação com sua versão anterior e demais NRs que confere a SST (Segurança e Saúde no Trabalho).

3.1 Segurança do Trabalho

O SMS (Segurança, Meio Ambiente e Saúde) estar relacionada com a multidisciplinaridade da qualidade de vida dos trabalhadores, complementando as ações que podem ser mensuradas qualitativamente e quantitativamente com seguimentos de regras, normas ou procedimentos.

Segundo Salim (2001), a segurança do trabalho é um conjunto de ciências e tecnologias que buscam promover a proteção do trabalhador no seu local de trabalho, com o objetivo básico de prevenção de riscos e de acidentes de trabalho, visando à defesa da integridade do ser humano.

Os aspectos que as empresas programam em seus processos econômicos levam a um combinado entre empresas e trabalhadores na busca de unir fatores tais como humanos, organizacionais, tecnologias, ambientais e individuais, sendo assim agregando valores e evitando prejuízos, com também alcançar resultados esperados.

Dessa forma essa atividade incorpora as diretrizes da NR-4 (BRASIL, 2021) que é a norma que rege as regras de constituição dos Serviços do SESMT (Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho), responsável por proteger a integridade física dos trabalhadores e das empresas, com a última modificação feita pela Portaria MTPS 510, de 29/04/2016 e atualização em 07/04/202.

O SESMT deverá ser composto por Engenheiro de Segurança do Trabalho, Médico do Trabalho, Enfermeiro do Trabalho, Auxiliar de Enfermagem do Trabalho, Técnico de Segurança do Trabalho, com atuação prevista na relação do Grau de Risco verso N.º de Empregados no estabelecimento conforme a figura 1 do Quadro II da NR-4 (BRASIL).

Figura 1 - Quadro II - Dimensionamento dos SESMT

Grau de Risco	N.º de Empregados no estabelecimento	50 a 100	101 a 250	251 a 500	501 a 1.000	1.001 a 2000	2.001 a 3.500	3.501 a 5.000	Acima de 5000 Para cada grupo De 4000 ou fração acima 2000**
		Técnicos							
1	Técnico Seg. do Trabalho				1	1	1	2	1
	Engenheiro de Seg. do Trabalho						1*	1	1*
	Aux. Enfermagem do Trabalho						1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1*	
	Médico do Trabalho					1*	1*	1	1*
2	Técnico Seg. do Trabalho				1	1	2	5	1
	Engenheiro de Seg. do Trabalho					1*	1	1	1*
	Aux. Enfermagem do Trabalho					1	1	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho					1*	1	1	1
3	Técnico Seg. do Trabalho		1	2	3	4	6	8	3
	Engenheiro de Seg. do Trabalho				1*	1	1	2	1
	Aux. Enfermagem do Trabalho					1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho				1*	1	1	2	1
4	Técnico Seg. do Trabalho	1	2	3	4	5	8	10	3
	Engenheiro de Seg. do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1
	Aux. Enfermagem do Trabalho				1	1	2	1	1
	Enfermeiro do Trabalho							1	
	Médico do Trabalho		1*	1*	1	1	2	3	1

(*) Tempo parcial (mínimo de três horas)
(**) O dimensionamento total deverá ser feito levando-se em consideração o dimensionamento de faixas de 3501 a 5000 mais o dimensionamento do(s) grupo(s) de 4000 ou fração acima de 2000.

OBS: Hospitais, Ambulatórios, Maternidade, Casas de Saúde e Repouso, Clínicas e estabelecimentos similares com mais de 500 (quinhentos) empregados deverão contratar um Enfermeiro em tempo integral.

Fonte: NR - 4 (BRASIL, 2021)

Os profissionais integrantes do SESMT são os responsáveis pela elaboração, planejamento e aplicação dos conhecimentos de engenharia de segurança e medicina do trabalho nos ambientes laborais, visando garantir a integridade física e a saúde dos trabalhadores. Segundo Melo (2001), atualmente, o que vem impulsionando a área de Segurança e Saúde no Trabalho, é o enfoque sistêmico, e a aceitação desta área como uma atividade semelhante a qualquer outra na empresa, devendo por essa razão ser parte integrante da gestão global da mesma, traduzindo-se numa intervenção integrada e envolvendo todos os trabalhadores, todos os setores e todas as dimensões da empresa.

Desse modo, aproximadamente 43 anos da criação das NR, as organizações brasileiras buscam a modernização em aspectos referentes à SST.

3.2 Histórico da Segurança do Trabalho

Os relatos históricos de ST (Segurança do Trabalho) mundial são analisados em diversas literaturas bem antes de surgir à preocupação pela ciência que proporcionaria ganhos em olhar lado crítico da qualidade de suas atividades e seus fatores humanos (escravos).

Os primeiros registros históricos sobre a preservação da saúde e da vida do trabalhador são da Antiguidade e faz referência ao papiro Anastacius V, que descreveu as condições de trabalho de um pedreiro. Neste mesmo período, no Egito, no ano de 2360 a.C. (Antes de Cristo), uma rebelião geral dos trabalhadores nas minas de cobre evidenciou ao faraó a necessidade de melhorar as condições de vida dos escravos (FERREIRA; PEIXOTO, 2012).

Historicamente, a construção civil obteve espaço dentro do contexto econômico, colocando-se em destaque, tornando-se indústria, ao longo dos anos as construtoras tiveram que adequar-se, inovando-se, visto que fatores tecnológicos estavam surgindo em outros seguimentos. Atividade competitiva, contribuindo com o desenvolvimento na geração de empregos.

Conforme Melo (2001), a construção civil é uma atividade milenar, ocupando lugar de destaque no panorama econômico da atualidade por ser responsável pela produção de bens duráveis e pela geração de empregos. Com isso a Segurança do trabalho teve seu papel de buscar soluções para eventos não desejados como visto ao longo da humanidade.

Em 1919 no Brasil, surgiu a Lei 3.725, que tratava da definição de acidente de trabalho, a declaração de acidentes e a ação judicial. Posteriormente, em 1934, foi promulgada a terceira constituição do Brasil que adotou medidas regulamentadoras quanto à proteção do trabalhador, do trabalho da mulher e do menor, da jornada de trabalho de oito horas diárias, da instituição do salário mínimo, do reconhecimento dos sindicatos e da centralização dos serviços médicos (OLIVEIRA, 2009).

No entanto, no Brasil foi em 1941 que foi fundada a ABPA (Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes), enquanto o Decreto Lei nº 5.452/1943, aprovou a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com um capítulo específico destinado à Segurança e Medicina do Trabalho FUNDACENTRO, 2005, (Fundação Jorge Duprat de Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho)

Com grande avanço com a criação Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com redação dada pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977 com a Portaria MTb nº 3.214, de 8 de junho de 1978. Atualmente os órgãos competentes em Segurança, Saúde e Meio Ambiente do trabalho da SEPRT por meio de Portarias vem modificando, revisando, melhorando ou excluindo partes das NR, isso ocorre necessariamente por justificativa de modernização dos mercados econômicos, planejando redução de ocorrências de eventos não desejados tanto para os trabalhadores como para as empresas, visando assim atualizar os demais mecanismos que altere valores.

