

Aplicação da NR-18 em canteiro de obra: revisão de literatura

O canteiro de obras, segundo a Norma Regulamentadora (NR) 18, consiste em uma área de trabalho fixa e temporária, onde são desenvolvidas ações de apoio e execução de uma obra. A divisão de um canteiro de obra está estabelecida em áreas operacionais e áreas de vivência, sendo que em ambas as áreas são necessárias que seja estabelecido diretrizes com objetivo de viabilizar a maior segurança possível dos trabalhadores, além de um ambiente limpo e organizado. Assim, sabe-se que o ramo da construção civil é uma das maiores geradoras de emprego, porém é um dos que mais geram acidentes de trabalho que provocam danos à saúde do trabalhador e a empresa, que perde mão de obra. Por este motivo é importante que as empresas se adequem aos critérios estabelecidos na Norma Regulamentadora 18. Assim, esta pesquisa teve como objetivo realizar uma revisão de literatura a respeito da aplicação da NR-18 em canteiros de obras. A metodologia utilizada pautou-se em um estudo secundário, uma vez que buscou estabelecer conclusões a partir de estudos primários, que já foram publicados na literatura. A amostra foi composta por artigos, monografia, normas, periódicos publicados em revistas nacionais com data de publicação compreendida entre os últimos sete anos. A base de dados para levantamento dos artigos foi: Google Acadêmico; BIBENG (Biblioteca da Escola de Engenharia UFRGS), dentre outros. Ao final concluiu-se que nas literaturas consultadas, ainda é grande o número de empresas que não seguem a NR-18 em sua totalidade. Existem muitas obras que não se adequam, na totalidade, à NR-18, o que pode ocasionar acidentes e, ainda, provocar o aparecimento de doenças ocupacionais.

Palavras-chave: Norma Regulamentadora 18; Canteiro de obras; Construção Civil.

Application of NR-18 on construction site: literature review

The construction site, according to the Regulatory Norm (NR) 18, consists of a fixed and temporary work area, where support and execution works are developed. The division of a construction site is established in operational areas and living areas, and in both areas it is necessary to establish guidelines in order to make the greatest possible safety for workers, in addition to a clean and organized environment. It is known that the branch of civil construction is one of the biggest generators of employment, but it is one of the ones that most generate work accidents that cause damage to the health of the worker, to the company that loses manpower. For this reason it is important that companies adhere to the criteria established in Regulatory Standard 18. Thus, this research aimed to conduct a literature review regarding the application of NR-18 in construction sites. The methodology used was based on a secondary study, since it sought to establish conclusions from primary studies, which have already been published in the literature. The sample consisted of articles, monograph, norms, journals published in national magazines with publication date between the last seven years. The database for collecting the articles was: Google Scholar; BIBENG (UFRGS School of Engineering Library), among others. In the end it was concluded that in the consulted literature, the number of companies that do not follow the NR-18 in its entirety is still large. There are many works that are not fully adapted to the NR-18, which can cause accidents and also cause the appearance of occupational diseases.

Keywords: Regulatory Standard 18; Construction site; Construction.

Topic: Engenharia de Construção Civil

Received: 09/04/2020

Approved: 27/07/2020

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Antonio Maia da Silva Junior 
Faculdade em Porto Nacional, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2290451767271083>
<http://orcid.org/0000-0002-5644-9945>
juniormail17@gmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2318-3055.2020.002.0003

Referencing this:

SILVA JUNIOR, A. M.. Aplicação da NR-18 em canteiro de obra: revisão de literatura. *Engineering Sciences*, v.8, n.2, p.18-25, 2020. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2318-3055.2020.002.0003>

INTRODUÇÃO

Atualmente tem-se presenciado grandes exigências de construções com qualidades mais avançadas, produzidas de maneira mais rápida e mais econômica, porém com utilização de tecnologias mais complexas, sendo que estes fatores são algo que interferem no mercado mundial da indústria da construção civil. O nível de exigências dos clientes tem aumentado, mas isso se dá devido à preocupação dos mesmos em garantir um bom retorno aos investimentos realizados, o que implica na maneira de se conduzir o processo da construção, inserindo-se aí o propósito de redução de acidentes de trabalho, bem como de doenças ocupacionais (SANT'ANNA JUNIOR, 2013).

