

## **DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DAS MEDIDAS DE SEGURANÇA EXISTENTES EM UM CANTEIRO DE OBRAS NO MUNICÍPIO DE FREI MARTINHO – PB**

Ana Maria Pereira Câmara (1); Thamyres Dantas Magno (2); Camila Campos Gómez Famá (3)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, anampcamara1@gmail.com

**Resumo:** A construção civil vem se deparando com grandes mudanças devido à um maior índice de competitividade. Embora este segmento tenha passado por várias transformações, o alto número de acidentes dos seus trabalhadores permanece constante. Este elevado índice é causado por vários motivos, desde profissionais mal capacitados, falta de treinamento, uso de ferramentas inadequadas ou irregulares até a falta de equipamentos de segurança. Considerando este cenário de insegurança nas condições de trabalho dos canteiros de obras, realizou-se um estudo de caso no município de Frei Martinho-PB para obter um diagnóstico inicial da situação das medidas de segurança existentes em uma construção em andamento na cidade. Este diagnóstico foi feito através de um estudo exploratório onde aplicou-se um checklist da Norma Regulamentadora (NR) 18 em um canteiro de obras, buscando observar a sua segurança, além do registro fotográfico de situações incorretas observadas. Ao final da aplicação e análise dos dados, analisou-se cada etapa da obra com o intuito de verificar falhas de segurança. Também foram vistos quesitos de segurança como uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) e os possíveis riscos que a sua ausência poderia acarretar à segurança do trabalhador. Também foi constatado a falta de atenção dos profissionais na obra, tanto por falta de treinamento ou por desconhecimento sobre os riscos existentes. Desta forma foi verificado se o canteiro de obras seguia a NR 18, os riscos presentes nas etapas da obra e os possíveis causadores de acidentes visando melhorar a segurança deste canteiro.

**Palavras-chave:** construção civil, índice de acidentes, segurança, canteiro de obra, riscos.

### **1 INTRODUÇÃO:**

A indústria da construção civil (ICC) possui um importante papel no cenário sócio econômico brasileiro, tendo em vista os empregos que gera de forma direta ou indireta e também sua participação efetiva no Produto Interno Bruto (PIB) (RODRIGUES, SANTOS, & ARAÚJO, 2008). Entretanto, segundo os mesmos autores, o setor também recebe destaque pelo alto índice de acidentes e doenças no trabalho que ocorrem anualmente no país.

Além disso, acredita-se que o número registrado é bem menor do que o número real, pois ainda há muita informalidade, acidentes que não são registrados por diversos motivos, desde falta de comunicação, como também por medo do empregador ou pelo desconhecimento da obrigação da notificação.

Na Paraíba, o cenário da construção também aponta um despreparo e informalidade de empregadores e trabalhadores que arriscam a vida nos canteiros de obra. Essa realidade é o principal problema no setor da construção civil que

acontece em todo o Estado (BELIZÁRIO, RAMOS, 2012). Segundo os mesmos autores, o incentivo gerado por programas como “Minha casa minha vida”, “trabalho de todos” gera um grande número de construtores irregulares, o que acarreta em muitos profissionais sem qualificação ou treinamento, aumentando assim o índice de acidentes.

Estudos realizados no município limítrofe com Frei Martinho-PB, no caso na cidade de Picuí-PB, demonstram que o seu segmento construtivo apresenta um alto índice de informalidade dos trabalhadores (FAMÁ & SANTOS, 2013). Além disso, em outro estudo na mesma cidade, observou-se que uma das principais causas de acidentes e quase acidentes ocorridos nos canteiros de obra era a queda de andaime, sendo este um fator que pode acarretar em lesões graves a saúde do trabalhador (DANTAS, OLIVEIRA, & FAMÁ, 2016)

Verifica-se, portanto, a importância de identificar as medidas de segurança necessárias para os canteiros de obra do município de Frei Martinho-PB, pois assim pode-se minimizar ou erradicar o número de acidentes sofridos pelos trabalhadores. Esse é um ponto de grande relevância, tendo em vista que irá diminuir gastos com possíveis acidentes, evitar problemas judiciais e até mesmo diminuir o tempo perdido em obra.