3.2.1 Normas Regulamentadoras

As Normas Regulamentadoras (NR) são 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. 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. Fixadas pela Portaria nº 3.214/1978, as Normas Regulamentadoras, segundo Gomes (2011)

Buscam atingir todos os setores de atividades que demandam requerer a prevenção de riscos de acidentes, como: o comercial, industrial, de transporte, de manuseio de máquinas, de uso de equipamentos de proteção individual, exames médicos, edificações e instalações, de ergonomia, de combustíveis e proteção contra incêndios, condições sanitárias, sinalização, fiscalização e penalidades.

As primeiras normas regulamentadoras foram publicadas pela Portaria MTb nº 3.214, de 8 de junho de 1978. As demais normas foram criadas ao longo do

tempo, visando assegurar a prevenção da segurança e saúde de trabalhadores em serviços laborais e em segmentos econômicos específicos.

A elaboração e a revisão das normas regulamentadoras são realizadas, atualmente, pela Secretaria Especial de Previdência e Trabalho, adotando o sistema tripartite paritário, preconizado pela OIT (Organização Internacional do Trabalho), por meio de grupos e comissões compostas por representantes do governo, de empregadores e de trabalhadores.

3.2.2 Como são feitas as revisões das Normas Regulamentadoras

As revisões são feitas através de uma CTPP (Comissão Tripartite Paritária Permanente), formada por representantes do governo federal, indicados pelos ministérios da Economia e da Saúde, das confederações empresariais e das centrais sindicais, tanto na elaboração, como revisão segue as etapas descritas na Figura 2.

Figura 2 - Elaboração ou Revisão das NRs



Fonte: Guia de elaboração e revisão de NRs em SST (BRASIL, 2021).

Nas figuras a seguir (Figuras 3, 4 e 5) explicita se algumas questões, que devem ser respondidas antes e após a definição de uma proposta de texto, divididas em três etapas. As duas primeiras para fundamentar a tomada de decisão: a análise da demanda e os objetivos da regulamentação e a terceira etapa para a avaliação da proposta de normatização como será vista a seguir.

Figura 3 - 1ª Etapa - Quesitos que devem preceder a revisão ou elaboração de uma NR

Etapa	Procedimentos
1ª Análise da demanda	De onde partiu a demanda?
	A demanda foi claramente identificada?
	Destina-se a NR a atingir objetivo previsto em Leis Federais ou Convenções da OIT?
	Quais as razões que determinaram a iniciativa de revisão ou elaboração da NR?
	Todas as opções para resolver a questão foram consideradas? Quais as alternativas possíveis? Quais os instrumentos da ação que parecem adequados para alcançar os objetivos pretendidos, no todo ou em parte?
	Que falhas ou distorções foram identificadas?
	Qual foi o resultado da análise do problema? Onde se situam as causas do problema? Sobre quais causas pode incidir a ação que se pretende executar?
	É necessária a edição de uma nova NR?
	Por que não podem ser aguardadas outras alterações necessárias, que se possam prever, para que sejam contempladas em um mesmo ato normativo?
	O que poderá acontecer se nada for feito? (Exemplo: o problema tornar-se-á mais grave? Permanecerá estável? Com que consequências?)
	A quem se destina a norma? Qual é o conjunto de destinatários alcançados pelo problema, e quais são os casos que se pretende resolver?
	Quais as situações que ainda devem ser consideradas e pesquisadas?
	Que repercussões tem o problema que se apresenta no âmbito da economia, da ciência, da técnica e da jurisprudência?
	Deve ser tomada alguma providência neste momento?
	Existe caso de competência concorrente?
	A matéria já foi regulada em outras disposições (NR, outros órgãos competentes, legislações nacionais ou estaduais)?
A matéria a ser regulada está submetida ao princípio da reserva legal?	

Fonte: Guia de elaboração e revisão de NRs em SST (BRASIL, 2021)

Na Figura 4, continuação da Figura 3: explicita-se a segunda etapa para fundamentar a tomada de decisão que são a definição dos objetivos da regulamentação.

Figura 4 – 2ª Etapa - Quesitos que devem preceder a revisão ou elaboração de uma NR – continuação da figura 3

2ª Definição dos objetivos	Qual o objetivo pretendido?
	O que se pretende resolver?
	Os meios previstos são adequados para atingir o objetivo pretendido?
	O âmbito de proteção sofre restrição?
	Existem outras alternativas que podem ser usadas?
	Foram considerados mecanismos para demonstrar a conformidade?
	Quais as deficiências observadas?
	A regulamentação pode trazer efeitos colaterais?
	De que forma serão avaliados a eficácia, o desgaste e os eventuais efeitos colaterais da NR após sua entrada em vigor?
	Foram considerados os impactos sociais, econômicos e políticos provocados pela regulamentação?
	Pode o cidadão prever e aferir as limitações ou encargos que lhe poderão advir?
	Em que medida os requisitos necessários à formulação de pedidos perante autoridades poderia ser reduzido a um mínimo aceitável?

Fonte: Guia de elaboração e revisão de NRs em SST (BRASIL, 2021).

Na Figura 5, continuação da Figura 4, explicita a terceira e última etapa para a avaliação da proposta de normatização que são os procedimentos da análise da proposta de revisão ou regulamentação.

Figura 5 - 3ª Etapa - Quesitos que devem preceder a revisão ou elaboração de uma NR – continuação da Figura 4

Etapa	Procedimentos
3ª Análise da proposta de revisão ou regulamentação	É inteligível para todos?
	Pode a densidade da norma (diferenciação e detalhamento) ser limitada por fórmulas genéricas (tipificação e utilização de conceitos amplos e de disposições gerais ou atribuição de competência discricionária)?
	A matéria já não teria sido regulada em outras disposições (regras redundantes que poderiam ser evitadas)?
	A regulamentação é clara, consistente, abrangente e acessível aos usuários?
	Quais regras ou NR já existentes serão afetadas pela disposição pretendida? São regras dispensáveis?
	Podem os destinatários da norma entender o vocabulário utilizado, a organização e a extensão das frases e das disposições, a sistemática e a lógica?
	A proposta apresenta formulação extremamente detalhada que pode exaurir a competência de outras legislações, tais como as estaduais?
	A proposta pode afetar situações consolidadas?
	Foi considerado o acervo de normas técnicas existentes?
	Observou-se o princípio da proporcionalidade?
	Foram selecionadas as normas que podem servir de base para a regulamentação?
	Foi feita uma análise crítica das normas selecionadas, objetivando decidir se cabe incluir ou excluir requisitos?
	Foram levadas em conta as obrigações, as normas e as diretrizes internacionais?
	Foi considerada a possibilidade da elaboração de normas baseadas em desempenho?
	Observaram-se os direitos de igualdade especiais (proibição absoluta de diferenciação)?
Foram consideradas medidas para revisar e monitorar a implementação da regulamentação?	