Para alinhar as ações desenvolvidas na construção civil e a segurança no trabalho, existe atualmente, no Brasil, uma norma regulamentadora que trata sobre medidas administrativas que visam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança na construção civil (BRASIL, 2006). Essa norma é uma referência, considerada a mais importante, uma vez que é específica para o setor da construção civil. A norma foi formulada por comitês paritários constituídos por representantes do governo, empresários e trabalhadores, sendo a mesma utilizada como base para fiscalização da DRT – Delegacia Regional do Trabalho para verificação do atendimento das condições de segurança e higiene do trabalho nas empresas (SAKAMOTO JÚNIOR, 2014).

Com a grande evolução das atividades da construção civil no Brasil, especialmente nos últimos cinco anos, e proporcional aumento no número de pessoas acometidas por algum tipo de acidente durante a realização do seu trabalho, torna-se cada vez mais importante o problema, tanto no aspecto social quanto econômico (SANT'ANNA JUNIOR, 2013).

Segundo a ANAMT – Associação Nacional de Medicina do Trabalho (2019), a construção civil é um dos segmentos que mais registram acidente de trabalho, ocupando o primeiro lugar no Brasil no que diz respeito à incapacidade permanente; o segundo em mortes, perdendo apenas para o setor de transportes é o quinto em afastamentos do serviço por mais de 15 (quinze) dias.

O Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT) destaca que no ano de 2017 (último senso realizado), ocorreram 549.405 acidentes de trabalho em todo o país. Destes, 20.025 aconteceram na construção civil e equivale a 5,46% de todos os casos de acidente do país. Quanto ao número de afastamentos por mais de 15 dias em todo o país foi de 142.782, sendo que destes, 11.894 foi na construção civil, representando 8,3% do total (BRASIL, 2017). Percebe-se que a construção civil tem um elevado número de acidentes de trabalho e isso representa um alto custo para a sociedade, sendo que a redução desses acidentes é algo desejado por todos, como é o caso do governo, trabalhadores e empresários.

Para se conseguir reduzir os acidentes de trabalho na construção civil, é necessário que se implante dentro da organização a NR-18, que estabelecem diretrizes e prevenções de acidentes na construção civil, uma vez que a maioria dos acidentes que acontecem no ambiente de trabalho pode ser evitada por meio de programas de segurança do trabalho desenvolvidos e aplicados nas atividades da construção civil pela empresa. Sendo assim, levantou-se a seguinte dúvida: O que a literatura tem abordado a respeito da

aplicabilidade da NR-18 em canteiros de obras?. Para responder a este questionamento, colocou-se como objetivo realizar uma revisão de literatura a respeito da aplicação da NR-18 em canteiros de obras.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo secundário, uma vez que buscou estabelecer conclusões a partir de estudos primários, que já foram publicados na literatura. Foi realizada uma revisão bibliográfica do tipo descritiva com abordagem quanti-qualitativa. A pesquisa de abordagem quanti-qualitativa utilizadas em uma mesma pesquisa é adequada para que a subjetividade seja minimizada e, ao mesmo tempo, aproximam o pesquisador do objeto estudado, proporcionando maior credibilidade aos dados (MINAYO, 2012).

Foi realizada uma pesquisa em base de dados, mais especificamente na base de dados do Google Acadêmico, utilizando como palavras-chave as expressões 'NR-18' e 'Construção Civil'. Constatou-se a existência de 634 publicações sobre os temas selecionados no período de 2015 a 2020. Para se realizar a avaliação destas publicações, foi considerada uma margem de erro de 5% e uma confiabilidade de 90%, de forma que a amostra retirada da população foi de 190 trabalhos escolhidos aleatoriamente. Dentre as publicações, foram observados, artigos, monografias, dissertações e teses. A pesquisa tratou-se de uma leitura superficial, ou seja, foi uma leitura que serviu apenas para realizar o registro do tema específico abordado no trabalho.

DISCUSSÃO TEÓRICA

A Discussão teórica inicia-se com a apresentação das literaturas, que foram selecionadas de forma aleatória pelo autor, para assim trazer o desenvolvimento do presente capítulo. O quadro 1 faz a demonstração das literaturas, de acordo com os temas abordados classificados em grupos estabelecidos durante a leitura.

