

PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS DO AMBIENTE DE TRABALHO COM BASE NO PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO EM UM EDIFÍCIO DE QUATRO ANDARES NA CONSTRUÇÃO CIVIL

PROPOSITION OF IMPROVEMENTS OF THE WORKING ENVIRONMENT BASED ON THE PROGRAM OF CONDITIONS AND ENVIRONMENT OF WORK IN A FOUR-WALK BUILDING IN CIVIL CONSTRUCTION

ANA CLAUDIA MILANI **SOLVALAGEM**¹, OSVALDO VALARINI **JUNIOR**^{2*}, ACÁCIO PEDRO DA SILVA **JÚNIOR**³, FERNANDO MARCOS **WERONKA**⁴, JACKSON **TSUKADA**⁵

1. Acadêmico do sétimo semestre do Curso de Engenharia Civil pela Instituição de Ensino Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico e Profissional - FEITEP, Maringá - PR.; 2. Mestre em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Maringá. Professor da Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico e Profissional – FEITEP; 3. Mestre em Matemática pela Universidade Estadual de Maringá. Professor da Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico e Profissional - FEITEP, Maringá-PR; 4. Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal do Paraná. Professor da Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico e Profissional - FEITEP, Maringá-PR; 5. Doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade Estadual de Campinas. Professor da Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico e Profissional - FEITEP, Maringá-PR.

* Avenida Paranavaí, 1164, Parque Industrial Bandeirantes, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87070-130. prof.osvaldo@feitep.edu.br

Recebido em 05/04/2019/2019. Aceito para publicação em 08/05/2019

RESUMO

A indústria da construção civil apresenta um elevado índice de acidentes de trabalho ocasionados por diversos fatores, os quais são desde a desorganização dos canteiros de obras até a falta de treinamento e a conscientização dos operários, surgindo assim, a necessidade da implantação de programas de prevenção de riscos. Desta forma, o presente trabalho tem por finalidade analisar um canteiro de obras de Maringá, estado do Paraná, comparando com o disposto na Norma Regulamentadora -18 (NR-18), foram verificados no estudo se a obra está em conformidade com os requisitos da NR - 18, havendo divergências em relação a norma, o empregador ou empregado poderá colocar em risco a saúde e integridade física dos trabalhadores. A metodologia foi desenvolvida por meio de uma visita à obra, para levantamento dos dados em que foram entrevistados os trabalhadores, bem como uma vistoria geral no ambiente de trabalho, na qual realizaram registros fotográficos da situação atual do canteiro de obra em estudo. Posteriormente, identificados os possíveis riscos à integridade física dos trabalhadores e terceiros, foram propostas medidas mitigadoras e de controle. Uma das medidas de controle que foi minuciosamente instalada foi a utilização de EPC (Equipamento de Proteção Coletiva), pois na extensão da obra era visível a falta de proteção coletiva dos trabalhadores, como os vãos em altura, que estavam sem guarda-corpo, e apesar dessa situação, os operários trabalhavam livremente no local. Além disso, foram observadas irregularidades como na fixação dos equipamentos que se encontravam expostos, a consequência dessa irregularidade é o risco de choque elétrico, o qual poderá levar ao óbito do. As medidas de segurança relativas à NR – 18 são de extrema importância na segurança em execução de obras. A aplicação correta do PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção Civil) possibilita uma administração do ambiente de trabalho mais eficiente, aumentando a produtividade e reduzindo o número de acidentes do trabalho e de riscos ocupacionais.

PALAVRAS-CHAVE: PCMAT. NR-18, construção civil, segurança do trabalho.

ABSTRACT

The construction industry has a high rate of industrial accidents caused by several factors, which are from the disruption of construction sites to the lack of training and awareness of workers, rising thus the need to implement prevention programs risks. Thus, this study aims to analyze a construction site of Maringá, Parana, compared with the provisions of the Regulatory Standard -18 (NR-18), will be checked in the study, if the work complies with the requirements NR - 18, with deviations from the norm, the employer or employee may endanger the health and physical integrity of workers. The methodology was developed by a site visit to survey data were interviewed workers, and a general survey in the workplace, which was held photographic records of the current situation of the construction site under study. Later identified the possible risks to the physical integrity of workers and third parties, proposed mitigation and control measures. One of the control measures that has been painstakingly installed, was the use of EPC (Collective Protection Equipment), as the extent of the work was visible lack of workers' collective protection, as the gaps in time, they were no guardrails, and despite this situation, the workers worked freely in place. In addition, irregularities were observed as in the wiring of equipment that were exposed, the consequence of this error is the risk of electric shock, which can lead to worker death or even cause death. Security measures related to NR - 18 are extremely important in security in execution of works. The correct application of PCMAT enables administration more efficient work environment, increasing productivity and reducing the number of occupational accidents and occupational hazards.