Fonte: Guia de elaboração e revisão de NRs em SST (BRASIL, 2021).

Ao responder, e analisar todas as informações e dados, coletados nesta fase, os responsáveis pela regulamentação podem estabelecer as vantagens e desvantagens de se adotar uma nova legislação, de reformular a existente, ou de optar por outros mecanismos que possam ser também efetivos.

3.2.3 Normas Regulamentadoras já revisadas

De fevereiro de 2019, quando o trabalho de modernização foi iniciado, até o momento foram revisadas e modernizadas as NRs 1 (disposições gerais); 3 (embargo e interdição); 7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional); 9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais); 12 (segurança do trabalho em máquinas e equipamentos); 17 (ergonomia no ambiente de trabalho); 18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção);

Seguindo com a 20 (inflamáveis e combustíveis); 24 (higiene e conforto nos locais de trabalho); 28 (fiscalização e penalidades); e 31 (Agricultura, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura). Conforme apresentado na Figura 6.

Figura 6 - Cronograma de atividades do processo de revisão

CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DO PROCESSO DE REVISÃO DAS NORMAS REGULAMENTADORAS
Data da reunião da CTPP - 2021

FEV	ABR	JUN	AGO	OUT	DEZ
23 e 24	06 e 07	29 e 30	10 e 11	19 e 20	07 e 08
9 ^a RO	6 ^a RE	10 ^a RO	11 ^a RE	7 ^a RE	12 ^a RO
NR 4	NR 19	NR 10	NR 11	NR 6	NR 8
NR5	NR 29	NR 13	NR 33	NR 26	NR 14
-	NR 30	NR 22	NR 34	NR 35	NR 21
-	-	NR 37	NR 36	-	NR 23
-	-	Riscos psicossociais - apresentação de relatório	Limpeza Urbana	-	NR 25
-	-			-	NR 32

Fonte: Ministério da Economia (BRASIL, 2021)

A NR 2, sobre inspeção prévia, foi revogada. Houve ainda revisão do anexo sobre calor da NR 15 e do item sobre periculosidade do combustível para consumo próprio da NR 16.

De acordo com o calendário, aprovado por consenso durante a 5^a Reunião Extraordinária da CTPP, estão previstas seis reuniões, sendo quatro ordinárias e duas extraordinárias, vale ressaltar que a agenda regulatória da CTPP não é estanque, podendo ser alterada de acordo com o desenvolvimento dos trabalhos, Segundo o Ministério da Economia (BRASIL, 2021).

O processo de modernização busca garantir a saúde e a segurança dos trabalhadores e, ao mesmo tempo, criar um ambiente mais propício para a geração de empregos e investimentos.

A Comissão Tripartite Paritária Permanente, o Ministério do Trabalho e Previdência promoveu no último dia (07/10/2021) a assinatura das portarias de revisão das NRs nº 5 (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), nº 17 (Ergonomia), nº 19 (Explosivos) e nº 30 (Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário), com o objetivo do processo de revisão normativa em curso que é atualizar o conteúdo normativo, harmonizando-o com as demais NRs já revisadas e promovendo o seu alinhamento com as mudanças que vêm ocorrendo no mundo do trabalho, porém sem prejuízo à necessária proteção integral à segurança e à saúde do trabalhador.

3.3 Construção Civil

De acordo com Tristão (2005), a indústria da construção civil constitui-se de atividades heterogêneas que vão desde a do tipo fabril (construção de prédios, pontes, barragens, etc.) até as de prestação de serviços (assessoria, consultoria e projetos) e financeiras (incorporações).

Nesse segmento muitos fatores interferem na qualidade de execução dos serviços, e o pilar primordial a essa atividade é a ST com foco no meio ambiente, na saúde das pessoas, na fauna, flora e instalações. Utilizando das diretrizes que regem as NR e demais normas (nacionais e internacionais) os resultados são bem mais que econômico, a preservação do capital humano, a manutenção das espécies e visibilidade do setor.

Constantemente, as Normas Regulamentadoras passam por alterações em função de novos métodos, do avanço da tecnologia e da mudança nas relações de trabalho. De modo geral, cada mudança de Norma Regulamentadora contempla aspectos indispensáveis de proteção ao trabalhador e impulsionam os fabricantes de equipamentos e os prestadores de serviços e de formação e capacitação de mão de obra a ampliarem suas capacidades para o atendimento das novas demandas (ARAÚJO, 2005).

Dessa forma o Autor cita a importância da aplicação das NR (Norma Regulamentadora) para a indústria da construção, como pode ser observado em destaque ao longo dos anos, tornando-se uma atividade competitiva, contribuindo com o desenvolvimento econômico e na geração empregos.

3.3.1 Normas Regulamentadoras Aplicadas na Construção Civil

Conforme visto na descrição de Mattos e Másculo (2011), as normas regulamentadoras podem ser classificadas como genéricas e específicas. As genéricas são aquelas não relacionadas a alguma atividade específica, regularizando as situações de risco existentes no ambiente de trabalho, como por exemplo, as NR 07 – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) e NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA (BRASIL, 2021). Já a que regulamenta a atividade econômica exclusiva aplicada na construção civil, com grande relevância a NR 18 (BRASIL, 2021).

Entre as NR de fundamental importância para a segurança no trabalho da indústria da construção civil estão as NR: 01, 03, 04, 05, 06, 07, 09,12, 18, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 33 e 35, atualmente são 37 NR, com revogação da NR - 2. Sendo dada a importância do objeto, o tema dessa revisão são as NR que tiveram alterações entre 2018 á 2020, com atenção á NR-18.

Desta forma as NR fazem parte de um sistema inter-relacionado cujo objetivo é preservar a integridade física e o bem-estar dos trabalhadores, como mostra o direcionamento da NR – 18 no que confere o embasamento:

O PGR, além de contemplar as exigências previstas na NR – 01(nova redação).

A CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) centralizada será composta de representantes do empregador e dos empregados, devendo ter pelo menos 1 (um) representante titular e 1 (um) suplente, por grupo de até 50 (cinquenta) empregados em cada canteiro de obra ou frente de trabalho, respeitando-se a paridade prevista na NR 5.

Equipamento de Proteção Individual (EPI) a empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI.

NR - 7, Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), obrigatório para empresas e instituições que admitem empregados, com o objetivo de Promoção e preservação da saúde do conjunto de seus trabalhadores, nos quais serão obrigados à realização de exame médico por conta do empregador nas condições estabelecidas: na admissão, na demissão, periodicamente, no retorno ao trabalho, na mudança de função.

