

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CAJAZEIRAS

FRANCISCO ROBERTO MIGUEL MARTINS

**ANÁLISE OBSERVATÓRIA DO USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL POR TRABALHADORES INFORMAIS EM CONSTRUÇÕES
RESIDENCIAIS**

Cajazeiras-PB
2023

FRANCISCO ROBERTO MIGUEL MARTINS

**ANÁLISE OBSERVATÓRIA DO USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL POR TRABALHADORES INFORMAIS EM CONSTRUÇÕES
RESIDENCIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Coordenação do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-*Campus* Cajazeiras, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Civil, sob Orientação do Prof. Dr. Milson dos Santos Barbosa e Coorientação do Prof. Gastão Coelho de Aquino Filho, M. Sc.

Cajazeiras-PB
2023

IFPB / Campus Cajazeiras
Coordenação de Biblioteca
Biblioteca Prof. Ribamar da Silva
Catalogação na fonte: Cícero Luciano Félix CRB-15/750

M386a Martins, Francisco Roberto Miguel.
Análise observatória do uso de equipamentos de proteção individual por trabalhadores informais em construções residenciais / Francisco Roberto Miguel Martins. – 2023.
34f. : il.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras, 2023.
Orientador(a): Prof. Dr. Milson dos Santos Barbosa
Co-orientador(a): Prof. Me. Gastão Coelho de Aquino Filho.
1. Construção civil. 2. Segurança do trabalho. 3. Equipamento de proteção individual. 4. Risco ocupacional. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.

FRANCISCO ROBERTO MIGUEL MARTINS

**ANÁLISE OBSERVATÓRIA DO USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL POR TRABALHADORES INFORMAIS EM CONSTRUÇÕES
RESIDENCIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Coordenação do Curso de Bacharelado em
Engenharia Civil do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba,
Campus Cajazeiras, como parte dos
requisitos para a obtenção do Título de
Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovado em 15 de fevereiro de 2023.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 MILSON DOS SANTOS BARBOSA
Data: 15/03/2023 17:09:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Milson dos Santos Barbosa – IFPB-*Campus* Cajazeiras
Orientador

Documento assinado digitalmente
 GASTAO COELHO DE AQUINO FILHO
Data: 15/03/2023 21:23:12-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Gastão Coelho de Aquino Filho – IFPB-*Campus* Cajazeiras
Coorientador

Documento assinado digitalmente
 CICERO JOELSON VIEIRA SILVA
Data: 15/03/2023 21:07:27-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Cicero Joelson Vieira Silva – IFPB-*Campus* Cajazeiras
Examinador

Dedico este trabalho a Eldamir Brasileiro e a Fernando Morais, grandes amigos que, em vida, acreditavam no meu potencial e me consideravam uma pessoa capaz de alcançar grandes feitos. Grato!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ter me dado capacidade, sabedoria e força para concluir este trabalho, apesar das dificuldades que surgiram no caminho.

A minha mãe Maria Liduina, uma mulher batalhadora que, mesmo nas dificuldades da vida, sempre me educou a seguir o bom caminho.

A minha mãe de criação, Eldir Brasileiro, uma mulher incrível que cuidou de mim e me ensinou a importância de estudar.

A minha irmã Cícera e a minha prima Jéssica por todo o amor e positividade transmitida. A todos os parentes que sempre me ajudaram e acreditaram em mim.

Ao meu amigo Erismá Lacerda pelo carinho, companheirismo e por sempre acreditar que sou uma pessoa capaz e inteligente.

A Robson Raul, Iane Lira e Fernanda Rolim, meus amigos e colegas de curso que sempre estiveram presentes nos dias ruins e nos dias bons impostos nesses anos de aprendizagem. A todos os meus amigos que sempre me apoiaram e me incentivaram.

Ao meu orientador Prof. Dr. Milson dos Santos Barbosa por ter aceitado a tarefa de me orientar, acreditar no projeto e ter me guiado para a realização de um bom trabalho. Agradeço também ao meu coorientador Prof. Gastão Coelho de Aquino Filho, por toda a ajuda, paciência e por sempre acreditar na minha capacidade de progresso.

Ao Instituto Federal da Paraíba (IFPB), *Campus* Cajazeiras, pela oportunidade de realização deste trabalho, pelo acolhimento e por ter me proporcionado conhecer pessoas incríveis.

