

AVALIAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA: PLATAFORMA DE SEGURANÇA E GUARDA-CORPO E RODAPÉ EM CANTEIROS DE OBRA

Assunção, Tísicilla V.⁽¹⁾; Plech, Carmem T.⁽²⁾; Carvalho, Ricardo F.⁽³⁾

(1) Universidade Federal da Bahia, e-mail: tiscilavieira@gmail.com

(2) Universidade Federal da Bahia, e-mail: carmem.plech@ufba.br

(2) Universidade Federal da Bahia, e-mail: ricardoc@ufba.br

Resumo

A segurança do trabalho em canteiros de obras no Brasil continua a demandar atenção da indústria e do Estado. Estudos apontam que os acidentes de trabalho devido a quedas de altura são os mais frequentes na construção civil. O presente trabalho de pesquisa tem por objetivo diagnosticar as deficiências dos equipamentos de proteção coletiva, especificamente em plataformas de segurança e guarda-corpo e rodapé, quanto às exigências prescritas na NR 18. A investigação se deu por meio de levantamento de dados e observação de boas e más práticas com a aplicação de questionário numa amostra de 25 canteiros de obras em Salvador. A análise das informações foi feita através da tabulação dos dados e dos registros fotográficos desses equipamentos de proteção coletiva nos canteiros. Os resultados indicam que permanece ocorrendo elevado percentual de não conformidades com referência à NR 18, e que as deficiências nos GCR e plataformas, em sua maioria, são devidas à falta de critérios de projetos e de especificação da referida norma.

Palavras-chave: Guarda corpo e rodapé, plataforma de segurança, NR18.

Abstract

Work safety at construction sites in Brazil continues to demand attention from industry and The Government. Studies show that accidents due to falls from height are the most frequent in construction. The present research aims to diagnose the shortcomings of collective protection equipment specifically in security platforms and keep body and footer, and the requirements prescribed in NR18. The research was done through data collection and construction of good and bad practice with a questionnaire in a sample of 25 construction sites in Salvador. Information analysis was performed by tabulating the data and photographic records of collective protection equipment at the construction. The results indicate that happening remains high percentage of non-compliances with reference to NR18, and that the deficiencies in the guardrail and platforms, most of them are due to the lack of design criteria and specifications of this standard.

Keywords: guardrail and footer system, security platforms, NR 18.

1. INTRODUÇÃO

A Indústria da Construção Civil é uma atividade econômica que envolve tradicionais estruturas sociais, culturais e políticas. Atualmente tem se demonstrado uma grande preocupação principalmente à questão de Segurança, Higiene e Saúde em Canteiros de Obras, devido ao aumento de acidentes que resultam em morte de operários. Segundo o Ministério do Trabalho (MTE, 2010), 376 pessoas morreram no ano de 2010 em acidentes na construção civil no país, sendo que 30 ocorrências e 16 mortes foram no estado da Bahia.

No caso do Brasil para se atingir níveis satisfatórios de segurança no trabalho é preciso seguir no mínimo as determinações da norma regulamentadora NR-18, que trata das Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, além das orientações das Recomendações Técnicas de Procedimento as RTPs.

Os acidentes nos canteiros estão relacionados ao não cumprimento da NR18, a não elaboração do Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho (PCMAT), bem como o não uso ou uso inadequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC). Para Saurin, et. al. (2007) as medidas de proteção coletiva são ações, equipamentos ou elementos que servem de barreira entre o perigo e o operário. Assim sendo, as medidas de proteção coletivas contra quedas de altura são obrigatórias não só onde houver risco de queda de operários, mas também quando existir perigo de projeção de materiais, ferramentas, entulho, peças, equipamentos.

O presente trabalho tem como objetivo diagnosticar o grau de conformidade dos equipamentos de proteção coletiva, especificamente nas plataformas de segurança e guarda-corpo e rodapé, quanto às exigências prescritas na NR 18 em canteiros de obras destinadas a construção de edificações para o mercado imobiliário, em Salvador.

2. MÉTODO DE PESQUISA

O método de pesquisa utilizado para realizar o levantamento do grau de conformidade em relação a NR-18 compreendeu as seguintes etapas: elaboração de uma lista de verificação, aplicação da lista de verificação, tabulação e análise dos resultados.

Considerando os objetivos da pesquisa, foi elaborado uma lista de verificação baseada nas especificações geométricas dos sistemas de guarda-corpo e rodapé (GcR) e das plataformas de segurança de acordo a NR-18, e requisitos importantes para análise dos equipamentos de proteção contra queda em alturas. Os itens foram analisados quantitativamente, de forma que estivessem “conformes”, “não conformes” ou “parcialmente conformes”.