KEYWORDS: PCMAT, NR-18, construction, workplace safety.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, o mercado de trabalho vem passando por várias transformações, sendo que o setor da construção civil se destaca pela contribuição na área econômico e social¹. Segundo Fiocruz², o setor da construção civil

abrange a construção, demolição, reforma e ampliação de edificação, ou qualquer outra benfeitoria agregada ao solo ou subsolo, sendo elas comerciais, industriais, sociais ou destinadas às atividades culturais, esportivas e de lazer. O setor da construção civil é responsável pelo emprego de uma expressiva quantidade de trabalhadores, porém causa elevado índice de acidentes que envolvam o trabalhador, por um período temporário ou permanente, prejudicando a organização e o desenvolvimento do trabalho com a redução da quantidade de colaboradores, a família com o comprometimento de recursos financeiros e a sociedade com o aumento de dependentes da Previdência Social.

A Organização Internacional do Trabalho - OIT³ registrou cerca de 270 milhões de acidentes de trabalho em todo o mundo, aproximadamente dois milhões de mortes por ano. No Brasil, o Ministério do Trabalho e Previdência Social - MTPS⁴, foram registrados 510 casos de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho no ano de 2015, e de janeiro à março de 2016 foram registrados 147 casos. No entanto, esses dados são parciais, pois são referentes apenas aos acidentes que foram registrados na Previdência Social. As conseqüências desses acidentes estão relacionadas com os aumentos no número de trabalhadores com carteira assinada foi no setor de construção civil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, no período entre 2003 a 2013, conseqüentemente, o maior aumento na quantidade de acidentes de trabalho⁵. De acordo com o Anuário Brasileiro de Proteção⁶, foram registrados 717.911 acidentes de trabalho no Brasil, representando um acréscimo de 0,55% em relação ao ano de 2012.

Atualmente, a necessidade de medidas de segurança do trabalho vem sendo cada vez mais necessárias e fundamentais para o bom funcionalismo da obra, com o intuito de diminuir os riscos de acidentes e a quantidade de acidentes de trabalho na construção civil, buscou-se cessar os acidentes e garantir a saúde e a integridade física do trabalhador⁷. Grande parte dos Acidentes de trabalho na construção civil acontece pela diversidade das obras, uso de máquinas, instrumentos e materiais de trabalho diversificados; alta rotatividade da mão-de-obra ou mesmo condições de trabalho inadequadas. No entanto, em sua maioria, os acidentes de trabalho da construção civil são ocasionados por falhas dos operadores que descumprem as normas e os padrões de segurança⁸.

O Ministério do Trabalho estabeleceu o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT), o qual se regulamenta pela Norma Regulamentadora 18 (NR-18)⁹, um plano que estabelece condições e diretrizes de Segurança do Trabalho para obras e atividades referentes à construção civil. A NR-18⁹, garante a Segurança do Trabalho e obriga o exercício diário do PCMAT em canteiros de obra que possuam vinte ou mais empregados. Ela também estabelece que é de total responsabilidade da empresa um plano que garante a saúde e integridade física do trabalhador através de um projeto com especificações para canteiros de obras com vinte ou mais trabalhadores¹⁰.

Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo assegurar condições adequadas de segurança e saúde do trabalho dentro do canteiro de obra analisado a partir da implantação dos requisitos estabelecidos por norma, a fim de atender os requisitos determinados pela NR-18⁹, visando reduzir os acidentes de trabalho e melhorar a qualidade de vida dos trabalhadores no setor da construção civil.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O procedimento metodológico foi desenvolvido por meio de um estudo de caso em uma obra de 4 pavimentos desenvolvida por uma construtora “de nome não revelado”, na cidade de Maringá – Paraná.

A pesquisa foi dividida em 3 (três) etapas. Na primeira etapa realizou-se uma revisão bibliográfica sobre o tema de estudo. Dada a grande extensão das Normas Regulamentadoras, esse trabalho restringe-se aos requisitos estabelecidos em⁹, que estabelece as condições e meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção para a avaliação das condições de segurança da empresa.

Na segunda etapa foram feitas observações durante a visita ao local, sendo realizado o levantamento dos principais riscos nas áreas do canteiro de obras a fim de analisar, identificar e classificar as possíveis falhas de operação de acordo com a legislação. De forma a auxiliar as análises, foram realizadas um inventário fotográfico.