RESUMO

A construção civil é de grande importância para a economia e geração de renda das pequenas cidades em desenvolvimento e, em virtude dessa importância, ela gera também muitas oportunidades de empregos. A maioria das atividades promovidas no setor da construção são realizadas de maneira informal, o que muitas vezes acarretam danos à saúde e integridade física dos trabalhadores expostos a diversos riscos de acidentes e doenças ocupacionais oriundas do seu ambiente de trabalho e que se agravam ainda mais quando o Equipamento de Proteção Individual (EPI) não é utilizado durante a realização dessas atividades. Através do exposto este trabalho trata-se de uma análise observatória realizada por meio de visitas a quatro obras de pequeno porte de caráter residencial na Cidade de São José de Piranhas - PB onde se buscou identificar quais eram os EPI's mais utilizados pelos trabalhadores durante a realização do trabalho e quais os riscos ocupacionais mais presentes nessas obras. Dos dezesseis trabalhadores, entre pedreiros e serventes analisados nas 4 obras, apenas 25% estavam utilizando luvas, 75% deles utilizavam mangas para proteção dos braços e 81% estavam fazendo uso de calçados no dia da visita e os EPI's capacetes, óculos de proteção, respiradores (máscaras), protetores auditivos e cinturões de segurança não estavam sendo utilizados por nenhum trabalhador das quatro obras. Após comparar os riscos observados e a falta dos EPI's, concluiu-se que os 16 trabalhadores informais estavam desprotegidos e suscetíveis a sofrerem acidentes de trabalho que podem vir causar agravos à saúde e danos à integridade física e mental, assim, como forma de fomentar a conscientização desses trabalhadores informais para importância do uso dos EPI's, foram realizadas novas visitas nas obras para a entrega de panfletos com informações sobre os riscos ocupacionais presentes nos canteiros de obras e os equipamentos de proteção individuais a serem utilizados pelos por eles durante a realização de suas atividades laborais.

Palavras-Chave: informalidade; acidentes de trabalho; EPI; riscos ocupacionais.

ABSTRACT

Civil construction is of great importance for the economy and income generation of small developing cities and, because of this importance, it also generates many job opportunities. Most of the activities promoted in the construction sector are performed informally, which often causes damage to the health and physical integrity of workers exposed to various risks of accidents and occupational diseases arising from their work environment and that is further aggravated when Personal Protective Equipment (PPE) is not used during these activities. Through the above mentioned, this work is an observational analysis carried out through visits to four small residential construction sites in the city of São José de Piranhas - PB, which sought to identify what were the PPE's most used by workers during work and what occupational risks were most present in these works. Of the sixteen workers, among masons and servants analyzed in the four construction sites, only 25% were using gloves, 75% of them used sleeves for arm protection, and 81% were wearing shoes on the day of the visit, and the PPE helmets, goggles, respirators (masks), hearing protectors, and safety belts were not being used by any worker on the four sites. After comparing the risks observed and the lack of PPE, it was concluded that the 16 informal workers were unprotected and susceptible to occupational accidents that can cause health problems and damage to physical and mental integrity. Thus, as a way to raise awareness among these informal workers about the importance of using PPE, new visits were made to the worksites for the delivery of pamphlets with information about occupational risks present on construction sites and the personal protective equipment to be used by them during their work activities.

Keywords: informality; work accidents; PPE; occupational risks.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	11
2.1	Construção civil	11
2.2	Informalidade na construção civil	11
2.3	Acidentes de trabalho.....	13
2.4	Riscos ocupacionais	14
2.5	Equipamentos de proteção individuais.....	15
3	MÉTODO DA PESQUISA	18
3.1	Descrição do objeto de estudo	18
4	RESULTADOS DA PESQUISA	21
4.1	Observação das exposições aos riscos ocupacionais	21
4.2	EPI's utilizados durante a execução das obras	25
4.3	Medidas para a garantia da segurança dos trabalhadores informais	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
	REFERÊNCIAS	31

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é um dos setores de maior relevância econômica no Brasil e, portanto, possui grande importância na geração de empregos diretos e indiretos. De acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC, 2020), a construção civil é responsável por gerar 7,64 empregos diretos e 11,4 empregos indiretos a cada R\$ 1 milhão investido no setor, e esses empregos promovem, respectivamente, sobre o PIB do país, um lucro de R\$ 492 mil e R\$ 772 mil. Dessa maneira, por ser uma área geradora de renda ela é bastante procurada, principalmente os empregos diretos que, segundo Pastore (1998), são os referentes à construção das obras em si, ou seja, as atividades desenvolvidas pelos pedreiros, serventes de obra, marceneiros e armadores, por exemplo.

Por conta da sua relevância econômica, além dos empregos formais, o setor da construção também contribui para a geração de milhões de trabalhos informais. Em 2021, a construção civil envolvia uma população de 7,5 milhões de trabalhadores, sendo que 3,8 milhões desses realizavam atividades de maneira informal e uma pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) indicou, ainda, que o maior percentual das atividades informais no setor da construção estava concentrado nas Regiões Norte (80%) e Nordeste (77%) (CBIC, 2022).

