

**AVALIAÇÃO DO GRAU CUMPRIMENTO DA NR-18 DE UM CANTEIRO DE OBRA  
NA CIDADE DE PASSO FUNDO-RS  
EVALUATION OF THE DEGREE OF COMPLIANCE OF NR-18 IN A  
CONSTRUCTION SITE IN THE CITY OF PASSO FUNDO-RS**

Louise Chiarello Amaro\*

Éverton Nazari\*\*

Evandro Carlos Soffiatti\*\*\*

**RESUMO**

As atividades da Construção Civil apresentam altos riscos de acidentes e de doenças ocupacionais, sendo, por conta disso, um dos setores com o maior número de acidentes de trabalho registrados. Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar o atendimento às exigências da NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) em uma obra de edificação multifamiliar de alto padrão, localizada na cidade de Passo Fundo – RS, verificando sua conformidade com os principais itens da norma. Para a coleta dos dados, foram realizadas visitas no canteiro de obra e aplicada uma lista de verificação, em conjunto com o engenheiro civil responsável pela edificação em questão. A análise dos resultados foi realizada de forma quantitativa, atribuindo-se médias ou notas para o respectivo grau de cumprimento de cada tópico da norma. Como resultados, descrevem-se os tópicos com os melhores graus de cumprimento: o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil (PCMAT), áreas de vivência, elevadores e instalações elétricas. Com as piores médias de avaliação estão a ordem do canteiro, limpeza e tapumes; serra circular e central de carpintaria; serviços em telhado e cobertura; proteção contra incêndio e sinalização de segurança. O canteiro de obra obteve nota geral igual a 6,23 pontos, ou seja, cumpriu com 62,33% dos requisitos da NR-18. Conclui-se que, apesar do canteiro de obra ter atendido mais de 60% dos itens da lista de verificação, ainda há requisitos importantes que não estão em conformidade com a NR-18, podendo gerar um acidente. Portanto, é preciso que as empresas da construção civil da região compreendam a importância da aplicação e entendimento das normas de segurança, a fim de reduzir o número de acidentes de trabalho no setor.

**Palavras-chave:** Segurança do trabalho. Construção Civil. NR-18.

\* Engenheira Civil, Pós-Graduada em Engenharia de Segurança do Trabalho, Faculdade IMED. Email: <louisechiarello@hotmail.com>.

\*\* Acadêmico do curso de Graduação em Engenharia Civil, Faculdade IMED. Email: <evertonnazari@hotmail.com>.

\*\*\* Engenheiro Mecânico, Mestre, Professor da Escola de Engenharia Civil, Faculdade IMED. Email: <evandro.soffiatti@imed.edu.br>.

## ABSTRACT

The Civil Construction activities present high risks of accidents and occupational diseases, being, therefore, one of the sectors with the highest number of work accidents recorded. Therefore, the objective of this work was to evaluate compliance with the requirements of NR-18 (Conditions and Work Environment in the Construction Industry) in a high-standard multifamily construction project located in the city of Passo Fundo, RS, Brazil, accordance with the main items of the standard. For the data collection, were realized visits made to the construction site and a checklist was applied, together with the civil engineer responsible for the building in question. The analysis of the results was performed quantitatively, assigning averages or notes to the respective degree of compliance of each topic of the standard. As a result, the topics with the best degrees of compliance are described: the Work Conditions and Environment Program in the Civil Construction Industry (PCMAT), living areas, elevators and electrical installations. With the worst means of evaluation are the order of the construction site, cleaning and sidings; circular saw and central carpentry; roof services; fire protection and safety signs. The construction site obtained a general grade equal to 6.23 points, that is, it complied with 62.33% of the requirements of NR-18. It is concluded that although the construction site has serviced more than 60% of the checklist items, there are still important requirements that do not comply with the NR-18, which could lead to an accident. Therefore, it is necessary for construction companies in the region to understand the importance of applying and understanding safety standards in order to reduce the number of industrial accidents in the sector.