A terceira etapa foi realizada sob uma análise da obra comparando com o disposto na norma⁹, a identificação das não conformidades, bem como propor medidas preventivas e mitigadoras para minimizar os riscos aos quais os trabalhadores estão expostos diariamente.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na realização desse estudo observaram-se algumas falhas no sistema de saúde e segurança do trabalho, que serão descritas e acompanhadas dos registros realizado no local.

A obra em questão é considerada de pequeno porte, pois conta com 30 colaboradores para a execução da obra. Os empregados são regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), o que torna obrigatório os serviços especializados em Engenharia de Segurança do Trabalho.

O local está inserido em uma área central da cidade conforme ilustra a Figura 1, próximo a importantes pontos de referência, como o Estádio Municipal e a Universidade Estadual de Maringá. A vizinhança é composta de lojas comerciais, residências e empresas. Nessa área há grande fluxo de veículos leves e transporte coletivo, rede elétrica pública existente bem como sistema de drenagem.

A obra estava em fase de estrutura e paredes de vedação, portando, foram observados riscos somente nessa fase, visto que as demais já estavam ou ainda seriam executadas.



Figura 1. Localização da obra (Fonte: Adaptado de Google Earth 2016).

A NR-18 estabelece como requisito à elaboração do PCMAT para os estabelecimentos com 20 ou mais trabalhadores, logo como a obra conta com 30 funcionários é obrigatória a elaboração e implantação do PCMAT. O PCMAT da obra foi solicitado, porém por uma empresa externa, a empresa não possuía um PCMAT. O PCMAT é um dos principais programas para a prevenção de acidentes de trabalho, pois nele são aplicados métodos e técnicas que têm por objetivo o reconhecimento, a avaliação e controle dos riscos encontrados dentro da atividade desenvolvida, portanto é muito importante a sua elaboração.

A NR-18 cita que os empregadores devem oferecer aos seus trabalhadores condições de conforto e higiene, que garantam que as refeições sejam realizadas nos intervalos estabelecidos pela empresa durante a jornada de trabalho. O local deve atender aos requisitos de limpeza e higiene, ser arejado, ter iluminação e água potável. A Figura 3 mostra o local de refeições que os trabalhadores usavam.

Observa-se no Quadro 1, que a obra atende aos requisitos estabelecidos pela NR-18, cumprindo todas as especificações exigidas para o local.

Quadro 1. Condições obrigatórias do Local de Refeição

REQUISITOS ESTABELECIDOS PELA NR-18	CUMPRE/NÃO CUMPRE
Ter paredes que permitam o isolamento durante as refeições, piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável.	Cumpre
Ter cobertura que proteja das intempéries;	Cumpre
Ter capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições; com assentos em número suficiente.	Cumpre
Ter ventilação e iluminação natural e/ou artificial;	Cumpre
Ter lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior;	Cumpre
Ter mesas com tampos lisos e laváveis;	Cumpre
Ter depósito, com tampa, para detritos;	Cumpre

Fonte: Fonte autores, 2016.

Segundo a norma⁹, os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores. Nesse aspecto, houve inconformidade na obra, visto que, a armazenagem dos materiais foi feita de forma incorreta.

Pode-se observar que os vergalhões estavam dispostos no terreno sem proteção alguma. Ela também estabelece que os vergalhões devam ser arrumados em camadas, com espaçadores e peças de retenção, e foi constatado que não estavam desta forma.

A norma ainda cita que os materiais devem ser armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores. As madeiras retiradas de andaimes, tapumes, fôrmas e escoramentos devem ser empilhados. Observou-se que isso não foi feito na obra, pois as madeiras foram empilhadas sem organização e não sem o devido cuidado no armazenamento.

Quanto à armazenagem, as pilhas de materiais, a granel ou embalados, devem ter forma e altura que garantam a sua estabilidade e facilitem o seu manuseio. Os materiais não podem ser empilhados diretamente sobre piso instável, úmido ou desnivelado. Pôde-se observar que a obra atendeu os requisitos estabelecidos na norma, visto que estavam armazenados adequadamente, conforme a exigência.

Em relação à limpeza, a norma estabelece que o local deva apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, nas vias de circulação, passagens e escadarias. É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras. O entulho e quaisquer sobras de materiais devem ser regularmente coletados e removidos. Verificou-se que no local haviam entulhos desorganizados, materiais expostos e com passagem obstruída, não cumprindo com o estabelecido pela norma.

Quanto às instalações elétricas, a obra não cumpriu com os requisitos estabelecidos na norma. Conforme a norma é proibida a existência de partes vivas de circuitos expostas, assim como equipamentos elétricos. Observou-se que a fiação estava exposta, podendo causar acidentes ou até mesmo a morte.