O PCMAT (Programa de condição e meio ambiente de trabalho) deve contemplar as exigências contidas na NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais.

Quanto às execuções das instalações elétricas temporárias e definitivas devem atender ao disposto na Norma Regulamentadora n.º 10 (NR-10) - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade - do Ministério do Trabalho.

Comenta ainda sobre as demais NR, diversas atividades na construção civil requerem regulamentação exclusiva como visto em NR 11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais, NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, NR 35 - Trabalho em Altura e entre outras, portanto sempre uma NR direciona para o embasamento em outra conforme seja necessário.

3.3.2 NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

A Norma Regulamentadora NR - 18 estabelece e contextualiza quando o assunto é saúde e segurança do trabalhador na indústria de construção, com diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. Classificada na [seção “F” do - CNAE \(Código Nacional de Atividades Econômicas\)](#) e às atividades e serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral e de manutenção de obras de urbanização.

Esta NR é definida como Norma Setorial, como mostra a Figura 7 da nova redação, ou seja, é uma norma que regulamenta a execução do trabalho em setores ou atividades econômicos específicos. Conforme Leal (2014), o cumprimento da NR 18 além de trazer benefícios no dia a dia dos trabalhadores, também reflete na redução dos afastamentos relativos à saúde e acidentes.

Figura 7 - Art. 2º da Portaria Nº 3.733, de 10 de Fevereiro de 2020.

Regulamento	Tipificação
NR-18	NR Setorial
Anexo I	Tipo 1
Anexo II	Tipo 1

Fonte: Ministério da Economia (BRASIL, 2021)

3.3.3 Programa de condição e meio ambiente de trabalho – PCMAT

São obrigatórios a elaboração e o cumprimento do PCMAT nos dois primeiros anos nos estabelecimentos com 20 (vinte) trabalhadores ou mais, contemplando os aspectos desta NR e outros dispositivos complementares de segurança (BRASIL, 2021). Com alteração conforme cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT em conformidade com as etapas de execução da obra

O PCMAT, segundo Sampaio (1998) trata principalmente da prevenção dos riscos, de informar e de treinar os trabalhadores para que se reduzam as ocorrências de acidentes, além de diminuir as consequências de quando são ocorridos.

PCMAT deve contemplar as exigências contidas na NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais. Portanto com a modificação da Portaria SEPTR nº 3.733, de 10 de fevereiro de 2020 a partir do dia 3 de janeiro de 2022 passará a vigorar PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos).

São obrigatórias à elaboração e a implementação do PGR nos canteiros de obras, contemplando os riscos ocupacionais e suas respectivas medidas de prevenção.

3.3.4 Revisão da NR – 18 com Alterações/Atualizações D.O.U.

A primeira modificação substancial sofrida pela CLT, no que diz respeito à questão, verificou-se em 1967. Foram introduzidas algumas inovações, notadamente

aquelas relativas à obrigatoriedade da organização pelas empresas do Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT.

Conforme especifica o art. 155 da CLT:

(...) a competência de regulamentação em SST é do Ministério do Trabalho - MTb, por intermédio da Secretaria de Inspeção do Trabalho – SIT, que se encarrega tanto da elaboração, como da revisão, atualização e implementação das Normas Regulamentadoras - NR.

Na área da Construção Civil, destacam-se as Portarias publicadas em 1962 e 1972, que aprovam Normas de Segurança do Trabalho nas atividades da Construção Civil.

A primeira modificação feita na NR-18 ocorreu em 1983, dando uma maior abrangência e um conteúdo mais técnico e atualizado a mesma.

Com o passar dos anos, a NR - 18, em razão de demandas da sociedade para adequação do texto da norma aos novos métodos de trabalho e equipamentos introduzidos no mercado, foram incrementados itens como elevadores de cremalheira, andaimes motorizados, plataformas de cremalheira e hidráulicas, plataformas de trabalho aéreas, dentre outros, sempre se buscando o aumento do fator de segurança nos canteiros.

Entre as duas reformas da NR - 18, realizadas em 1995 e 2020, a norma sofreu 21 alterações, todas, propostas pelo CPN (Comitê Permanente Nacional) e deliberadas diretamente na CTPP.

Outro aspecto importante do texto revisado em 1995 é que foi estruturado com prevalência para edificações horizontais e verticais, sobretudo as residenciais, deixando uma grande lacuna quando aplicada à construção pesada, como a construção de pontes, viadutos, barragens e estradas, dentre outras.

Com o incremento efetivo de novas tecnologias nos processos construtivos, como alvenaria estrutural, paredes concretadas in loco, estruturas em formas metálicas, formas deslizantes, dentre outras, identificou-se que a cada dia aumentavam as lacunas no texto normativo, o que dificultava a sua aplicação. Para discutir este problema foi criado no âmbito do CPN grupo de trabalho, como

desdobramento do GT (Grupo de Trabalho) licitações, para estruturar uma proposta de norma para a construção pesada, cujo trabalho foi paralisado em 2011.

Com a retomada das grandes obras de infraestrutura, a realização da Copa do Mundo em 2014 e das Olimpíadas em 2018 no Brasil, o segmento da construção pesada passou por um processo de ampliação da quantidade de obras, com a necessidade da construção de infraestrutura energética, aeroportuária e urbana, tais como hidrelétricas, estádios de futebol, de infraestrutura esportiva, obras de mobilidade urbana e obras residenciais para o Programa Minha Casa Minha Vida.

Todos como empreendimentos que empregam majoritariamente novas metodologias, como as mencionadas. Assim, o setor deparou-se com um texto defasado e com necessidade de uma nova formatação, que melhor se ajustasse à construção pesada. Posteriormente a incorporação da construção pesada, veio a harmonização com as demais Normas Regulamentadoras, tais como as NR-10, NR-12, NR-33 e NR-35. Como visto na revisão da NR – 18, (BRASIL, 2021). O objetivo dessa revisão de 2020 foi construir uma norma mais enxuta e que não especificasse “como fazer”, detalhando o passo a passo, mas, sim, um texto que permitisse mais liberdade aos profissionais legalmente habilitados e qualificados que atuam no segmento, porém, em contrapartida, atribuindo-lhes maiores responsabilidades. As mudanças vieram para desburocratizar, harmonizar e simplificar o setor da construção civil e o local de trabalho dos profissionais, melhorando a segurança dos funcionários no canteiro de obras. Na Figura 8 a descrição dos itens e prazos que serão exigidos depois de decorridos os prazos nela consignados, contados da data da entrada em vigor desta Portaria.

Figura 8 - Art. 3º da Portaria Nº 3.733, de 10 de Fevereiro de 2020.