Essas regiões são, ainda, as que apresentam maior índice de analfabetismo no país. De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua), no Brasil, a taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade foi estimada em 11 milhões de analfabetos em 2019, e a maior parte deles estão nas Regiões Norte e Nordeste. Isso revela que o trabalho informal na indústria da construção nessas regiões tem relação com o grau de escolaridade de seus habitantes, especialmente na Região Nordeste que apresentou a maior taxa de analfabetismo (13,9%) em 2019, que equivale aproximadamente a 1,5 milhões (TOKARNIA, 2020).

De acordo com dados do Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho, no ano de 2021, o Brasil teve 15.648 Comunicações de Acidente de Trabalho (CAT) relacionados com o setor da construção civil e arquitetura, sendo que 98 desses casos estão no Estado da Paraíba. Com isso, podemos perceber que o número de notificações na área da engenharia civil emitidos no estado paraibano é baixo em comparação ao total de CAT's emitidos no país. Os dados apontam, ainda, que no Brasil foram notificados 4.553 casos de acidentes envolvendo pedreiros e 10.846 casos de acidentes envolvendo serventes de obras (SMARTLAB, 2021).

O número de acidentes associados aos trabalhos informais também é considerável, visto que boa parte dos trabalhadores não possuem conhecimento dos riscos ocupacionais a que estão expostos nos canteiros de obras. Em geral, a ocorrência de acidentes na construção civil é intrínseca a diferentes atividades do setor, o que leva alguns trabalhadores a normalizá-los (IRIART *et al.*, 2008). Em paralelo a isso, nos canteiros de obras com trabalhadores informais, a ausência do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) é habitual, o que potencializa a ocorrência de agravos à saúde e de danos à integridade física dos trabalhadores.

A precarização da saúde e segurança dos trabalhadores informais de pequenas cidades em expansão é ainda maior, especialmente em obras de pequeno porte para a construção e reformas de residências. Um bom exemplo é a Cidade de São José de Piranhas, na Paraíba, que em 2021 abrangia uma população de 20.406 pessoas (IBGE, 2022) e as obras de engenharia civil estavam entre as 3 atividades que mais empregam no município, conforme o Caravela (2023). Por ser um município em desenvolvimento, certamente, o número de pedreiros e serventes que executam atividades informais na região é expressivo. Nesse cenário, é de grande importância analisar os riscos ocupacionais presentes nos canteiros de obras de pequeno porte da cidade, bem como verificar se os trabalhadores informais estão se protegendo durante a realização de suas atividades.

Diante do exposto, o presente trabalho apresenta uma análise observatória dos principais riscos ocupacionais e do uso de EPI's por trabalhadores informais durante a construção de residências em São José de Piranhas–PB e, em decorrência da falta de fiscalização no município, tenta buscar formas de conscientizar esses trabalhadores para a boa prática do uso de EPI's e, assim, protegê-los dos agentes de riscos presentes nos canteiros obras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O marco teórico tem como objetivo o aprofundamento do tema de estudo. Para isso foi realizada uma revisão literária acerca dos seguintes tópicos: construção civil, informalidade na construção civil, acidentes de trabalho, riscos ocupacionais e equipamentos de proteção individuais.

2.1 Construção civil

A construção civil aparece na pré-história, onde já havia sinais de construções rudimentares e, com o contato da humanidade com o metal, moradias utilizando pedra, madeira e barro começaram a serem confeccionadas, ocupando o lugar das cavernas antes usadas como abrigo (OLIVEIRA, 2021). Desse modo, pode-se entender que, com o aperfeiçoamento das técnicas construtivas, principalmente nas habitações que passaram a gerar mais conforto e proteção, a humanidade progrediu em aumento populacional e em expansão territorial.

A indústria da construção pode ser entendida como o “Conjunto de atividades que visa a realização de obras de construção de acordo com as necessidades de moradia, trabalho e desenvolvimento do homem, utilizando ou adaptando-se aos recursos naturais e tecnologia disponíveis” (BASTOS, 2019). Enquanto isso, Resende (2019) define construção civil como sendo uma atividade produtiva da construção que, de acordo com as obras a serem realizadas, envolve a instalação, reparação, equipamentos e edificações.

Essa indústria tem grande impacto para o desenvolvimento econômico do país e para a geração de renda. No Brasil, a construção civil é considerada uma área chave para promover o desenvolvimento econômico devido à sua importância no crescimento do PIB, correspondendo em vários países por 5 a 15% da economia. É ainda o setor com mais capacidade de elevar a taxa de emprego e de renda a curto ou médio prazo, devido à alta demanda por mão de obra, fazendo, assim, com que as taxas de desemprego diminuam significativamente em tempos de crise econômica (MAURICIO, 2021).

2.2 Informalidade na construção civil

Para Vinier e Bilesky (2014), por ser um trabalho pesado e arriscado, a construção civil, deveria requerer uma remuneração boa e adequada a cada serviço, mas a realidade vista nos

canteiros de obras é de trabalhadores insatisfeitos com seus salários, com a falta de segurança no local de trabalho e com a informalidade.