Quadro 1: Quantidade de publicações em relação a população total considerando o erro e a confiabilidade.

Tema	n
Meio ambiente de trabalho	11
Risco acidente de trabalho em canteiro de obra	25
Planejamento canteiro de obras	12
Segurança do trabalho construção civil	10
Aplicação da NR-18	71
Gestão do trabalho em altura	08
Organização canteiro de obras	15
Elevadores utilizados em trabalhos em altura	16
Cumprimento do PCMAT	10
Análise da gestão em canteiro de obras	09
TOTAL DE AMOSTRA	190

Com os números obtidos por meio da quantificação das literaturas, foi possível verificar que a aplicação da NR-18 é o tema mais visto (71 literaturas do tema), e isto talvez se justifique pelo fato da fragilidade desse tema nos canteiros de obra. Esta problemática foi visualizada na pesquisa desenvolvida por Medeiros et al. (2016). Os autores verificaram que as proteções coletivas existentes nos canteiros de obras não possuíam projeto, e a execução das projeções foi desenvolvida pelos profissionais das obras (mestre de

obra, engenheiro e carpinteiros), sem qualquer tipo de cálculo. Apesar das obras não possuírem projeto, as mesmas apresentavam sinalização de segurança com figuras e pictogramas, que repassavam informações relativas à segurança no trabalho e higiene, sendo que tudo era programado pelo técnico de segurança do trabalho que existia no local. Ao final da pesquisa os autores resultaram que as construtoras não seguiam totalmente o que está estabelecido na NR-18.

Em outra pesquisa desenvolvida por Lima et al. (2019) os autores também constataram fragilidade na aplicabilidade da NR-18 nos canteiros de obras. Na pesquisa foram identificadas falhas pontuais como: peças soltas de madeira; peças metálicas ou vergalhões; falta de conservação e limpeza dos sanitários; falta de lavatórios adequados; refeitório com capacidade e assentos insuficiente para atender aos trabalhadores; bebedouro inadequado; serra circular desnivelada; falta de coletor de serragem; bancadas para armação de aço inapropriada; falta de sinalização de segurança da via pública.

Ainda sobre a aplicação da NR-18 nos canteiros de obra, na pesquisa realizada por Oliveira et al. (2018) em um canteiro de obras da cidade de Campina Grande sob a ótica da NR-18, os autores também constataram que a obra pesquisada não estava totalmente em conformidade ao que é estabelecido na NR-18 uma vez que apresentava alguns desacordos no canteiro de obra, como: cozinha que não apresentava ventilação natural e/ou artificial que permitisse uma boa exaustão; vestiários que não apresentavam ventilação adequada devido à ausência de janelas, além da falta de bancos de apoio e a limpeza que era precária; instalações sanitárias que não apresentavam quantidade suficiente de chuveiros e lavatórios exigidos pela norma (1 lavatório para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração; e chuveiro, na proporção de 1 unidade para cada grupo de 10 trabalhadores ou fração), uma vez que a obra possuía aproximadamente 84 trabalhadores; faltava medidas de proteção contra quedas de altura, como: falta, em alguns locais, de guarda-corpo e rodapé, plataformas secundárias em números insuficiente, elementos de proteção nos vãos de acesso às caixas dos elevadores apresentavam fragilidades, aberturas no piso sem proteção adequada.

Quanto ao tema menos visto nesta revisão bibliográfica o mesmo foi a gestão do trabalho em altura, com apenas 8 literaturas, seguido do tema sobre a análise da gestão em canteiro de obras com 9 literaturas apenas durante os 5 anos. Desta maneira é importante chamar a atenção para estes temas, uma vez que os mesmos são de grande relevância para a construção civil.

Sobre o trabalho em altura, Daros et al. (2014) perceberam que existe uma falta de preocupação no que diz respeito à utilização dos equipamentos com trabalhos em altura, inclusive utilização indevida de equipamentos, falta de organização, limpeza, treinamento, além da ausência de projetos de verificação estrutural. Kulkamp et al. (2015) complementam esta problemática ao concluírem que, na pesquisa por eles desenvolvida foi possível perceber que há um grande desinteresse e despreocupação dos trabalhadores no que diz respeito à segurança individual e coletiva entre os participantes de montagem de estruturas pré-moldadas.