**Keywords:** Work safety. Construction. NR-18.

## 1 INTRODUÇÃO

A fim de minimizar o número de acidentes no setor da Construção Civil, foi publicada em 1995 a norma brasileira NR-18 intitulada como Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, a qual estabelece diretrizes e níveis de exigências mínimos de segurança no trabalho (BRASIL, 2015). Porém, os profissionais do setor ainda dispõem de dúvidas quanto à interpretação da norma e da viabilidade técnica e econômica de sua aplicação (ROCHA; SAURIN; FORMOSO, 2000).

De acordo com o Ministério da Fazenda et al. (2015), a atividade econômica de Construção de Edifícios registrou mais de 12.000 acidentes do trabalho no ano de 2015. Esses dados estatísticos podem estar relacionados com a natureza e com as condições do trabalho na construção civil que, normalmente, apresentam altos riscos de acidentes e doenças ocupacionais, ocasionando diversos custos diretos e indiretos (MOURA et al., 2016).

Os acidentes de trabalho podem vir a desencadear custos diretos, tais como despesas no atendimento ao acidentado e auxílio acidente, e também podem gerar custos indiretos, que são devido à falta ou negligência no cumprimento de medidas de Segurança e Saúde do Trabalho (SST) obrigatórias, os quais acarretam embargos, interdições e multas às empresas (MOURA et al., 2016).

A relação da NR-18 com a realidade dos canteiros de obra da região é um tema que precisa ser estudado, visto que a identificação das falhas e das principais dificuldades enfrentadas pela empresa em atender à norma, contribuirá para o aumento do estímulo de discussões e estudos sobre o assunto, gerando maiores informações e conhecimentos acerca das condições de segurança e saúde no trabalho na Indústria da Construção da cidade de Passo Fundo.

Com base nos fatos apresentados, esse estudo buscou a caracterização do canteiro de obra quanto ao atendimento à NR-18 e, a partir desta, justifica-se pela possibilidade de verificar a área da construção civil que possui maior probabilidade de gerar o acidente de trabalho e, a partir disso, propor medidas que solucionem essa problemática.

Sob esta lógica o objetivo deste trabalho foi avaliar o atendimento às exigências da NR-18 em uma obra de edificação multifamiliar, localizada na cidade de Passo Fundo – RS, verificando sua conformidade com os principais itens da norma. O problema que essa pesquisa busca resolver é identificar o grau de cumprimento à NR-18 do canteiro de obra avaliado.

A edificação avaliada é um empreendimento multifamiliar de padrão alto, sendo administrada por uma empresa de pequeno porte, atuante no mercado a dez anos e conta com uma estrutura administrativa e operacional de aproximadamente 40 colaboradores. A empresa possui cultura de manutenibilidade do quadro de colaboradores, permitindo o trabalho em cultura mais rígida quanto aos trabalhos em saúde e prevenção de acidentes.

## **2 METODOLOGIA**

Com base nos objetivos, essa pesquisa é classificada como descritiva, por detalhar as características de segurança do canteiro de obra, e também como explicativa, pois busca identificar os fatores que contribuem para o aumento de riscos de acidentes de trabalho. Quanto aos procedimentos técnicos, o estudo pode

ser classificado como estudo de campo, pois é desenvolvido a partir da observação direta das atividades no canteiro de obra e de entrevistas com os responsáveis técnicos. A análise dos resultados é realizada mediante tratamento estatístico dos dados, portanto, quanto à abordagem do problema, a pesquisa é classificada como quantitativa (GIL, 2002).

A edificação analisada é uma edificação multifamiliar, de alto padrão, localizada na cidade de Passo Fundo – RS. O edifício possui estrutura de concreto armado, 17 pavimentos e a área total de 8.982,57 m<sup>2</sup>.

No momento da pesquisa, a edificação encontrava-se na etapa de execução dos revestimentos internos e externos. Para avaliar o atendimento à NR-18, foram realizadas visitas no canteiro de obra e o instrumento de coleta de dados utilizado foi o check-list de Costella, Junges e Pilz (2014). A lista de verificação foi preenchida juntamente com o engenheiro civil responsável pela edificação.