A lista de verificação foi aplicada em vinte e cinco canteiros de obra de edificações residenciais e/ou comerciais, na cidade de Salvador-BA nos períodos de 2010 e 2011, sendo os canteiros envolvidos com perfil semelhante da fase de construção e número de pavimentos. Durante as visitas os responsáveis por aplicar a lista de verificação eram acompanhados por um engenheiro ou técnico de segurança do trabalho, também foram registradas por meio de fotografias as boas e más práticas, a fim de corroborar com a análise dos resultados.

A Figura 1 apresenta um trecho da lista de verificação, mostrando algumas exigências da NR 18.

Figura 1 – Trecho da lista de verificação dos itens GcR

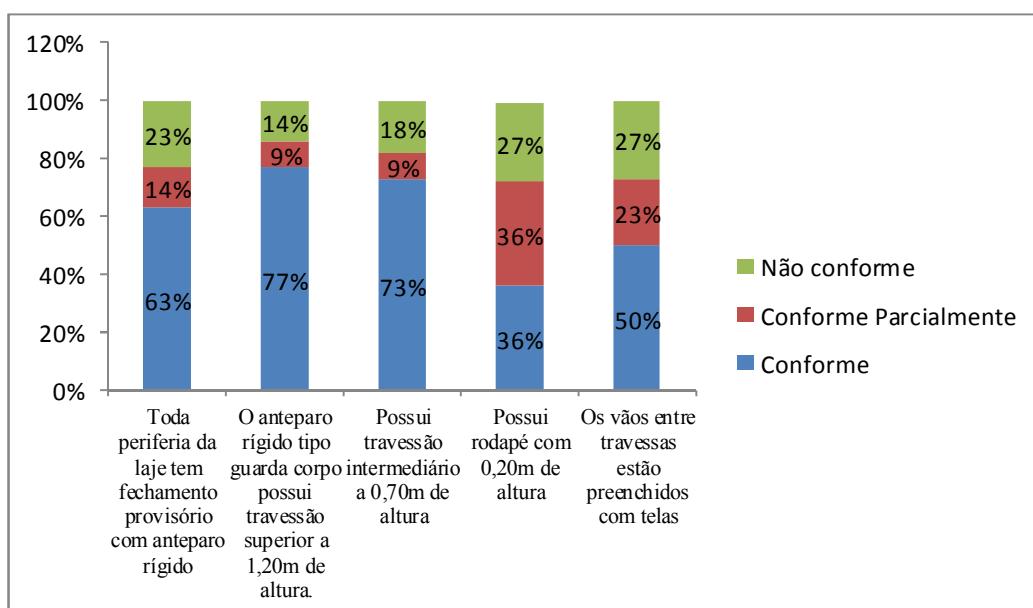
12- Sistema guarda corpo e rodapé			
	Toda periferia de laje tem fechamento provisório com anteparo rígido		Possui rodapé com 0,20m de altura
	O anteparo rígido tipo guarda corpo possui travessão superior a 1,20m de altura		Os vãos entre travessas estão preenchidos com telas
	Possui travessão intermediário à 0,70m de altura		

3. RESULTADOS E ANÁLISE

Inspeções de conformidade realizadas com apoio de listas de verificações foram realizadas nos sistemas de guarda-corpo e rodapé, plataformas primárias e plataformas secundárias. As verificações de conformidade foram realizadas a partir das especificações geométricas que constam na NR-18.

O sistema guarda corpo rodapé foi analisado em 25 obras, de acordo com seu conceito de uso em periferia das lajes, passarelas e fechamento de vãos dos elevadores.

Figura 2 – Análise de conformidade para o Sistema de Guarda-Corpo e Rodapé.



Na Figura 1 observa-se que para o índice de adequação à NR 18 dos componentes do Sistema Guarda Corpo e Rodapé, os componentes de maiores índices de não conformidade foram os relacionados a ausência do rodapé com 27%, a altura inferior a 0,20 m ou a material fora da especificação do rodapé com 36%. No caso do preenchimento com telas entre os vãos dos travessões, a ausência daquelas pontuou em 27% enquanto a utilização de material diferente ao indicado em norma ou parcialmente preenchido atendeu apenas em 23% dos canteiros.