Sobre a gestão em canteiros de obras, Costa Filho et al. (2016) destacaram a importância do planejamento do canteiro para se tiver um bom conhecimento de todos os elementos presentes na obra e assim seguir o que está determinado na NR-18 e nas demais normas técnicas de segurança. Miranda (2018)

complementa que uma boa gestão em canteiros de obras favorece a maximização dos ganhos por meio dos processos produtivos, o que viabiliza a qualidade do serviço prestado, além de maximizar os aspectos relacionados à segurança do trabalho. O ano de publicação foi outra variável analisada, sendo que a demonstração está representada no gráfico 1.

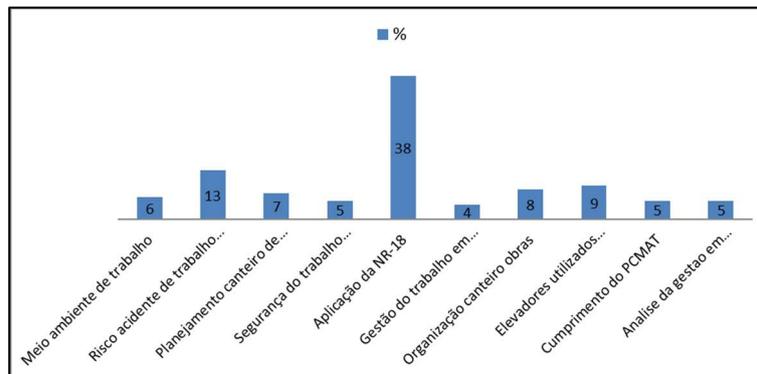


Gráfico 1: Literaturas selecionadas para o desenvolvimento da discussão teórica, segundo a distribuição dos temas por porcentagem de publicação.

O ano de 2018 foi o mais representativo no que diz respeito aos temas publicados, uma vez que foi um ano responsável pelo maior número de publicações, além de ter abrangido os mais diversos temas, conforme demonstra o gráfico 2. Outro ponto levantado diz respeito ao tipo de publicação, sendo que as informações estão descritas no gráfico 3.

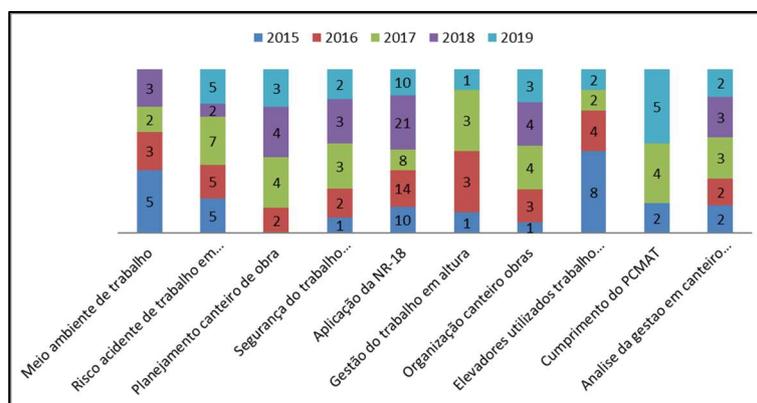


Gráfico 2: Literaturas selecionadas para o desenvolvimento da discussão teórica, segundo a distribuição dos temas por ano de publicação.

O artigo foi à publicação mais encontrada na base de dados utilizada, sendo que o mesmo é responsável por 73% das publicações. De posse do material, realizou-se uma breve discussão teórica a respeito da aplicação da NR-18 em canteiro de obra.

Em uma revisão bibliográfica realizada por Tambarussi (2018), o autor concluiu que nos últimos anos ocorreu um grande avanço na construção civil, tanto na execução das obras quanto nos processos ou equipamentos disponíveis que melhoram as condições de trabalho, porém ainda há muita coisa que necessita ser revisto como é o caso da capacitação da mão de obra, uso correto dos EPIs, conforme preconizado pela NR-18. Costa et al. (2017) complementam afirmando que para prevenir os riscos de acidentes nos canteiros de obras é importante que se adote medidas de cunho gerencial, associadas à

implantação de instalações físicas seguras, além do desenvolvimento de ações educativas voltadas para o cumprimento da NR-18.