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: Ministério da Economia (BRASIL, 2021)

3.3.4.1 Planos de Segurança

No novo texto visa dar mais liberdade ao empregador, com isso os profissionais gestores de Segurança e Saúde no Trabalho (SST), que terão que se adequar aos novos processos construtivos, aos equipamentos mais modernos e aos avanços tecnológicos, e visa contribuir decisivamente para a melhoria das condições de segurança nos canteiros de obras, segundo a nova redação da NR - 18 (BRASIL, 2021).

Estima-se que pelo menos 2 milhões de trabalhadores formais e 400,5 mil empreendimentos do setor devem ser diretamente beneficiados pelas mudanças introduzidas na nova versão.

3.3.4.2 Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR

Uma das mudanças mais significativas da norma é a obrigatoriedade da elaboração do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), possibilitando uma efetiva gestão dos riscos existentes pelo responsável pela obra. A elaboração do PGR ficará a cargo de profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho e sua implementação sob responsabilidade da organização, cita a NR - 18 (BRASIL, 2021).

O novo texto prevê ainda que, em canteiros de obras com até 7 m (sete metros) de altura e com, no máximo, 10 (dez) trabalhadores, o PGR pode ser elaborado por profissional qualificado em segurança do trabalho (Engenheiro) ou técnico em segurança no trabalho (no caso de empreendimentos menores) e implementado também sob responsabilidade da organização e deve estar atualizado de acordo com a etapa em que se encontra o canteiro de obras.

Outro ponto importante é que a obrigação da gestão dos riscos nos canteiros será da organização e não de seus fornecedores contratados (prestadores de serviços), que terão a obrigação de produzir um inventário de riscos de suas atividades, para que sejam incorporados e considerados no programa da organização.

3.3.4.3 Mais segurança e proteção à saúde do trabalhador

Dentre as alterações para a segurança dos trabalhadores, destaca-se a definição de novos critérios para uso de tubulões escavados manualmente, sendo que, a partir da vigência da norma, as empresas terão prazo de 6 (seis) meses para limitá-los a 15 m (quinze metros) de profundidade, conforme a nova redação da NR - 18 (BRASIL, 2021).

O novo texto também propõe o prazo de 24 (vinte e quatro) meses para se abolir o uso do tubulão com pressão hiperbárica.

Outro ponto muito importante foi à obrigatoriedade de climatização em máquinas autopropelidas com mais de 4,5 mil quilos e em equipamentos de guindar, incluindo a proibição de utilização de contêineres marítimos como áreas de vivência dos trabalhadores, como *refeitórios, vestiários e escritórios* de obras.

3.3.4.4 Treinamentos / Capacitação

Os estudos e leis trabalhistas vêm sofrendo um constante processo de evolução, principalmente desde o início da revolução industrial. As leis referentes à segurança do trabalho estão cada vez mais rigorosas e, conseqüentemente, a ocorrência de acidentes e doenças ocupacionais é cada vez menor. Para o controle

e prevenção de acidentes de trabalho, deve-se sempre aliar dois fatores: a conscientização dos funcionários nela envolvidos, e o cumprimento das leis de trabalho (STEFANO, 2008).

Buscando sempre alcançar os melhores resultados através da capacitação dos trabalhadores e atender o cumprimento das leis, os treinamentos na indústria da construção serão feitos de acordo com o disposto na NR - 01 intitulada (Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais), também revisada e mesmo prazo para entrada em vigor, seguindo também conforme a NR-35 (Trabalho em altura) cita que as atividades realizadas acima de dois metros do nível do solo, sobre andaimes, plataformas ou escadas, devem seguir as suas diretrizes. Ela exige uma equipe de emergência, treinamento e capacitação, EPI, acessórios, sistema de ancoragem e planejamento para organização e execução do trabalho, conforme visto nas Figuras 9 e 10.

O empregador deve promover capacitação e treinamento dos trabalhadores em conformidade com o disposto nas NR.

Ao término dos treinamentos inicial, periódico ou eventual, previstos nas NRs, deve ser emitido certificado contendo o nome e assinatura do trabalhador, conteúdo programático, carga horária, data, local de realização do treinamento, nome e qualificação dos instrutores e assinatura do responsável técnico do treinamento.

Figura 9 - Quadro 1 - ANEXO I - Capacitação: Carga Horária, Periodicidade e Conteúdo Programático

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	

Fonte: NR – 18 (BRASIL, 2021)

Na sequência explica-se a continuação da figura 9: Quadro 1 - ANEXO I - Capacitação: Carga Horária, Periodicidade e Conteúdo Programático.

Figura 10 - Quadro 1 - ANEXO I - Capacitação: Carga Horária, Periodicidade e Conteúdo programático continuação figura 9

Operador de elevador	16 horas	4 horas/anoal	
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: NR – 18 (BRASIL, 2021)

O conteúdo dos treinamentos periódico e eventual será definido pelo empregador e deve contemplar os princípios básicos de segurança compatíveis com o equipamento e a atividade a ser desenvolvida no local de trabalho.

4 METODOLOGIA DE PESQUISA

Para as revisões deste trabalho foi necessário consultar as bases das Portarias que aprovam a nova redação das Normas Regulamentadoras do Ministério da Economia/Secretaria Especial de Previdência e Trabalho com publicação no DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, que lhe conferem os arts. 155 e 200 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 e o inciso V do art. 71 do Anexo I do Decreto nº 9.745. Atualmente, por enquanto, as Normas Regulamentadoras já foram revisadas ou estão em processo de atualização.

Através de pesquisas qualitativas ao site do Ministério do Trabalho e Previdência do Governo Federal, Subsecretaria de Inspeção do Trabalho - SIT, Normas Regulamentadoras – NR, Conforme FACHIN (2001):

(...)consiste em investigar coisas ou fatos e explicá-los segundo suas semelhanças e suas diferenças. Permite a análise de dados concretos e a dedução de semelhanças e divergências de elementos constantes, abstratos e gerais, propiciando investigações de caráter indireto.

A adoção do método comparativo para a elaboração deste trabalho, visando abordagem da problemática com aspectos que não podem ser mensurados quantitativamente descrevendo a realidade a ser interpretada.

Analisando a NR-18 como um dos objetivos dessa revisão bibliográfica, que segundo GIL (2008) “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Sendo esta a principal que se confere a indústria da construção, analisar item a item do Art. 1º da Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18) - Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção.

Comparando critérios da desburocratização e harmonizações das demais Nrs, que se harmonizam entre si, rever direitos e deveres de trabalhadores e empresas, considerar de forma crítica a NR 01 da portaria SEPRT n.º 915, de 30 de Julho de 2019 como também as novas atualizações presentes da portaria SEPRT n.º 6.730, de 9 de Março de 2020.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa de referência deste estudo foi realizada nas consultas das bases de dados das Portarias que aprovam a nova redação das Normas Regulamentadoras do Ministério da Economia/Secretaria Especial de Previdência e Trabalho do D.O.U. As normas revisadas apresentam flexibilização, utilizando-se dos meios tecnológicos mais atuais, com a inclusão da capacitação dos profissionais no sistema EAD (Ensino a Distância) e com aproveitamento de partes dos assuntos inclusos nos treinamentos da NR - 01.