A empresa é obrigada a fornecer gratuitamente aos trabalhadores, Equipamento de Proteção Individual (EPI) adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento. Na data da presente visita constatou-se o uso adequado dos EPI's, pois cumpria com o disposto pela norma, visto que a empresa fornecia o EPI gratuitamente e em perfeito estado de conservação aos funcionários e os mesmos estavam equipados com os equipamentos de acordo com a atividade desenvolvida.

4. CONCLUSÃO

A análise detalhada do processo foi baseada nos riscos e atividades observadas durante a visita. Os critérios avaliados foram de acordo com as conformidades e não conformidades relativas ao disposto na norma. Haja vista o acompanhamento das operações realizadas na obra e considerando a análise da visita técnica, foi possível observar as condições de trabalho em que os empregados estavam expostos, bem como a utilização dos equipamentos individuais e coletivos a fim de prevenir lesões e doenças.

Pôde-se concluir que a condição de segurança do trabalho no canteiro de obra avaliada na cidade de Maringá apresenta resultados contraditórios em relação ao cumprimento dos requisitos de exigência da norma, pois há algumas falhas perante a Norma, como a armazenagem e estocagem incorreta dos materiais, fiações elétricas expostas, falta de Equipamentos de Proteção Coletiva EPC e falta de organização e limpeza no canteiro de obras.

Por fim, deve-se concluir que, em relação às medidas propostas, é necessária atenção especial por parte da empresa quanto ao uso EPI's e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) necessários para realização das atividades, bem como, promover treinamentos aos colaboradores em Saúde e Segurança do trabalho, acompanhando o cronograma de execução da obra, de forma a conscientizá-los de seus direitos e deveres.

Assim, pode-se afirmar que a metodologia adotada foi eficaz para que os objetivos propostos fossem atingidos, e os resultados deste trabalho podem colaborar na busca por melhores condições de trabalho no ambiente da construção civil.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a empresa responsável pelas obras pelas informações cedidas. A Faculdade de Engenharia e Inovação Técnico Profissional - FEITEP pela disponibilização de suas instalações para desenvolvimento da pesquisa, assim como de seu corpo docente.

REFERÊNCIAS

- [1] Cardoso FH. Incentivo do estado e desenvolvimento: uma análise sobre o crescimento da área da construção civil. Universidade Estadual de Londrina – UEL. 2013. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/semanacsoc/pages/arquivos/GT%208/Cardoso%20Fernando%20Henrique%20-%20Artigo.pdf>>. Acesso em 18 jul. 2016.
- [2] FIOCRUZ. Tipos de Riscos. Disponível em: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/lab_virtual/tipos_de_riscos.html>. Acesso em: 23 ago. 2016.
- [3] Organização Internacional do Trabalho. Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho: Um instrumento para uma melhoria contínua. Tradução: Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT). Centro Internacional de Formação da OIT. Organização Internacional do Trabalho. 2011. Disponível em <http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154878.pdf> acesso em: 15 mai. 2016.
- [4] Anuário estatístico de acidentes do trabalho: AEAT 2014 / Ministério do Trabalho e Previdência Social. [et al.]. Vol. 1 (2009). Anuário. Brasília: MTPS, 2014. 990 p.
- [5] IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Evolução de emprego com carteira assinada. 2013. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalho_ou_emprego/pme_nova/Evolucao_emprego_carteira_trabalho_assinada.pdf>. Acesso em: 22 ago 2016.
- [6] Anuário brasileiro de proteção. Revista proteção. Novo Hamburgo - RS 2015. Disponível em <http://www.protecao.com.br/materias/anuario_brasileiro_de_p_r_o_t_e_c_a_o_2015/brasil/AJyAAA>. Acesso em 18 jul. 2016.
- [7] Martins MS. Diretrizes para elaboração de medidas de prevenção contra quedas de altura em edificações. 2014. 182 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil, Pós Graduação em Construção Civil, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2014. Disponível em: <http://www.cpn-nr18.com.br/uploads/documentos-gerais/dissmsm_ppg_civ.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2016.
- [8] Almeida IM, Vilela RAG. Modelo de Análise e prevenção de acidente de trabalho. 2010, São Paulo. Disponível em: <<http://informativo.ifc.edu.br/wp-content/uploads/2015/06/modelo-de-analise-de-acidente-de-trabalho-cerest-piracicaba-dfx.pdf>>. Acesso em 17 mai. 2016.
- [9] Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 18 – Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção. Redação dada pela Portaria nº 4, 4 de julho de 1995.
- [10] Araújo NMC, Melo MBFV. PCMAT em canteiros de obras de edificações verticais da grande João Pessoa: custos e apropriação. Anais: XVII – Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Gramado: ENEGEP, 1997.