Muitas das atividades realizadas no setor da construção, principalmente em canteiros de obras, são braçais, pesadas e não requisitam do trabalhador nenhum grau de instrução. As pessoas, geralmente homens, que buscam esse trabalho como fonte de renda principal estão até mesmo dispostas a migrarem para outras regiões ou cidades em busca de melhores condições de vida, como apontam as percepções de Costa (2011) sobre a mão de obra migrante e a visão delas pelos empresários do setor.

Quanto ao Brasil, migrações internas sempre forneceram mão de obra necessária à construção civil, sobretudo para os principais centros econômicos do país. O setor representa, para os migrantes jovens, de origem rural e baixa escolaridade, vindos de regiões mais pobres do país, a oportunidade do primeiro emprego, de inserção em setores urbanos e de ascensão social. As portas dos canteiros de obras sempre estiveram abertas a esses jovens. Para os empresários do setor, eles significam uma mão de obra de baixo custo, habituada às dificuldades do trabalho pesado do campo e, ainda, motivada para enfrentar as adversidades da nova localidade e dos canteiros de obras (COSTA, 2011).

Mesmo nas pequenas cidades, a mão de obra da construção civil não é vista diferente e está predominantemente relacionada com o trabalho informal que é representado pelo mesmo perfil de trabalhador citado por Costa (2011), “jovens, de origem rural e baixa escolaridade”.

No Brasil, a informalidade na indústria da construção se apresenta, principalmente nas cidades em desenvolvimento, de duas formas típicas: o trabalho por empreitada e o trabalho por diária. No trabalho por empreitada, o trabalhador recebe sua remuneração de uma só vez após fazer o orçamento da quantidade de dias que levaria para executar determinada atividade. No trabalho por diária, o trabalhador recebe sua remuneração por dia trabalhado, sendo que esse valor pode variar a depender da localidade ou do trabalhador. De acordo com a tabela de composição do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), um pedreiro com atividades complementares, por exemplo, recebe por hora um valor de R\$ 22,00, que equivale a R\$ 176,00 no dia, considerando 8 horas trabalhadas (CEF, 2022).

Apesar da importância para a economia brasileira, a indústria da construção é uma das áreas que mais concentram trabalhadores sem contrato formal e é caracterizada pela precarização do trabalho, onde muitos trabalhadores consideram que as empresas se valem de sua falta de conhecimento e, por isso, recebem pouco e trabalham muito. Esse ramo de trabalho, ainda, é descrito por muitos trabalhadores como arriscado, pesado, desvalorizado, discriminado (VINIER; BILESKY, 2014).

Mesmo com a baixa remuneração e terem conhecimento da desvalorização e dos perigos que a profissão impõe, os trabalhadores informais têm compromisso com o próprio sustento e de seus dependentes e, num contexto de desemprego, esses operários são induzidos a se submeterem às condições e relações de trabalho degradantes e degradadas, enfrentando assim, os riscos impostos pela atividade desempenhada (MANGAS; GÓMEZ; THEDIM-COSTA, 2008).

2.3 Acidentes de trabalho

De acordo com a Lei nº 6.367, de 19 de outubro de 1976 acidente do trabalho é definido como “aquele que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, ou perda, ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho” (BRASIL, 1976). Acidente de trabalho também pode ser entendido como “qualquer ocorrência não programada, inesperada ou não, que interfere ou interrompe a realização de uma determinada atividade, trazendo como consequência isolada ou simultânea a perda de tempo, danos materiais ou lesões” (FERREIRA; PEIXOTO, 2012).

Ferreira e Peixoto (2012) classificam os acidentes de trabalhos em três grupos, sendo eles:

- Acidente Típico: ocorre no local durante o trabalho, considerando como um acontecimento súbito, violento e ocasional provocando no trabalhador uma incapacidade para a prestação de serviço. Exemplos: quedas, choque elétrico, contato com produtos químicos, entre outros;
- Acidente de Trajeto: onde o empregado sofre o acidente no percurso da residência para o seu local de trabalho ou o contrário, independente do meio de transporte utilizado;
- Doenças Ocupacionais: são as doenças derivadas do trabalho e podem ser classificadas em “doenças do trabalho”, que são desencadeadas por condições de trabalho inadequadas; e “doenças profissionais” que provém da exposição dos trabalhadores a agentes físicos, químicos, biológicos e ergonômicos típicos da sua profissão.

No contexto da construção civil, independente de suas classificações, os acidentes de trabalho são fatores negativos tanto para o operário que pode a vir sofrer danos à sua integridade física, mental e familiar, em caso de invalidez ou morte, como para a empresa, que terá que arcar com todos os encargos legais desse operário, podendo, ainda, sofrer atraso, perda de produção ou até mesmo ter a obra embargada.