### **1.1 Justificativa:**

De acordo com Martins e Serra (2003), a segurança do trabalho na construção civil é caracterizada como o conjunto de medidas adotadas com o propósito de diminuir o número de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais, além de promover a proteção da integridade e a capacidade de trabalho do funcionário.

Na presente pesquisa foram abordadas como principais medidas de controle dos riscos de acidentes e doenças ocupacionais, de acordo com a literatura, as seguintes: Normas Regulamentadoras (NRs); Equipamentos de Proteção Individuais (EPI's); Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's); Treinamento de segurança; Projetos de segurança; Planejamento de segurança.

As NRs são um conjunto de requisitos e procedimentos referentes à segurança e medicina do trabalho, sendo de observância obrigatória às empresas privadas, públicas e órgãos do governo que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho.

Os principais objetivos das NRs são: conservar a segurança, a saúde e a integridade dos trabalhadores no decorrer da obra; parametrizar procedimentos; incentivar a implantação de políticas de segurança e saúde no trabalho dentro das empresas; traçar estratégias para prevenção de acidentes de trabalho; evitar que seja

atribuído ao trabalhador atividades que o exponham a condições precárias, pondo em risco sua integridade física; formalizar uma legislação de proteção à segurança e medicina do trabalho.

Ao todo as normas regulamentadoras são trinta e seis, mas a principal e mais importante para a construção civil é NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (BRASIL, 2006).

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) são itens utilizados individualmente por cada trabalhador com o propósito de evitar danos à saúde e à vida desse funcionário. De acordo com a NR 6 - Equipamento de proteção individual (BRASIL, 2006), a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, o EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento.

Já os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) são elementos fixos ou móveis, instalados no local de trabalho para a proteção coletiva de todos, ou uma parcela, dos trabalhadores da empresa. Entre os principais EPC's na construção civil destacam-se: cones; sinalização de segurança; corrimão; linhas de vida; guarda-corpo; plataforma de proteção (bandejas).

A medida de treinamento de segurança do trabalho pode ser interpretada como um processo educacional com o intuito de promover a conscientização e orientação dos trabalhadores a respeito dos riscos presentes em suas funções e atividades profissionais, bem como no ambiente de trabalho.

De acordo com o subitem 18.28.1 da NR 18, todos os empregados devem receber treinamentos admissional e periódico, visando a garantir a execução de suas atividades com segurança. Neste caso, o subitem 18.28.3 desta norma estabelece que o treinamento periódico deve ser ministrado sempre que se tornar necessário e no início de cada fase da obra (BRASIL, 2006).

Com Relação ao treinamento admissional, este deve ter carga horária mínima de 6 (seis) horas, ser ministrado dentro do horário de trabalho, antes de o trabalhador iniciar suas atividades, sendo obrigado possuir: informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho; riscos inerentes a sua função; uso adequado dos EPI's; informações sobre os EPC's existentes no canteiro de obra.

O item relacionado ao projeto de segurança consiste no esforço de promover a segurança das pessoas, desde trabalhadores até pedestres. Tem início, no começo da obra, tendo fim previsto para quando a mesma acabar. É fundamental que o projeto de segurança seja levado em consideração, visto que o seu cumprimento leva a uma

diminuição considerável e necessária dos acidentes de trabalho (SAURIN, 1997).

Alguns EPC's devem possuir projetos de segurança, pois uma vez que os mesmos promovem a segurança de um grande número de pessoas, falhas em sua concepção podem levar a acidentes com um grande número de vítimas. São exemplos destes EPC's: Linhas de vida; Guarda-corpo; Plataforma de proteção (Bandejas).