O check-list busca verificar o atendimento aos principais tópicos da NR-18, ou seja, os que possuem alto item de aplicabilidade. Dessa forma, essa lista de verificação é composta por 249 itens divididos em 16 tópicos. Cada item possui três alternativas: “sim”, representa o cumprimento da norma; “não”, representa o descumprimento da norma e “não se aplica”, representa o item que não pode ser avaliado naquele estágio da obra (COSTELLA; JUNGES; PILZ, 2014).

No Quadro 1 estão retratados os itens a serem verificados em conformidade ao modelo do check-list do primeiro tópico de verificações, estando este apresentado para embasamento aos demais existentes, assim como já foi supracitado.

O procedimento para a compilação dos dados foi o mesmo adotado por Costella, Junges e Pilz (2014), atribuindo notas para cada item da lista, dada pelo somatório de “sim” e dividido pelo somatório de “sim” e “não”, desconsiderando os itens com “não se aplica”. Dessa forma, foram elaboradas representações gráficas que demonstraram o grau de atendimento de cada um dos tópicos da lista de verificação e o grau de atendimento total à NR-18, podendo evidenciar quais foram os tópicos da norma mais e menos cumpridos na obra estudada.

Quadro 1 - Lista de verificação do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil (PCMAT).

Tópico A – PCMAT				
Lista de verificação		Sim	Não	Não se aplica
A.1	O PCMAT está disponível na obra?			
A.2	Integra o PCMAT o memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho nas atividades e operações?			
A.3	Está integrado ao PCMAT o projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra?			
A.4	Existe no PCMAT especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas?			
A.5	Há no PCMAT o cronograma de implantação das medidas preventivas?			
A.6	Há no PCMAT layout do canteiro de obras e/ou frente de trabalho, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência?			
A.7	Está previsto no PCMAT um programa educativo de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, inclusive com sua carga horária?			

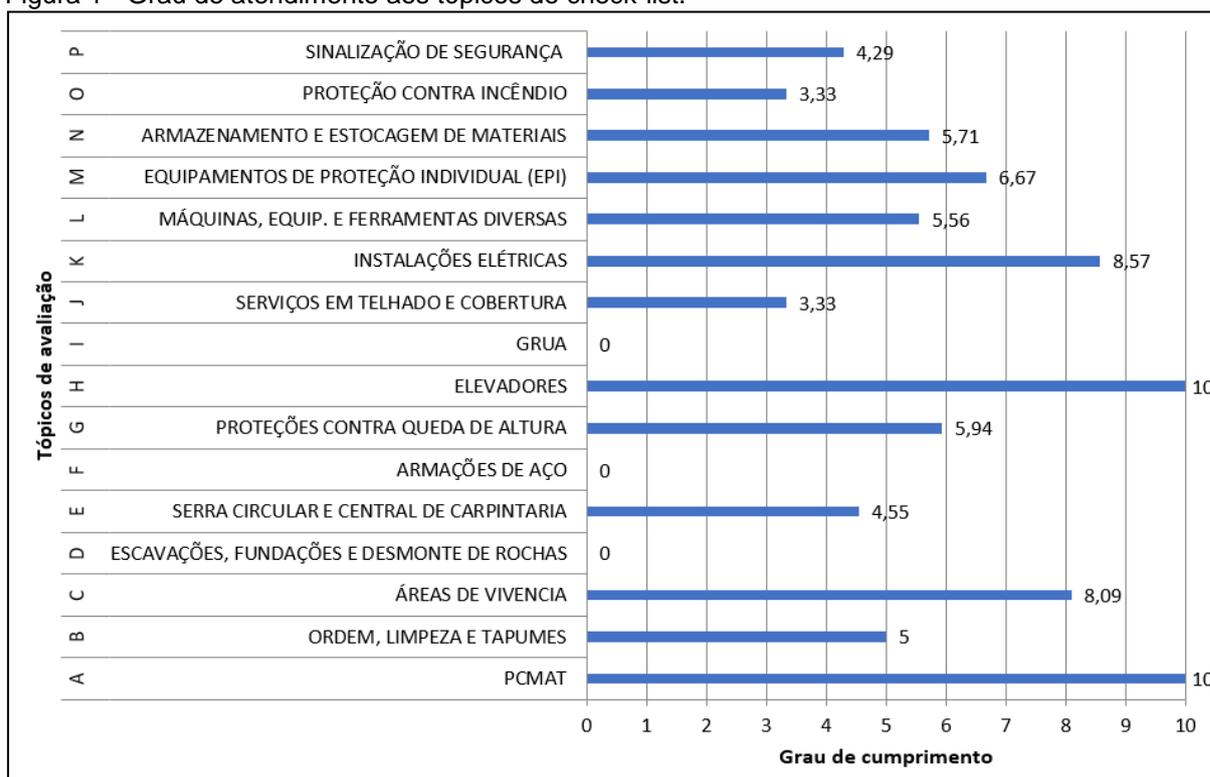
Fonte: Adaptado de Costella, Junges e Pilz (2014).