Como visto na revisão apresentada a Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais - NR – 01 que direcionam embasamento as demais NR. Observa-se nesse sentido que, a NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção ganhou caráter de uma norma enxuta por ter que harmonizar diretrizes no que se normaliza o Programa de Gerenciamento de Riscos, uma vez que as NR se complementam, nota-se que as empresas contratadas devem fornecer ao contratante o inventário de riscos ocupacionais específicos de suas atividades, o qual deve ser contemplado no PGR do canteiro de obras.

Além disso, verificou-se que a norma ganhou nova cara logo no título que passou a ser CONDIÇÕES DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO, abrindo espaço para o efetivo de novas tecnologias nos processos construtivos, como alvenaria estrutural, paredes concretadas in loco, estruturas em formas metálicas, formas deslizantes, dentre outras, com isso o novo texto cita que alguns pontos podem ficar a critérios do Empregador conforme as diretrizes da NR – 18 que é de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos.

Ressaltando o caráter qualitativo do presente trabalho, sem deixar de analisar o pressuposto método comparativo, são notadas as melhorias significativas quanto às proposições pontuadas na versão atualizada da NR 18, dentre elas: o aumento da segurança dos trabalhadores mesmo com a autonomia das empresas e o estímulo a modernização na construção civil, equiparando ao conceito de indústria. O novo texto explica como se dar a exclusão (PCMAT/PPRA), criando apenas um

programa, o PGR - Programa de Gerenciamento de Riscos, cuja estrutura é praticamente a mesma dos programas anteriores (PCMAT/PPRA), porém exige a aplicação da NR - 01, tornando obrigatório para qualquer tipo de obra, com qualquer número de trabalhadores. A norma cria uma nova função, o trabalhador observador para trabalhos a quente com intuito de melhorar os índices de acidentes com essa atividade.

Outro ponto muito importante foi adequação dos profissionais de segurança do trabalho, deixando claro tanto para PQST – Técnico em Segurança do Trabalho e o Tecnólogo em Segurança do Trabalho, quanto para PHST – Engenheiro do Trabalho e Médico do Trabalho.

Conforme cita a NR -18,

O profissional qualificado em segurança do trabalho poderá elaborar o PGR em obras com no máximo 10 trabalhadores e até 7 metros de altura. Para obras com configuração diferente, continua sendo exclusividade de profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho, e implementado sob responsabilidade da organização.

O estudo relata a importância para a segurança no trabalho da indústria da construção civil as NR que se harmonizam, entre elas estão as NR: 01, 03, 04, 05, 06, 07, 09,12, 19, 21, 23, 24, 25, 26, 33 e 35, partes delas em atualização. No entanto, como o objeto deste estudo foram os itens da NR-18 que tiveram alterações entre 2018 á 2020.

5.1 Harmonização das NRs

Pontos de referências citados na modernização dos textos das NR explicam a adequação das medidas a serem consideradas pelas organizações o atendimento da hierarquia da NR - 01, a vestimenta de trabalho será de acordo com a NR - 24 e o levantamento manual de cargas deverá ser de acordo com a NR -17, como também em relação aos equipamentos de proteção individual – EPI em conformidade a NR – 06. Máquinas e os equipamentos devem atender ao disposto na NR - 12, sinalização de segurança e exames médicos respectivamente NR – 26 e 07, proteção contra raios solares e intempéries NR - 21. Assim será quando se tratar dos sistemas de proteção individual contra quedas - SPIQ a NR – 35, em serviços

em instalações elétricas devem ser realizados por trabalhadores autorizados conforme NR – 10, para trabalhadores que adentrarem e ficarem expostos a pressões hiperbáricas devem possuir capacitação, de acordo com a NR-33.

Dessa forma a nova NR 18 - Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção mantém a inter-relação com as demais NRs, de forma clara, fazendo a interpretação conforme sejam genéricas ou específicas.

5.2 Resultado da pesquisa

5.2.1 Como era NR 18 até 2018 e como ficou após a revisão da NR 18 - 2020

A NR 18 - Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção, por ser uma NR setorial, se sobrepõe as demais, “como cita este trabalho é uma norma que mantém a harmonização, com isso os textos foram aproveitados na redação das demais NR das quais partes delas se encontram em processo de modernização. No quadro a seguir mostra-se a comparação nas versões antes de 2018 e após 2020, todo o planejamento pertinente à versão até 2018 segue válida até a nova versão entrar em vigor, Início de vigência previsto para 3 de janeiro de 2022 - Portaria SEPRT 8.873, de 23/07/2021.

Quadro 1 - Resultados comparativos das alterações de 2020

NR - 18 até 18/04/2018	NR - 18 a partir de 03/01/2022
<p>Titulo: NR 18 – CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.</p>	<p>Titulo: NR 18 – CONDIÇÕES DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO.</p>
<p>Sumário: 39 itens, 3 anexos e 5 *RTP. (*) Abaixo do Quadro 1 – Nota sobre as 5 RTP</p>	<p>Sumário: 18 itens e 2 anexos. Não constam as RTP na nova versão.</p>
<p>Campo de aplicação: 18.1.2 Consideram-se atividades da Indústria da Construção as constantes do Quadro I, Código da Atividade Específica, da NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho e as atividades e serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção, inclusive manutenção de obras de urbanização e paisagismo.</p>	<p>Campo de aplicação: 18.2.1 Esta norma se aplica às 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.</p>
<p>18.2 Comunicação Prévia.</p>	<p>18.3. Responsabilidades: b) fazer a Comunicação Prévia de Obras em sistema informatizado da Subsecretaria de Inspeção do Trabalho – SIT, antes do início das atividades, de acordo com a legislação vigente.</p>
<p>18.3 PCMAT e 18.17.4 PPRA.</p>	<p>PCMAT/PPRA retirado e incorporado um único programa, 18.4 Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).</p>
<p>18.4 Áreas de Vivência.</p>	<p>Áreas de Vivência – (Consultar a NR 24) 18.5.2 As instalações da área de vivência devem atender no que for cabível, ao disposto na NR-24 (Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho).</p>
<p>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; 18.4.2.10 Alojamento; 18.4.2.10.11 Local para as refeições; 18.4.2.13 Lavanderia.</p>	<p>18.5; 18.5.2 As instalações da área de vivência devem atender, no que for cabível, ao disposto na NR-24 (Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho); 18.5.7.b) local para refeição dos trabalhadores, observadas as condições mínimas de conforto e higiene, e com a devida proteção contra as intempéries e 18.5.4 da nova NR 18 da forma simplificada.</p>
<p>18.5 Demolição</p>	<p>18.7 Etapas de obra – 18.7.1.1 elaboração e implementação do Plano de Demolição</p>
<p>18.6 Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas.</p>	<p>18.7.2 Escavação, fundação e desmonte de rochas – mantém as exigências principais com novo texto, e simplificação dos textos.</p>