O quesito de planejamento de segurança também é bastante relevante em um canteiro de obras, visto que o mesmo tem como objetivo principal prever os riscos, inconformidades e os impactos positivos e negativos da construção do projeto, seja para a construtora ou para os clientes envolvidos. Além disso, também previne os imprevistos que acontecem durante a execução da obra, sejam estes relacionados a materiais ou a serviços.

Através de um planejamento completo e detalhado, a empresa pode ter uma visão real da obra, com base para a tomada de decisões adequadas ao longo da execução do projeto. Além disso, existem alguns fatores que devem ser levados em consideração no planejamento de segurança em um canteiro de obra, sendo eles: O planejamento do layout; Instalações de movimentação e armazenamento de materiais (SAURIN, 1997).

## **1.2 Objetivos:**

O objetivo geral da pesquisa foi realizar um diagnóstico da situação das medidas de segurança existentes em canteiros de obras no município de Frei Martinho – PB.

Os objetivos específicos do estudo foram:

- Identificar o grau de cumprimento da NR 18 no canteiro de obras do estudo.
- Verificar os principais riscos presentes na etapa da obra em andamento.
- Elaborar um roteiro para identificar quais as principais medidas de segurança existentes em canteiros de obra.
- Identificar melhorias que poderiam ser realizadas nas medidas de segurança a partir da situação encontrada nos canteiros.

## **2 METODOLOGIA**

Neste trabalho, a metodologia de pesquisa utilizada quanto à abordagem do problema foi a pesquisa exploratória. Essa estratégia foi escolhida devido à necessidade da obtenção de informações, tendo em vista que não há registros

prévios sobre o assunto abordado na cidade de Frei Martinho-PB onde encontra-se o canteiro de obras de realização do estudo.

A pesquisa exploratória estabelece critérios, métodos e técnicas para a elaboração de uma pesquisa e visa oferecer informações sobre o objeto de pesquisa e orientar a formulação de hipóteses (CERVO & SILVA, 2010).

Inicialmente, o trabalho buscou realizar uma revisão bibliográfica com base em materiais de diversos autores sobre os temas que seriam abordados no estudo. Desta forma, os principais tópicos estudados foram: Saúde e Segurança do Trabalho na construção civil; Normas regulamentadoras; Medidas de Proteção e Controle dos Riscos de Acidentes e Doenças Ocupacionais.

Em seguida, foi elaborado um roteiro para realizar o diagnóstico da situação das medidas de segurança existentes em canteiros de obras. Este roteiro foi baseado em um *checklist* da NR 18, elaborado por Saurin (1997) além de outras perguntas referentes ao uso de EPI's, EPC's e treinamentos de segurança.

Na aplicação do *checklist*, cada uma das perguntas pode ser respondida com as opções Sim (S), quando o canteiro cumpria o requisito da norma, Não (N), quando o requisito não estava sendo cumprido e Não se Aplica (NA) quando o requisito não for aplicável ao canteiro, gerando uma nota para a segurança que podia variar de zero a dez.

O roteiro foi aplicado em uma obra na cidade de Frei Martinho-PB para validação do mesmo e análise da situação do canteiro. O município contém uma população de 2.933 habitantes e está localizado na mesorregião da Borborema, Microrregião de Seridó Oriental Paraibano, no Estado da Paraíba, situando-se a aproximadamente 192 km da Capital (IBGE, 2010).

Como metodologia de investigação do problema a partir da ferramenta elaborada se utilizou um estudo de caso. Conforme Yin (2001) o estudo de caso é uma estratégia de pesquisa que compreende um método que abrange tudo em abordagens específicas de coletas e análise de dados.

O canteiro escolhido para a aplicação do roteiro foi de uma obra residencial que possuía quatro funcionários trabalhando, sendo dois pedreiros e dois serventes. A aplicação do roteiro foi realizada no dia 9 de março de 2018, após a aplicação foi feito o registro fotográfico das falhas das medidas de segurança.