### 3 DESENVOLVIMENTO

O estudo inicia-se pela coleta de dados com a aplicação do checklist, assim, para a melhor interpretação dos itens e coerência dos resultados, inicialmente o mesmo foi exposto ao responsável, destinado pela empresa a responde-lo e/ou acompanhar a coleta prática, bem como foram esclarecidas todas as dúvidas quanto aos objetivos e aplicabilidades da pesquisa. Após os dados foram compilados e, na Figura 1, são expostos os tópicos que compõem o check-list e as respectivas notas atingidas pela empresa.

No momento da visita técnica, a edificação encontrava-se com as etapas de infraestrutura, estrutura e alvenaria concluídas e em execução as fases de acabamentos internos e externos.

Figura 1 - Grau de atendimento aos tópicos do check-list.



Fonte: O Autor (2018).

Devido ao estágio que a edificação se encontra, não foram observados e avaliados os serviços dos tópicos D, E e I, por esse motivo apresentam grau de cumprimento igual a zero. Tais itens foram preenchidos com a opção “não se aplica” e serão desprezados nos resultados desta pesquisa.

A fim de refinar a apresentação dos resultados, fez-se uma análise crítica dos tópicos e, optou-se por considerar na avaliação aqueles que obtiveram nota maior que oito, considerados os mais bem pontuados; e nota menor e igual a cinco, considerados as piores médias, desta forma a análise e discussão é direcionada aos fatores deste cenário.

Com os melhores graus de cumprimento estão o PCMAT (10,00), áreas de vivência (8,09), elevadores (10,00) e instalações elétricas (8,57).

A edificação possui atualmente 33 funcionários e cumpre com a principal exigência da NR-18, que é a elaboração do PCMAT, conforme as diretrizes da NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais (BRASIL, 2015).

As áreas de vivência atenderam 80,9% dos itens do check-list. O canteiro de obra dispõe de instalações sanitárias, refeitório e cozinha, todos em bom estado de conservação, limpeza e higiene. O fornecimento de água potável é realizado por

meio de bebedouro, porém não atende a proporção de 1 (um) para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores. O vestiário também não atende à uma exigência da norma, por não possuir ventilação.

A obra possui elevador de cremalheira, apropriado para o transporte de pessoas e cargas e verificou-se que o mesmo atende às exigências da NR-18, tanto para as características técnicas, como para a documentação que deve estar presente na obra.

Quanto às instalações elétricas, o canteiro de obra cumpriu com 85,7% dos itens. Não havia no ambiente de trabalho equipamentos elétricos com partes vivas expostas, os fios condutores estavam em locais isolados e os quadros gerais de distribuição são mantidos trancados. O ponto negativo constatado foi que os disjuntores dos quadros gerais de distribuição não possuíam circuitos identificados.