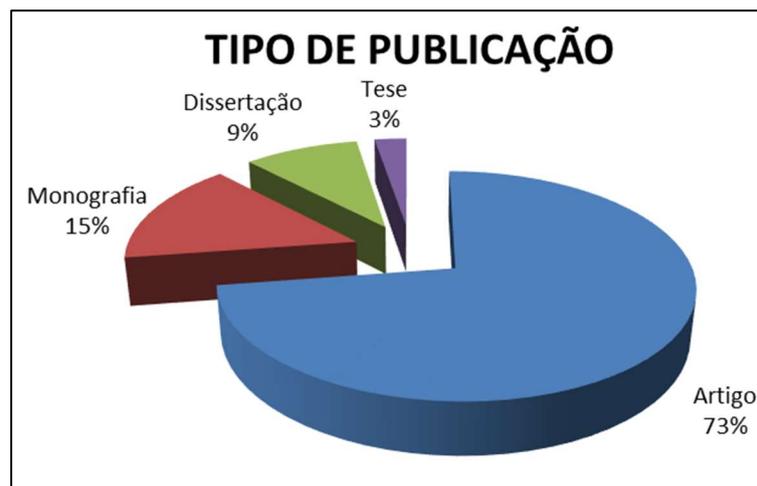


Gráfico 3: Literaturas selecionadas para o desenvolvimento da discussão teórica, conforme o tipo de publicação.

Costa et al. (2017) acrescentam que a NR-18 é um instrumento que regulamenta ações direcionadas à melhoria das condições e do meio ambiente de trabalho na construção civil. É uma norma que possui uma gama de medidas preventivas que se direcionam as atividades e operações que se integram a um conjunto de iniciativas buscando preservar a saúde e a integridade física dos trabalhadores.

Amaro et al. (2018) ressaltam que as empresas do ramo da construção civil ainda necessitam de entendimentos e compreensão sobre a importância da aplicação das medidas de controle e sistemas de segurança no ambiente de trabalho no que diz respeito aos itens da NR-18. Acrescentam que, quando uma obra apresenta itens que não estão em conformidade com a norma isso pode gerar acidente de trabalho.

Ainda é grande o número de empresas (construtoras) que não tratam esse assunto como investimento direcionado para a qualidade e segurança do ambiente de trabalho, que traz benefícios a todos os envolvidos no processo, além de tornar o local mais limpo e organizado e por consequência mais produtiva (LIMA et al., 2019). São vários os problemas para implementação da segurança na construção civil, e isso ocorre devido à cultura e o pensamento do empregado e do empregador, o que acaba dificultando todo o processo. A dificuldade por parte do empregador se pauta na falta de conhecimento para investir em práticas de redução de acidente e por parte do empregado a falta de conscientização, organização, treinamento e resistência quanto à utilização dos EPIs (VALENTE et al., 2018).

A implementação da NR-18, segundo Sakamoto Júnior (2014), é algo possível e viável de ser realizada, pois além de ser uma exigência a implementação da NR-18 ainda previne acidentes e doenças ocupacionais, trazendo segurança tanto para empregado quanto para empregador.

CONCLUSÕES

Nesta pesquisa concluiu-se que o número de teses, dissertações e monografias são bem menores que a quantidade de artigos, no que diz respeito às publicações nos anos pesquisados, ou seja, de 2015 a 2020. Foi possível também verificar a disparidade de literaturas sobre alguns temas propostos sobre a norma,

os assuntos propostos mantiveram uns números entre 4% e 13%, porcentagem bem inferior aos números que foram verificados ao tema aplicação da NR-18 que foi o principal encontrado nas dissertações com 38%.

Por meio desta revisão de literatura sobre a aplicação da NR-18 em canteiros de obras, foi possível concluir que ainda é grande o número de empresas que não seguem a NR-18 em sua totalidade, especialmente aquela empresa que trabalham com pequenas obras, uma vez que a literatura apontou que as grandes obras são as que mais seguem o que está preconizado e que ainda que existem muitas obras que não se adéquam na totalidade à NR-18, o que pode ocasionar acidentes e, ainda, provocar o aparecimento de doenças ocupacionais.