Por fim, realizou-se uma reflexão das dificuldades encontradas para obter-se a segurança nos canteiros de obra, além da proposição de melhorias.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos itens a seguir serão mostrados os resultados obtidos com a aplicação do roteiro que foi feita no município de Frei Martinho.

#### 3.1 Aplicação do *checklist* da NR 18

Os itens aplicáveis do *checklist* foram: áreas de vivência; proteção contra quedas de altura; instalações elétricas; serra circular e central de carpintaria; máquinas, equipamentos e ferramentas diversas; armações de aço; Equipamentos de Proteção Individual (EPI's); ordem e limpeza; sinalização de segurança.

No item de áreas de vivência, os subitens aplicáveis para o canteiro de obras do estudo foram: instalações sanitárias; local para refeições; vestiário; fornecimento de água potável nos postos de trabalho. As áreas de vivência atendem à medida de controle do planejamento de segurança da obra, sendo totalmente descumpridas no canteiro estudado.

Nenhum dos requisitos necessários a estes subitens era cumprido na construção. Portanto, todas as perguntas foram preenchidas pelo pesquisador com a resposta “Não”. Vale ressaltar que subitens desse quesito tais como banheiro e bebedouro não existiam no canteiro, desta forma os trabalhadores levavam sua própria água em garrafas térmicas e se deslocavam até suas casas quando precisavam utilizar um banheiro.

No quesito medidas de proteção contra queda de altura, os subitens aplicáveis foram: escadas de mão e provisórias, rampas e passarelas; andaimes; andaimes simplesmente apoiados; telhados e coberturas. Verificou-se que as únicas perguntas respondidas positivamente deste item do *checklist* foram:

- Escadas, rampas e passarelas, caso sejam de madeira, estão isentas de qualquer pintura que encubra nós e rachaduras na madeira; e
- O piso de trabalho dos andaimes é constituído por madeira de boa qualidade, sem apresentar nós e rachaduras, isento de pintura que encubra imperfeições e de frestas por onde possam passar materiais.

O quesito de medidas de proteção contra queda de altura está relacionado aos projetos de segurança, visto que envolve projetos de plataforma de proteção e linhas de vida.

A Figura 1 mostra o descumprimento do subitem que diz que as escadas de mão devem ultrapassar em cerca de 1,0 metro o piso superior.

Figura 1: Escada de mão inadequada de acordo com a NR 18.



Fonte: Autoria Própria.

Outra irregularidade encontrada com relação aos andaimes no canteiro de obras é que estes eram apoiados em ripas de forma instável. A Figura 2 mostra o descumprimento do subitem que afirma que os montantes dos andaimes devem ser apoiados em sapatas sobre base sólida capaz de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas.

Figura 2: Andaimes apoiados em ripas.



Fonte: Autoria Própria

Com relação ao item de instalações elétricas, o único subitem que era cumprido era o que dizia que não existiam circuitos e equipamentos elétricos com partes vivas expostas, tais como fios desencapados. As instalações elétricas se inserem nas medidas de controle do projeto de segurança.

A Figura 3 mostra o descumprimento do subitem que orienta que os fios condutores devem estar em locais livres do trânsito de pessoas e

equipamentos, de modo que está preservada sua isolamento. Neste caso não foi cumprido, pois as instalações elétricas provisórias eram extensões puxadas de uma casa vizinha.

Figura 3: Extensões utilizadas dentro da obra.



Fonte: Autoria Própria.

O item referente à serra circular e central de carpintaria possuía apenas um subitem correto às especificações da NR 18, sendo este o que afirma que o disco da serra está em boas condições para o trabalho (não possui trincas, dentes quebrados ou empenados). Todos os demais subitens foram descumpridos.