Com as piores médias de avaliação estão a ordem do canteiro, limpeza e tapumes (5,00); serra circular e central de carpintaria (4,55); serviços em telhado e cobertura (3,33); proteção contra incêndio (3,33) e sinalização de segurança (4,29).

Referente à ordem do canteiro, limpeza e tapumes, não foi analisado o primeiro item do check-list, pois no estágio avaliado, os tapumes não estavam mais instalados. O local específico para depósito do entulho é uma caçamba tele entulho, localizada no térreo. Como ponto falho, verificou-se que o canteiro não estava limpo e haviam áreas com entulhos espalhados, prejudicando a circulação segura de materiais e pessoas.

Identificou-se que, as operações na central de carpintaria eram realizadas por profissional qualificado. Percebeu-se que a serra circular possuía mesa estável com fechamento nas faces frontais, coifa protetora do disco e cutelo divisor, atendendo as exigências da norma. Entretanto, a carcaça do motor não estava aterrada eletricamente, o disco da serra não estava em boas condições, a serra não possuía coletor de serragem e as lâmpadas da carpintaria não possuíam proteção gradeada. Outro ponto negativo verificado foi a falta de sinalizações indicando o uso de EPI's pertinentes e a inexistência de extintor de incêndio próximo a serra elétrica.

Já para os trabalhos em altura ou áreas de vivência, de acordo com Brasil (2015), é obrigatória a instalação de cabo guia acoplado ao cinto de segurança tipo paraquedista, permitindo a movimentação segura do trabalhador e o cabo de segurança deve ter suas extremidades fixadas à estrutura definitiva da edificação. Essas duas exigências são atendidas no canteiro de obra, porém, a fixação dos

cabos na estrutura não é feita por meio de espera de ancoragem ou grampos de fixação de aço inoxidável ou material de resistência e durabilidade equivalentes. Outra não-conformidade encontrada foi a inexistência de sinalização de advertência e isolamentos na área da cobertura.

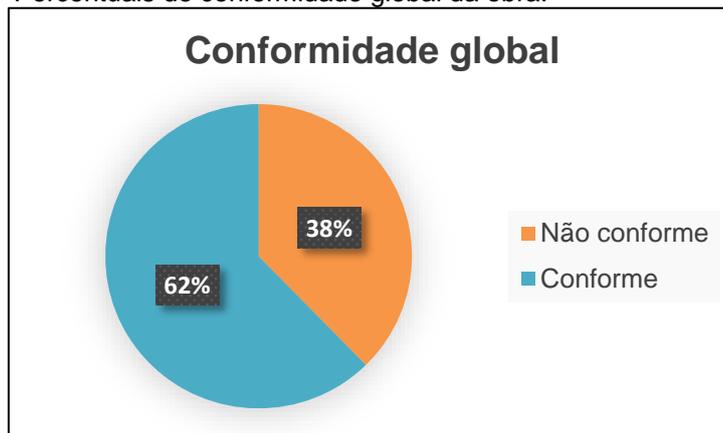
Ainda, um item com resultados preocupantes está relacionado à proteção contra incêndios onde, devido ao baixo grau de cumprimento do tópico, pode-se dizer que a empresa destina pouca atenção para esse quesito. O canteiro não possuía extintores de incêndio em todos os locais de trabalho, não havia um sistema de alarme e as equipes de operários não estavam treinadas para o primeiro combate ao fogo.

No que se refere a sinalização de segurança, o canteiro atendeu as exigências quanto a existência de alertas contra perigo de queda, quanto a obrigatoriedade do uso de EPI's básicos e quanto a placa no interior de elevador de carga indicando a carga máxima para transporte. Como inconformidades perceberam-se a inexistência de identificação dos locais de apoio (banheiros, escritório, almoxarifado, etc.), indicações das saídas da obra, advertências quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por guincho e de placas identificando acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra.