Independentemente do tipo de acidente que o trabalhador possa sofrer em seu ambiente de trabalho, ou no percurso de casa para o trabalho, ou vice-versa, se ele tiver contrato formal vinculado ao Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), ele está resguardado pela Lei nº 6.367 (BRASIL, 1976), que trata do seguro de acidentes do trabalho a cargos do INPS. Por outro lado, no contexto de trabalho informal a situação é bem distinta, e muitas vezes o trabalhador desse ramo de atividade se encontra desprovido dos seus direitos, uma vez que a lei não se aplica ao trabalhador informal.

Alguns dos principais fatores que causam acidentes de trabalho são as condições inseguras a que o trabalhador é submetido, tais como equipamentos e máquinas danificadas ou sem proteção. Também podemos considerar os atos inseguros como brincadeiras no ambiente de trabalho (COIMBRA, 2020 *apud* MICHEL, 2001). Contudo, o motivo que mais se tem relação com os acidentes de trabalho do colaborador, principalmente os relacionados às doenças ocupacionais, é o não uso do equipamento de proteção individual durante a execução das atividades laborais.

2.4 Riscos ocupacionais

A Norma Regulamentadora 1 (NR 1), do Ministério do Trabalho e Previdência (MTP), é a norma que trata sobre as disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais e define o risco ocupacional como sendo a “Combinação da probabilidade de ocorrer lesão ou agravo à saúde causados por um evento perigoso, exposição a agente nocivo ou exigência da atividade de trabalho e da severidade dessa lesão ou agravo à saúde” (MTP, 2020).

Os riscos ocupacionais considerados atualmente são os riscos físicos, riscos químicos, riscos biológicos, riscos ergonômicos e riscos de acidentes, e estão classificados de acordo como os seus agentes causadores e identificados, respectivamente, com as cores verde, vermelho, marrom, amarelo e azul.

De acordo com Morsch (2022), o risco físico (verde) é aquele ocasionado pela exposição a diferentes formas de energia no trabalho. Ruídos, calor, frio, pressão, radiações ionizantes, radiações não ionizantes e umidades são os principais causadores dessa doença ocupacional (PADILHA; SILVA; DOURADO, 2012).

O risco químico (vermelho) é causado pela ação química, no organismo, de substâncias tóxicas contidas em gases, vapores, poeiras, névoas e neblinas, que podem ser absorvidas pela pele ou inaladas. Já o risco biológico (marrom) costuma aparecer em empresas especializadas em atendimento hospitalar, limpezas públicas, saneamento básico e atividades laboratoriais

que, geralmente, apresentam microrganismos patógenos (vírus, bactérias, fungos, parasitas, bacilo) que são capazes de provocar males à saúde quando em contato com as pessoas. O risco ergonômico (amarelo) surge da relação entre o homem e seu trabalho que provoca estresse físico ao mesmo. Os principais são os esforços repetitivos de trabalho, postura inadequada, desconforto acústico, levantamento e transporte de peso, entre outros (MORSCH, 2022).

Para Padilha, Silva e Dourado (2012) o risco de acidente (azul) está relacionado com alterações na rotina normal de trabalho e outras situações que podem contribuir para a ocorrência de acidentes. Alguns exemplos são arranjos físicos inadequados, máquinas e equipamentos sem proteção, iluminação inadequada, eletricidade, animais peçonhentos.

O Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) considera como riscos ocupacionais os oriundos dos agentes físicos, químicos e biológicos apresentados na NR 1 (MTP, 2020). Esses 3 agentes formam o grupo de riscos ambientais e são controlados e dimensionados por meio de ferramentas como o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Desde janeiro de 2022, a NR 1 da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho (SEPRT), reuniu os cinco tipos de riscos num mesmo instrumento de Saúde e Segurança do Trabalho (SST), assim, todos eles devem constar nos PGR's emitidos a partir deste ano (MORSCH, 2022).

Vale ressaltar que, no contexto da construção civil, o risco biológico é o menos frequente em canteiros de obras devido aos tipos de atividades realizadas. Em contrapartida, os trabalhadores da área estão mais suscetíveis à ocorrência de risco de acidentes por realizarem um trabalho pesado e de risco. Em um estudo feito por Silveira *et al.* (2004), onde se buscou identificar os principais acidentes de trabalho na construção civil por meio de prontuários hospitalares, concluiu-se que as quedas acontecidas em escadas, muros e andaimes correspondem a 37,3% dos acidentes observados, provavelmente porque os trabalhadores não utilizavam o EPI, o contato com ferramentas, máquinas e aparelhos somam 16%, acidente de trajeto 12,7% e impacto por objeto correspondem a 11,3%.

Altura, choque elétrico e trabalho com máquinas estão entre os riscos de acidentes que necessitam atenção, visto que podem representar ameaça à vida do colaborador. Geralmente esses riscos mecânicos, como também são denominados, surgem devido à falta de medidas de proteção coletiva ou individual (MORSCH, 2022).