Quadro 1 - Resultados comparativos das alterações de 2020 - continua

18.8.6 Rampas e passarelas – 6 itens.	18.8.7 Rampas e passarelas – mantem as exigências principais e simplificados + 18.9.4.1 ou 18.9.4.2
Não consta.	18.7.2.23 Tubulão com pressão hiperbárica – proíbe a execução da fundação e 18.17.3 permite para outras atividades.
RTP 03 – Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas.	18.7.2 Escavação, fundação e desmonte de rochas com 23 itens com subitens.
18.7 Carpintaria; 18.8 Armações de Aço.	Estão agrupadas em 18.7.3 Carpintaria e armação com novo texto e simplificação de exigências.
18.9 Estruturas de Concreto.	18.7.4 Estrutura de concreto – mesmo itens com novo texto e simplificado
18.11 Operações de Soldagem e Corte a Quente.	18.7.6 Trabalho a quente – mantem as exigências principais com novo texto e simplificado.
18.12 Escadas, Rampas e Passarelas + RTP 04 – Escadas, Rampas e Passarelas.	18.8 Escadas, rampas e passarelas – mantem as exigências principais e com novo texto simplificado.
18.12.5 Escadas.	18.8.6 Escadas – mantem as exigências com novo texto.
18.13 Medidas de prevenção contra queda de altura – são 50 itens + RTP 01 – Medidas de Proteção contra Quedas de Altura.	18.9 Medidas de prevenção contra queda de altura – mantidas as exigências principais em 15 itens e em conformidade da NR 35.
18.14 Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas; 18.14.22 Elevadores de Transporte de Materiais RTP 02 – Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas – Elevadores de Obra.	18.11 Movimentação e transporte de materiais e pessoas (elevadores) – mantem as principais exigências, sob novo texto e simplificação de itens; Movimentação de pessoas.
ANEXO III – PLANO DE CARGAS PARA GRUAS, 18.14.23.8 – Gruas, item 18.14.13.	Máquina autopropelida, Gruas, Guincho de coluna; 18.10.2 Ferramentas, Ferramenta pneumática, Ferramenta de fixação à pólvora ou gás, Ferramenta manual – mantem as principais exigências e acrescenta outras.
18.15 Andaimos e Plataformas de Trabalho.	18.12 Andaime e plataforma de trabalho – mantem as principais exigências com novo texto e simplificação de itens.
Esta nos itens 18.15.30 a 18.15.32.1.2; Esta nos itens 18.15.45 a 18.15.48.	Andaime suspenso; Andaime suspenso motorizado.
CADEIRA SUSPENSA; PLATAFORMAS DE TRABALHO AÉREO.	São os itens 18.12.42 a 18.112.47 – mantem as principais exigências com novo texto e simplificação de itens; 18.12.32 a 18.12.42 – Plataforma elevatória móvel de trabalho – PEMT.
18.16 Cabos de Aço e Cabos de Fibra Sintética Anexo I – Especificações de Segurança para Cabos de Fibra Sintética.	ANEXO II – Cabos de aço e de fibra sintética – une no mesmo anexo os dois tipos de cabos – mantem as principais exigências com o novo texto.
18.17 Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos.	Sem constar nas referências.

Quadro 1 - Resultados comparativos das alterações de 2020 - continua

Anexo IV – Capacitação.	18.14 Capacitação – manda seguir a NR 01, ou seja pode ser EAD sendo a carga horária a do quadro I – mantem as principais exigências com o novo texto.
18.17.4 – Consta	18.7.7 Serviços de impermeabilização – apresentam exigências específicas em 13 itens.
18.18 Telhados e Coberturas.	18.7.8 Telhados e coberturas – reportam ao atendimento a NR 35, mantém as principais exigências e simplifica itens.
18.19 Serviços em Flutuantes eram 15 itens.	Ficaram 13 itens 18.15 Serviços em flutuantes – reporta ao atendimento a NORMAM-02/DPC – (Normas da Autoridade Marítima para Embarcações Empregadas na Navegação Interior/Diretoria de Portos e Costas) e mantem as principais exigências com simplificação de itens.
18.20 Locais Confinados eram 09 itens.	Ficaram 3 itens 18.7.2.19 – reporta a NR 07, NR 33 e NR 35 – Exames e treinamentos. 18.7.6.15 – mangueiras 18.7.6.16 – cilindros de gases.
18.21 Instalações Elétricas – 20 itens + *RTP 05 – Instalações Elétricas Temporárias em Canteiros de Obras.	18.6 Instalações elétricas 21 itens incluindo o 18.6.3 Os serviços em instalações elétricas devem ser realizados por trabalhadores autorizados conforme NR-10 (sem a RTP 05 – Instalações Elétricas Temporárias em Canteiros de Obras).
ANEXO III – PLANO DE CARGAS PARA GRUAS ANEXO IV – PLATAFORMAS DE TRABALHO AÉREO.	Anexo: ANEXO I – Capacitação: carga horária, periodicidade e conteúdo programático.
18.27 Sinalização de segurança.	18.13 Sinalização de segurança – matem as principais exigências com o novo texto.
Itens Passíveis de Multas = 841 itens.	Itens Passíveis de Multas = 709 itens

Fonte: Autor

(*)

RTP 01 - Medidas de Proteção contra Quedas de Altura.

RTP 02 - Movimentação e Transporte de Materiais e Pessoas - Elevadores de Obra.

RTP 03 - Escavações, Fundações e Desmonte de Rochas.

RTP 04 - Escadas, Rampas e Passarelas.

RTP 05 - Instalações Elétricas Temporárias em Canteiros de Obras.

Totalizando uma redução média de 132 itens que eram multáveis como verificado o texto alterando busca consultar outras redações, tanto nas próprias NR, como também nas Normas Técnicas - NT, Normas Brasileira - NBR, OIT e demais normas nacionais e internacionais, a fim de atender todos os requisitos de segurança, meio ambiente e saúde do trabalho no certame brasileiro afim alcançar novos padrões.

6 CONCLUSÕES

Analisando a complexidade da revisão das normas de segurança do trabalho, tendo a NR – 18 como objeto desse estudo e discussão, foram visto que uma norma setorial tem como principal caminho o alinhamento na direção das demais NRs, tratando da inter-relação, buscando assim tornar sua redação clara e objetiva no que diz respeito à desburocratização e harmonização. Suas diretrizes têm a cultura como conceitos amplos na sua observância que visam após análise de atualização à implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na indústria da construção.

O conceito de meio ambiente traz a luz dos objetivos das medidas de controle, visto que se trabalhar um ambiente saudável nos sistemas preventivos, logo se terá segurança nos processos, isto é, na atuação do conjunto, também levando em consideração a redação proposta nas NRs ditas como genéricas.