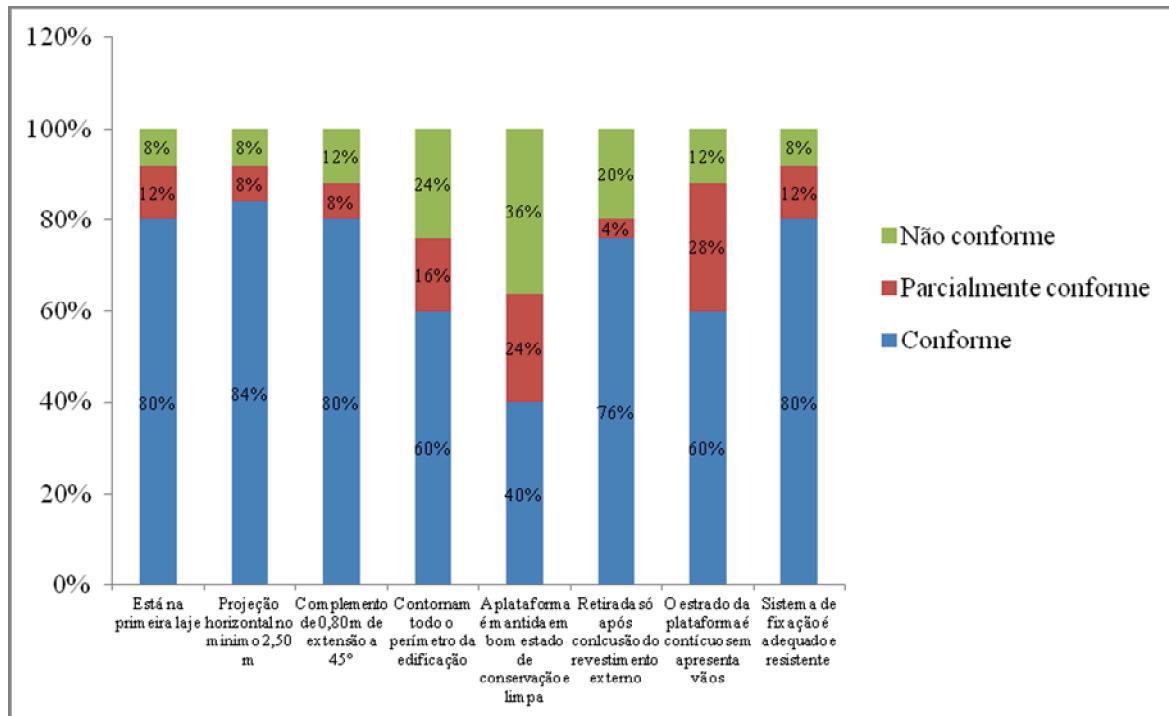
Conforme a NR-18 e a RTP-01 a tela é um dispositivo que garante o fechamento seguro da abertura. Usualmente, essas telas possuem a função mais de sinalização como uma barreira simbólica até mesmo como uma barreira física, uma vez que no Brasil não existe certificação e normas específicas para este material. No caso do rodapé as mesmas normas ditam que sua função é de prevenção contra a queda de objetos que potencialmente seriam projetadas próximas à superfície da laje, através das bordas das lajes.

Para os itens Fechamento Provisório da Periferia da Edificação, Travessão Superior e Travessão Intermediário apresentaram maior conformidade nas verificações realizadas. Entretanto o item Fechamento Provisório da Periferia da Edificação deve ser analisado com maior particularidade, já que 23% das obras não possuem o sistema integralmente aplicado quanto ao fechamento da laje com guarda corpo sendo um ponto crítico para a segurança do trabalho nos canteiros de obras.

Em relação as Plataformas de Segurança, de forma geral, a NR-18 obriga a instalação de

plataformas de proteção (principal, secundária e terciária) em todo o perímetro da construção do edifício com mais de quatro pavimentos. Neste artigo só serão analisadas as plataformas principais e secundárias já que as plataformas terciárias não se adequavam a tipologia das edificações componentes da amostra desta pesquisa.