2.5 Equipamentos de proteção individuais

A NR 6 é a norma regulamentadora que trata do equipamento de proteção individual (EPI). Com base na definição da norma podemos entender o EPI como sendo todo dispositivo,

ou produto, utilizado pelo trabalhador de forma individual e destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a saúde e a segurança no trabalho (MTP, 2022).

Com relação ao fornecimento, venda e utilização dos EPI's, de acordo com Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), Lei nº 6.514 (BRASIL, 1977), relativa à segurança e medicina do trabalho, é citado no artigo 166 e artigo 167 da seção IV da mesma lei que:

Art. 166 - A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, equipamento de proteção individual adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos empregados.

Art. 167 - O equipamento de proteção só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho (BRASIL, 1977).

Sobre os EPI's, a NR 6 (MTP, 2022) cita que a orientação e treinamento do empregado é dever da organização, assim como a higienização (em casos específicos), manutenção, e substituição imediata do equipamento quando for danificado ou extraviado. Além disso, cabe à organização exigir e fiscalizar a utilização dos equipamentos por parte dos trabalhadores. Com relação ao empregado é sua responsabilidade utilizar os EPI's durante o trabalho, limpar, guardar, conservar e comunicar qualquer problema que torne seu EPI impróprio para o uso. O anexo 1 da NR 6 (MTP, 2022) lista de todos os equipamentos que são considerados EPI's de acordo com a atividade realizada e de acordo com a área do corpo exposta ao risco, sendo eles:

- EPI para proteção da cabeça. (Exemplos: capacete, capuz ou balaclava);
- EPI para proteção dos olhos e face. (Exemplos: óculos, protetor facial, máscara de solda);
- EPI para proteção auditiva. (Exemplo; protetor auditivo);
- EPI para proteção respiratória. (Exemplos: respirador purificador de ar motorizado, não motorizado, tipo linha de ar comprimido, tipo máscara autônoma; respirador de fuga);
- EPI para proteção do tronco (Exemplos: vestimentas, colete à prova de balas);
- EPI para proteção dos membros superiores. (Exemplos: luvas, creme protetor, manga, braçadeira, dedeira);
- EPI para proteção dos membros inferiores (Exemplo: calçado, meia, perneira, calça);
- EPI para proteção do corpo inteiro (Exemplo: macacão, vestimenta de corpo inteiro);

- EPI para proteção contra quedas com diferença de nível. (Exemplos: cinturão de segurança com dispositivo trava-queda, cinturão de segurança com talabarte).

A utilização dos EPI's é um procedimento de ação preventiva considerado fundamental por ser indispensável para a segurança dos trabalhadores, já que visa proteger e minimizar os riscos existentes no ambiente de trabalho, e busca também amenizar os danos que venham

ocorrer no caso de acidentes. A fiscalização das atividades realizadas no setor é uma das maneiras de garantir o uso desses itens pelos trabalhadores da construção civil, uma vez que garante a qualidade e a segurança do empreendimento na fase de construção e evita também as falhas no sistema construtivo (CISZ, 2015).

Em suma, o uso dos EPI's é a maneira mais eficaz para proteger o colaborador, seja ele formal ou informal, contra os riscos de acidentes no trabalho e doenças ocupacionais. Vale ressaltar, ainda, que sua utilização é de cunho paliativo, já que eles não eliminam as causas de acidentes, pois com ou sem EPI os riscos ainda continuam a existir, eles apenas fazem com que a gravidade das consequências diminua (MAURICIO, 2021).

3 MÉTODO DA PESQUISA

A análise observatória foi realizada por meio de visitas em 4 canteiros de obras de pequeno porte de caráter residencial, nomeadas de Obra 1, Obra 2, Obra 3 e Obra 4, localizadas no Município de São José de Piranhas, na Paraíba. Para a seleção das obras a serem analisadas, considerou-se as diferentes fases do processo construtivo e os distintos graus de complexidade das obras residenciais, de forma a avaliar se essas características influenciavam na quantidade de riscos ocupacionais presentes no local de construção.

Após a escolha das obras, foram realizadas as primeiras visitas, onde, inicialmente, se buscou características como a rua ou bairro em que elas se localizavam, as dimensões das construções, a área construída e quantidade de trabalhadores, entre serventes e pedreiros, estavam trabalhando em cada obra. Em seguida, foram observados os principais riscos ocupacionais presentes nos canteiros dessas obras residenciais e também buscou-se analisar os principais EPI's que os trabalhadores informais, foco desse estudo, estavam utilizando.