Um fator agravante no quesito carpintaria foi que as madeiras eram serradas através de uma serra elétrica de disco, mas a superfície de apoio era totalmente irregular, sendo improvisada em um tronco de coqueiro que antes tinha sido usado para escora de um pilar, conforme pode ser visto na Figura 4. Este item é uma das medidas de controle classificadas como planejamento de segurança do canteiro de obras.

Figura 4: Bancada improvisada para o corte de madeira.



Fonte: Autoria Própria.

Todas as perguntas do *checklist* referentes aos itens de “Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas; Armações de aço; Ordem e limpeza; EPI’s; e Sinalização” eram totalmente descumpridas no canteiro de obras.

Com exceção dos EPI’s e da Sinalização, os demais itens estavam relacionados à medida de controle de planejamento da segurança. A sinalização é uma das medidas de controle dos riscos que consta nos projetos de segurança. Vale destacar que no canteiro de obras as vestimentas utilizadas eram botas (não utilizadas por todos), calças e camisas de manga longa.

### 3.2 Questionário do roteiro do estudo

Foram elaboradas algumas questões referentes às medidas de controle dos EPI’s, EPC’s e treinamento. Os pedreiros e serventes do canteiro de obras responderam ao questionário conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1: Questionário referente a EPI’s:

Vocês fazem uso de EPI’s? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Se sim, quais?
Falta algum EPI a ser fornecido que você considere necessário para sua segurança? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Se sim, quais?
Existe algum EPI fornecido que você considere desnecessário para a sua segurança? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

Tabela de autoria própria.

Quando à utilização de EPI's, todos os funcionários só faziam o uso da bota, de calças, chapéus e camisas de manga longa. Entretanto, os funcionários ainda sentiram falta do uso de capacetes e óculos de proteção.

Os trabalhadores também responderam que sabiam a importância dos capacetes, mas sentem desconforto ao utilizá-lo. Sobre os óculos de proteção, relataram que geralmente o utilizam, mas na obra em questão não foram utilizados, pois os que possuíam estavam danificados.

A Tabela 2 apresenta as perguntas que foram feitas aos trabalhadores do canteiro de obras do estudo relacionadas a medida de controle dos riscos referente aos EPC's.

Tabela 2: Questionário referente ao uso de EPC's:

O canteiro de obras dispõe de EPC's? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Se sim, quais?
Falta algum EPC que você considere necessário para sua segurança? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Se sim, quais?
Existe algum EPC fornecido que você considere desnecessário para a sua segurança? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

Tabela de autoria própria.

Nenhum EPC foi identificado no canteiro de obras da pesquisa, além disso, os funcionários entrevistados também desconheciam quais eram os principais EPC's que poderiam existir em uma construção.

A Tabela 3 apresenta as perguntas que foram feitas aos trabalhadores do canteiro de obras do estudo relacionadas a medida de controle dos riscos referente ao treinamento de segurança.

Tabela 3: Questionário referente ao treinamento de segurança

Você recebeu algum treinamento de segurança? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Se sim, quais? Resp. Treinamento contra incêndio e acidente de trabalho
Como você adquiriu o conhecimento do modo de execução das suas atividades? <input type="checkbox"/> Outro trabalhador ensinou <input type="checkbox"/> Alguma construtora ensinou <input type="checkbox"/> Alguma escola de capacitação ensinou <input type="checkbox"/> Outra maneira _____

Tabela de autoria própria

Foram entrevistados os quatro funcionários da obra (dois pedreiros e dois serventes). Dentre eles, três relataram não ter recebido nenhum treinamento referente a segurança, apenas um pedreiro recebeu esse treinamento quando trabalhou na cidade de São Paulo - SP. O mesmo disse ter recebido treinamento com as noções básicas do que se fazer em caso de incêndio ou um acidente no trabalho.