Desta forma a análise do check-list, em relação aos pontos pré-definidos, foi finalizada, sendo possível a identificação do grau de cumprimento dos itens da NR-18, sendo que o canteiro de obra obteve nota geral igual a 6,23 pontos, correspondente a média das notas de cada tópico. Resultado este muito próximo ao alcançado na pesquisa de Costella, Junges e Pilz (2014), onde as obras de grande porte atingiram a média total final de 6,47.

A partir dos itens do check-list respondidos com “sim” e “não”, foi possível avaliar os percentuais de conformidade e não conformidade às exigências da NR-18. Na Figura 2 são apresentados os percentuais de conformidade global do canteiro de obra.

Figura 2 - Percentuais de conformidade global da obra.



Fonte: O Autor (2018).

Baseando-se nos dados alcançados na Figura 1 e 2, entende-se que o canteiro de obra analisado cumpre a 62,33% dos requisitos da NR-18. Contudo, o percentual de não-conformidade ainda é alto e essas faltas são consideradas graves, pois aumentam os riscos de acidentes do trabalho, multas e interdições.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal norma de segurança que regulamenta as atividades em canteiros de obra é a NR-18 (BRASIL, 2015). No entanto, as empresas de construção civil ainda carecem de entendimentos acerca dos itens desta norma e de compreensão sobre a importância da aplicação de medidas de controle e sistemas de segurança no ambiente de trabalho.

O grau de cumprimento à NR-18 do canteiro de obra foi 6,23, o que corresponde a 62,33% de atendimento à norma. Com as melhores notas, destacam-se os serviços referentes ao PCMAT, áreas de vivência, elevadores e instalações elétricas.

Apesar do canteiro de obra ter atendido mais que 60% dos itens da lista de verificação, ainda há requisitos importantes que não estão em conformidade com a NR-18, podendo gerar um acidente de trabalho, tais como os serviços referentes à ordem do canteiro de obra, limpeza e tapumes; serra circular e central de carpintaria; serviços em telhado e cobertura; proteção contra incêndio e sinalização de segurança.

No decorrer da análise dos resultados, sentiu-se a necessidade de uma classificação qualitativa no check-list, que permitisse afirmar que determinada edificação possui um grau de atendimento à norma “bom” ou “ruim”, por exemplo.

Durante a aplicação do check-list, percebeu-se o desconhecimento de alguns itens da norma por parte de seus responsáveis. Muitas vezes, as empresas construtoras, a fim de reduzir suas despesas, acabam cortando os custos relacionados à segurança, deixando esse serviço em segundo plano. A falta de conhecimento detalhado das exigências da norma e a não importância que é dada a ela, abre margem para procedimentos, equipamentos e métodos de segurança improvisados, que colocam o trabalhador em situações de alto risco.

Cabe salientar que os itens em não conformidade com a NR-18 são de fácil adequação por parte da empresa. Para isso, são necessários que padrões e medidas de gestão de segurança e saúde no trabalho sejam implantados nos canteiros de obra, a fim de minimizar o número de acidentes de trabalho no setor da construção civil.

Evidentemente que o cumprimento de todas as exigências da norma não irá erradicar os riscos das atividades em canteiro de obra, mas será capaz de reduzir significativamente a ocorrência de afastamentos, acidentes, doenças ocupacionais e fatalidades.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR -18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Brasília, DF, 2015.

**COSTELLA, Marcelo Fabiano; JUNGES, Franciele Cristina; PILZ, Silvio Edmundo. Avaliação do cumprimento da NR-18 em função do porte de obra residencial e proposta de lista de verificação da NR-18. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 14, n. 3, 2014.**

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. **Editora Atlas**, São Paulo, 4 ed. 2002.

MINISTÉRIO DA FAZENDA et al. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT**. Brasília, DF, 2015.

MOURA, Paola Kelly Curi et al. Sistemática para gestão das exigências da NR-18. **XVI Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, São Paulo, 2016.

ROCHA, Carlos Alberto G. S. de C.; SAURIN, Tarcísio Abreu; FORMOSO, Carlos Torres. Avaliação da aplicação da NR-18 em canteiros de obras. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, São Paulo, 2000.