A NR-18 é uma norma totalmente direcionada à construção civil e tem como premissa proporcionar condições de higiene e segurança. O principal objetivo desta norma é a promoção da saúde do trabalhador, além da melhoria da qualidade de vida e prevenção de acidentes, além dos danos à saúde proveniente do trabalho desenvolvido nos canteiros de obras. Verificou-se que a maioria dos canteiros de obra apresenta elevado risco de acidente e isso pode desencadear altos custos e por este motivo é importante que as construtoras implantem padrões e medidas de segurança direcionado à saúde dos trabalhadores, seguindo, sempre o que está preconizado na NR-18, pois assim, será possível minimizar o número de acidentes de trabalho na construção civil.

REFERÊNCIAS

AMARO, L. C.; NAZARRI, É.; SOFFIATTI, E. C.. **Avaliação do grau cumprimento da NR-18 de um canteiro de obra na cidade de Passo Fundo/RS**. Passo Fundo: IMED, 2018.

BRASIL. Ministério da Economia. **Norma Regulamentadora NR-18: condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**. Brasília: Secretaria do Trabalho, 2006.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT)**. Brasília: Ministério da Fazenda, 2017.

COSTA, P. M. S.; SOARES, R. G. L.; CHAVES, T. F.. Verificação da aplicação da NR 18 em canteiro obra de um empreendimento vertical. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DA PRODUÇÃO, 37. **Anais**. Joinville: ENEGEP, 2017.

COSTA FILHO, C. P.; MENDES, L. A. C.. Planejamento do canteiro de obras. **Revista Mangaio Acadêmico**, v.1, n.2, 2016.

DAROS, L. S.; RODRIGUES, P. P. S.. **Diagnóstico quanto à segurança e higiene do trabalho em três canteiros de obras da cidade de Florianópolis**. Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

KULKAMP, I. C.; SILVA, E. L.. **Segurança no trabalho em altura na montagem de estruturas pré-moldadas: estudo de caso**. Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2014.

LIMA, W. F.; OLIVEIRA, R. C.. Segurança e saúde no trabalho em um canteiro de obras com base na NR-18. **Journal of Exact Sciences**, v.22, n.2, p.22-28, 2019.

MEDEIROS, M. O.; SILVA, M. R.; SOUZA, G. C.; ARAÚJO, N. M. C.. Diagnóstico do cumprimento da NR-18 pelas empresas construtoras da grande João Pessoa, vinte anos após sua revisão. **Revista Principia: Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, João Pessoa, n.30, p.55-64, 2016.

MINAYO, M. C. S.. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v.17, n.3, p.621-626, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007>

MIRANDA, B. C.. **Desenvolvimento de ferramenta para a gestão do trabalho em altura na indústria da construção civil**. Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2018.

OLIVEIRA, P. E. A.; BRITO, A. A.; LIMA, A. J. T.; SANTANA, N. S.; BRITO, V. H. A.. Avaliação da aplicação da NR-18 em canteiros de obras: um estudo de caso na cidade de Campina Grande-PB. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 8. **Anais**. Ponta Grossa: CONBREPO, 2018.

SAKAMOTO JÚNIOR, K.; **Análise comparativa entre o não cumprimento da NR-18 e de sua adequação em uma obra de construção civil**. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

SANT'ANNA JUNIOR, R.. **Aplicação da NR-18 em canteiros de obras: percepções e estudos de campo**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2013.

TAMBARUSSI, J.. A segurança do trabalho no canteiro de obras. **Revista Científica Semana Acadêmica**, Fortaleza, v.1, n.134, 2018.

VALENTE, E. F.; SOUZA, S. T.. Estudo de caso: avaliação das não conformidades segundo a NR-18 em um canteiro de obras de pequeno porte no município de Cascavel/PR. **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 8. **Anais**. Ponta Grossa: CONBREPO, 2018.

A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detém os direitos materiais desta publicação. Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas sob coordenação da **Sustenere Publishing**, da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.