A revisão também propôs mudar conceitos como o tema principal de condições e meio ambiente de trabalho para condições de segurança e saúde no trabalho, melhorando para empregadores e trabalhadores que se trata primordialmente de inovação dos processos, inclusão das novas tecnologias, dessa maneira reformulando o meio ambiente de trabalho, adequando às alterações propostas para os itens da nova norma visando beneficiar ambas as partes.

Empreendedores e colaboradores, apesar de mesmo que a norma passará a ter texto mais enxutos, ainda se tem uma legislação bem extensa no que se proponha a conscientização dos empregadores, o estudo observou a preocupação em inovar, de incluir nos processos o desenvolvimento humano, dando importantes características que não é só uma norma revisada que traz benefícios, que o lucro nasce no capital humano, bem amparado, bem desenvolvido, para isso as organizações têm que investir nos conhecimentos de segurança e saúde no trabalho de seu bem principal.

A principal característica vista nesse trabalho foi à comparação de como era antes e como ficará quando passará a valer, isso é, há um prazo e em alguns itens prazos longos, como isso haverá tempo suficiente para a adequação e

atendimento dos itens alterados, sendo que haverá alterações nas demais NRs, dessa forma entra o conceito de harmonização.

Concluindo, a revisão da norma do setor da construção civil almejará colocar clareza aos envolvidos, que juntos, unido às responsabilidades, assim seja, representação governamental, empresas e trabalhadores nos quesitos de segurança e saúde nos canteiros de obras, ou seja, todos na busca de melhorias, como se diz, se cada “um” fizer sua parte, teremos uma nova norma descomplicada, trabalhadores no bem-estar, e empresas bens sucedidas perante a sociedade Nacional e Internacional.

Porém o que se espera é que a modernização não seja mais um motivo para encontrar obstáculos no desenvolvimento do conceito segurança na indústria da construção civil, visto que precisa de acompanhamento e fiscalização para tal qual seja a questão das melhorias em diversas redações assim aplicadas na segurança e saúde do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, S. G.; STEFANO, Silvio Roberto. **Segurança no Trabalho: Custos e benefícios do investimento para as empresas e para os empregados.** Revista Eletrônica Lato Sensu–UNICENTRO, Guarapuava, 2008.

ARAÚJO, Agnes Campêllo et al. **Ergonomia, higiene e segurança do trabalho: um estudo no Conselho Regional de Psicologia-13ª região.** Anais... XXVIII Encontro Nacional de Engenharia da Produção, ENEGEP, v. 28, 2008.

BRASIL, (2021). **Ministério da Economia:** PUBLICADO EM: 17/12/2020 <<https://www.gov.br/economia/ptbr/assuntos/noticias/2020/trabalho/dezembro/divulgada-agenda-de-revisao-das-nrs-em-2021-1>> Acesso em: 12/out../2021.

BRASIL, (2021). **PORTARIA Nº 915, DE 30 DE JULHO DE 2019.** Publicado em: 31/07/2019 | Edição: 146 | Seção: 1 | Página: 14 Disponível em:<<https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-915-de-30-de-julho-de-2019-207941374>> Acesso em: 28/set../2021.

BRASIL, (2021). **Ministério do Trabalho e Previdência/Normas Regulamentadoras – NR.** Publicado em: 22/10/2020 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/nr-1>>Acesso em: 29/set../2021.

BRASIL, (2021). **Ministério do Trabalho e Previdência/Normas Regulamentadoras – NR.** Publicado em: 22/10/2020 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/normas-regulamentadoras-nrs>> Acesso em: 29/set../2021.

BRASIL, (2021). **A PORTARIA Nº 3.733, DE 10 DE FEVEREIRO DE 2020.** Publicado em: 11/02/2020 | Edição: 29 | Seção: 1 | Página: 21. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-3.733-de-10-de-fevereiro-de-2020-242575828>> Acesso em: 27/set../2021.

BRASIL, (2021). **Ministério do Trabalho e Previdência/Normas Regulamentadoras – NR.** Publicado em: 22/10/2020. 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/normas-regulamentadoras-nrs>> Acesso em: 27/set../2021.

BRASIL, (2021). **Ministério do Trabalho e Previdência/ Norma Regulamentadora No. 18 (NR-18)**. Publicado em: 22/10/2020. 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: 26/out../2021.

FACHIN, Odília. **Fundamentos de metodologia**. São Paulo: saraiva. 2001.

FERREIRA, Leandro Silveira; PEIXOTO, Neverton Hofstadler. **Segurança do trabalho I**. Santa Maria: UFSM, CTISM, Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil,2012. 151 p: il.; 28 cm. 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: 27/set../2021.

FUNDACENTRO. **Portal da Saúde e Segurança do Trabalhador. Engenharia de Segurança do Trabalho na Indústria da Construção**. Brasília, 2005. Disponível em:<http://www.fundacentro.gov.br/dominios/PROESIC/anexos/SST_industria_da_construcon%20Livro.pdf>. Acesso em: 29/set../2021. GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 6. ed. São Paulo: Atlas,2008.

GOMES, Haroldo Pereira. **Construção civil e saúde do trabalhador: um olhar sobre as pequenas obras**. Rio de Janeiro, 2011.

SALIM, C. A. **Novos desafios em saúde e segurança no trabalho**. Belo Horizonte: FUNDACENTRO, 2001.

LEAL, Rosana. **Áreas de vivência nos canteiros de obras em empreendimentos habitacionais: Segurança a serviço da produtividade**. Disponível em: <<http://rosanalealconsultoria.com/noticias/areas-de-vivencia-nos-canteiros-de-obras-em-empreendimentos-habitacionais-seguranca-a-servico-da-productividade.html>>. Acesso em: 29/set../2021.

MACHADO, Ane Graziela Stahlhöfer. **Meio ambiente de trabalho na construção civil: uma análise dos princípios do direito ambiental**. Dissertação de mestrado. Universidade de Caxias do Sul. 2015.

MATTOS, Ubirajara e MÁSCULO, Francisco. **Higiene e segurança do trabalho**. [S.l.]: Elsevier, 2011.

MELO, M. B. F. V. **Influência da Cultura Organizacional no Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas Construtoras**, 2001 n. de páginas Dissertação (Doutorado em Engenharia de Produção) -

Pós- Graduação em Engenharia de Produção - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

SAURIN, T. A., et al. **Contribuições para Revisão da NR – 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (Relatório de pesquisa)**. Porto Alegre: Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil e Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, UFRGS, 2000.

OLIVEIRA, C. A. D. **Segurança e medicina do trabalho: guia de prevenção de riscos**. São Caetano do Sul: Yendis, 2009.

TRISTÃO. Ana Maria Delazari – **Classificação da informação na indústria da construção civil: uma aplicação em placas cerâmicas para revestimento**. 2005. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.