3.1 Descrição do objeto de estudo

A Obra 1 localiza-se na rodovia PB 400, saída da Cidade de São José de Piranhas – PB. Trata-se de uma construção para fim residencial que fica no primeiro pavimento de uma oficina mecânica. Conforme pode ser observado na Figura 1, essa obra se encontrava numa fase construtiva inicial, onde a alvenaria do prédio estava sendo levantada. Com aproximadamente 115,2 m² de área, a residência estava sendo construída por 3 trabalhadores, sendo eles: um pedreiro, um servente e um ajudante de servente.

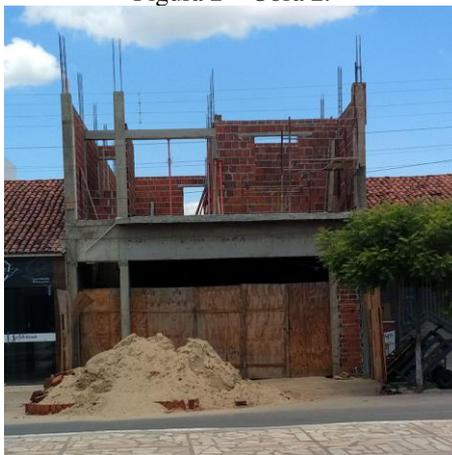
Figura 1 – Obra 1.



Fonte: Próprio autor, 2022.

A Obra 2, exposta na Figura 2, está disposta no primeiro pavimento de um prédio e contém 136,5 m² de área, sendo 6,5 metros de largura e 21 metros de comprimento. Situada na Avenida Centenária, a obra estava sendo edificada por dois pedreiros, dois serventes e um armador e encontrava-se numa fase construtiva bem avançada, onde sua alvenaria já estava quase terminada.

Figura 2 – Obra 2.



Fonte: Próprio autor, 2022.

A Obra 3 trata-se de uma construção térrea do tipo casa em uma área total de 84 m² e está localizada no bairro Zuza Holanda. A obra encontrava-se em fase de acabamento, como pode ser visto na Figura 3, e estava sendo realizada por 4 trabalhadores, dois pedreiros e dois serventes.

Figura 3 – Obra 3.



Fonte: Próprio autor, 2022.

A Obra 4 possui 6 metros de largura e 20 metros de comprimento, totalizando uma área de 240 m². Trata-se de uma obra para fim residencial composta por térreo e primeiro pavimento, como observado na Figura 4, e a sua fase construtiva já estava bem evoluída, onde a alvenaria e cobertura já estavam completas e a fase de acabamento estava sendo iniciada. A obra estava

sendo realizada no bairro Zuza Holanda por quatro trabalhadores, dois pedreiros e os outros dois serventes.

Figura 4 – Obra 4.



Fonte: Próprio autor, 2022.

No total foram observados 16 trabalhadores, entre pedreiros e serventes informais que estavam executando as construções, cuja distribuição é apresentada na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de trabalhadores nas obras por função.

Obra	Número de trabalhadores por função			Total
	Pedreiros	Serventes	Outros	
1	1	1	1	3
2	2	2	1	5
3	2	2	0	4
4	2	2	0	4

Fonte: Próprio autor, 2023.

4 RESULTADOS DA PESQUISA

Neste tópico estão apresentados e discutidos os resultados obtidos durante o desenvolvimento do trabalho. Inicialmente, são apresentados os riscos ocupacionais observados nos canteiros de obras residenciais de pequeno porte, em seguida são mostrados os principais EPI's que estavam sendo utilizados pelos trabalhadores. Por fim, são apontadas recomendações com o intuito de promover a melhoria da saúde e segurança dos trabalhadores que exercem atividades em condições similares àquelas analisadas no presente estudo.

4.1 Observação das exposições aos riscos ocupacionais

Com a visita realizada nas quatro obras selecionadas foi observado os riscos ocupacionais presentes, de acordo com seus agentes, sendo eles: físicos, químicos, ergonômicos e de acidentes. Os riscos oriundos dos agentes biológicos não foram considerados, uma vez que, as atividades realizadas nos canteiros de obras não tornam comum a presença desses riscos ocupacionais. Além disso, considerou-se também o estágio construtivo que cada obra se encontrava no momento da visita, uma vez que a etapa construtiva influencia na presença, ou não, de determinado risco. O Quadro 1 apresenta os resultados obtidos a partir das análises observatórias sobre a presença dos riscos ocupacionais.

Quadro 1 – Riscos ocupacionais observados nos canteiros.

RISCO OCUPACIONAL	OBRAS			
	Obra 1	Obra 2	Obra 3	Obra 4
AGENTES FÍSICOS				
Calor	X	X	X	X
Ruído	X	X	X	X
Vibração				X
AGENTES QUÍMICOS				
Poeiras contendo agentes nocivos	X	X	X	X
Névoas contendo agentes nocivos			X	
Vapores contendo agentes nocivos				
RISCOS ERGONÔMICOS				
Postura inadequada	X	X	X	X
Levantamento e transporte de peso	X	X	X	X
Jornadas prolongadas				

RISCO OCUPACIONAL	OBRAS			
	Obra 1	Obra 2	Obra 3	Obra 4
RISCOS DE ACIDENTES				
Instrumentos de trabalho inadequados, defeituosos ou danificados	X	X	X	X
Operar máquinas sem proteção	X	X	X	X
Ausência de sinalização de segurança	X	X	X	X
Armazenamento incorreto		X	X	X

Fonte: Próprio autor, 2023.