Figura 3- Grau de conformidade dos itens relacionados à Plataforma Principal

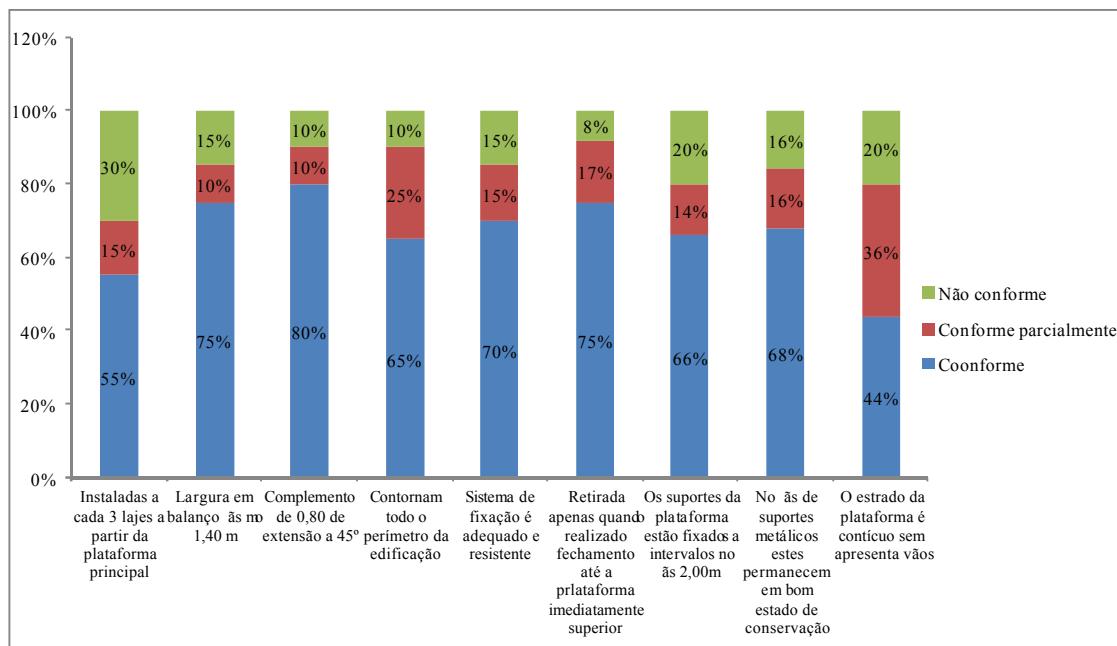


Na Figura 3 para os resultados da aplicação da lista de verificação destacam-se com índices de maior não conformidade os itens referentes ao bom estado de conservação da plataforma com 36%. A má conservação está relacionada a exposição das plataformas tanto a agentes ambientais, como a chuva, quanto aos detritos acumulados que originam da própria construção. Segundo os registros fotográficos e relatos escritos a limpeza nas plataformas é realizada usualmente nos finais de semana, gerando acúmulo de resíduos e sobrecarga. A dificuldade das plataformas de serem instaladas uniformemente na edificação decorre da instalação simultânea de outros equipamentos nas fachadas.

Quanto a ausência da plataforma em todo o perímetro da edificação pontuou em 24% de não conformidade, onde pode verificar em alguns casos problemas relacionados a dificuldade quanto a instalação devido ao projeto arquitetônico das edificações. Outro item que merece atenção nos canteiros de obras são os vãos parcialmente fechados ou abertos dos estrados da plataforma que pontuou 28% de conformidade parcial e 12% para não conformidade, o que significa uma ausência da cultura de manutenção deste equipamento.

Quanto as não conformidade das plataformas secundárias indicadas a seguir na Figura 4 observa-se que o quesito “instalada a cada três lajes” apresenta o maior índice com 30% de não conformidade relativa principalmente à sua ausência durante toda a obra das edificações. Outros itens que merecem uma maior atenção nos canteiros de obras são os relacionados aos suportes com 20% e aberturas de vãos dos estrados com 20% de não conformidade.

Figura 4-Índice de conformidade dos itens relacionados a plataforma secundária.



4. CONCLUSÃO

Apesar da NR 18 ter sido um avanço para a segurança do trabalho nos canteiros de obras no Brasil, nota-se que em Salvador a situação é crítica quanto o assunto é proteção coletiva de canteiros de obras. Na prática, é impossível evitar todos os acidentes, porém, é preciso mudar nossa concepção de como acidentes ocorrem, pensando e agindo de modo eficaz para evitá-los (HOLLNAGEL,2004). Desta forma o atendimento dos dispositivos da NR18 no mínimo poderia contribuir para uma redução dos casos de acidentes por queda em altura nos canteiros.

Segundo Rocha et al (2000) existem duas medidas que poderiam aumentar os índices de atendimento à NR 18 que são o aumento de uma fiscalização educativa por parte da Superintendência Regional do Trabalho e a promoção do conhecimento em segurança do trabalho em canteiros de obras por parte dos sindicatos e órgãos públicos que atuam em conjunto com a Indústria da Construção Civil.

REFERÊNCIAS

ROCHA, C. A. G.; SAURIN, Tarcísio Abreu; Formoso, Carlos Torres. **Avaliação da aplicação da NR-18 em canteiros de obras.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., 2000, São Paulo, SP. São Paulo : Universidade de São Paulo, 2000. Disponível em: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/arquivos/E0013_00.pdf. Acesso em 10 de outubro de 2011.

SAURIN, T.A. ; JACQUES, J. ; HENRIQSON, Éder ; CARIM JUNIOR, G. **Análise de uma classificação de barreiras contra acidentes em produtos e processos.** In: XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2007, Foz do Iguaçu, PR. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Santa Bárbara DOeste (SP) : ABEPRO, 2007.

SAURIN, T. A.; LANTELME, E.; FORMOSO, C. T. **Contribuições para a 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, UFRGS, 2000. 140 p.

AGRADECIMENTOS

A FINEP/ CNPq pelas bolsas concedidas.