Quanto aos conhecimentos do trabalho, três dos quatro funcionários disseram ter aprendido com outro trabalhador, na maioria dos casos o pai ou algum familiar, exceto pelo pedreiro que trabalhou em São Paulo - SP e relatou ter recebido um treinamento inicial da firma.

#### 4 CONCLUSÕES

O presente trabalho trouxe uma contribuição prática para o canteiro de obra do município de Frei Martinho – PB, visto que as condições de trabalho nesta localidade, assim como em outras cidades no interior do estado, são de informalidade e condições precárias de segurança para o setor da construção civil.

Além disso, o estudo também acrescenta contribuições teóricas relacionadas à verificação dos conceitos de segurança do trabalho, uma vez que apresenta um roteiro para identificar situações de insegurança relacionadas às principais medidas de controle dos riscos de acidentes e doenças ocupacionais relatadas pela literatura. Desta forma, em estudos posteriores este roteiro poderá ser aplicado em outros canteiros para comparação com a pesquisa realizada.

Constatou-se que em um único canteiro de obras poderiam existir várias não conformidades com a norma NR 18, especialmente devido à falta de treinamento dos funcionários e também à falta de fiscalização das obras com relação a segurança dos trabalhadores pelos órgãos responsáveis.

Ressalta-se como ponto negativo a falta de conhecimento dos funcionários sobre as necessidades básicas de segurança visando sua integridade física. Atos inseguros eram frequentes no canteiro, além da falta de EPI's e EPC's.

Para finalizar a pesquisa, algumas sugestões poderiam ser abordadas pelos funcionários, sendo elas: fazer uso de EPI's, tentando diminuir possíveis acidentes; conscientizar sobre ordem e limpeza, viabilizando assim um melhor ambiente de trabalho e mais livre, eliminando possíveis acidentes quanto a mobilidade.

## 5 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, N. M. C.; *et al.* Lista de verificação ergonômica do ILO: uma análise crítica quanto a sua utilização em canteiros de obra. *In: XII ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO*, 2008. **Anais...** Fortaleza, 2008.

BELIZÁRIO, S., RAMOS, K. **Informalidade na construção civil**. 2012. Acesso em 21 de fevereiro de 2018, disponível em EDIFICAR:

<https://revistaedificar.com.br/noticias/informalidade-na-construcao-civil-agrava-risco-de-acidentes-de-trabalho-na-pb/>

CERVO, & SILVA. **O que é pesquisa exploratória**. 13 de abril de 2010. Acesso em 26 de março de 2018, disponível em: <<http://posgraduando.com/diferencas-pesquisa-descritiva-exploratoria-explicativa/>>.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 6: Equipamento de proteção individual**. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em 14 mar. 2006.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção**. Brasília, DF, 2006. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em 12 mar. 2006.

DANTAS, L. N. M.; OLIVEIRA, I. P. S.; FAMÁ, C. C. G. Identificação, Análise e Disseminação de Informações sobre Quase Acidentes na Gestão da Segurança de Canteiros de Obras no Município de Picuí-PB. *In: IV Simpósio de Engenharia de Produção*. **Anais... IV SIMEP**. Recife, 2016.

FAMÁ, C. C. G., SANTOS, H. M. Análise de acidentes e nível de informalidade dos trabalhadores da construção na cidade de Picuí-PB. *In: Encuentro Latinoamericano de Gestión y Economía de la Construcción*, 2013, México. **Anais... V ELAGEC**. Cancún, 2013.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010. **Censo Demográfico - 2010**. Acesso em mar de 2018, disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>

MARTINS, M. S.; SERRA, S. M. B. Importância da elaboração do PCMAT: conceitos, evolução e recomendações. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO*, 3., 2003, São Carlos. **Anais...** São Carlos: ANTAC, 2003.

SAURIN, T. A. **Método para Diagnóstico e Diretrizes para Planejamento de Canteiros de Obra de Edificações**. 1997. 158 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia), Porto Alegre.

YIN, R.K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 5ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.