De acordo com o Quadro 1, dentre os riscos ocupacionais oriundos dos agentes físicos, foram observados nas 4 obras, os riscos: calor, pois os 16 trabalhadores exerciam suas atividades expostos a radiação solar e ruído, em virtude da presença de betoneira e maquina nas 4 obras. Além disso, o risco ocupacional relativo à vibração foi observado apenas na Obra 4, uma vez que, no momento da visita, um servente realizava trabalho manual de rasgo de alvenaria, aplicando golpes com uma marreta numa talhadeira, o que gerava vibração e ruído no canteiro de obra.

Pode-se perceber, também, que dos riscos ocupacionais relacionados aos agentes químicos, o risco ocasionado pela presença de poeiras contendo agentes nocivos foi observado nas 4 obras, em decorrência da presença preponderante do cimento e da areia nos canteiros, Figura 5. É sabido que em quase todas as obras da engenharia civil envolvendo atividades de construção e/ou demolição a geração de poeira está presente, principalmente na fabricação da argamassa que conta com areia e cimento em sua composição. Essa poeira se torna mais intensa se a argamassa for produzida mecanicamente em betoneiras, o que pode provocar problemas como sinusite, rinite, asma e outros danos nas vias respiratórias do trabalhador presente naquele canteiro de obras.

Figura 5 – poeiras contendo agentes nocivos.



Fonte: Próprio autor, 2022.

Além disso, nota-se no Quadro 1, que a presença de névoas contendo agentes nocivos foi verificada apenas na Obra 3, em decorrência da sua fase construtiva envolver a aplicação de tintas nas paredes da residência, o que pode ocasionar problemas na saúde do trabalhador devido à liberação de microgotículas de agentes nocivos. Em geral, esse risco está associado à propagação de vapores tóxicos no ambiente laboral, principalmente quando a tinta apresenta solventes em sua composição ou se faz necessário o uso dele para diluí-la. Como consequência, a não utilização de respiradores (máscaras) adequados permite a inalação desses agentes tóxicos que podem causar danos à saúde do trabalhador. Por outro lado, os riscos associados à presença de vapores contendo agentes nocivos não foram observados durante as visitas nas obras.

Podemos perceber, ainda, no Quadro 1, que dos riscos ocupacionais associados aos riscos ergonômicos, foram observados nas 4 obras os riscos postura inadequada, pois os trabalhadores não apresentavam uma postura correta quando desempenhavam algumas atividades que envolvesse agachamento e o risco levantamento e transporte de peso, que está associado ao transporte manual, pelos trabalhadores, de blocos cerâmicos, sacos de cimento e baldes ou latas contendo argamassa, como exposto na Figura 6. O risco jornada de trabalho prolongada não foi observado em nenhuma das obras, pois mesmo exercendo as atividades informalmente os trabalhadores cumprem uma jornada regular, principalmente os que recebem sua remuneração por dia trabalhado.

Figura 6 – Levantamento e transporte de peso manualmente.



Fonte: Próprio autor, 2022.

Percebe-se, ainda, que dos riscos de acidente, os riscos ocupacionais ocasionados por instrumentos de trabalho inadequados, defeituosos ou danificados, operar máquinas sem proteção e ausência de sinalização de segurança estavam presentes nas quatro obras analisadas. Os riscos relacionados ao armazenamento incorreto de ferramentas e materiais aparecem nas Obras 2, Obra 3 e Obra 4.

Além dos riscos ocupacionais listados no Quadro 1, outros riscos ocupacionais foram observados, tais como queda de diferentes níveis e queda de objetos, principalmente nas Obras 1, Obra 2 e Obra 4, por serem de primeiro pavimento, choque elétrico, objetos perfurantes e objetos cortantes, como vistos na Figura 7.

Figura 7 – Riscos ocupacionais foram observados.



Fonte: Próprio autor, 2022.

4.2 EPI's utilizados durante a execução das obras

A partir da visita realizada nas quatro obras foi analisado se os trabalhadores informais utilizavam os EPI's fundamentais para a garantia da sua proteção em canteiros de obras, tais como: capacetes, óculos de proteção, respiradores (máscaras), protetores auditivos, luvas, botas, mangas e cinturões de segurança. O Quadro 2 expõe os resultados das análises observatórias acerca da utilização dos EPI 's, onde o X indica o uso deles pelos trabalhadores durante a execução das obras residenciais.

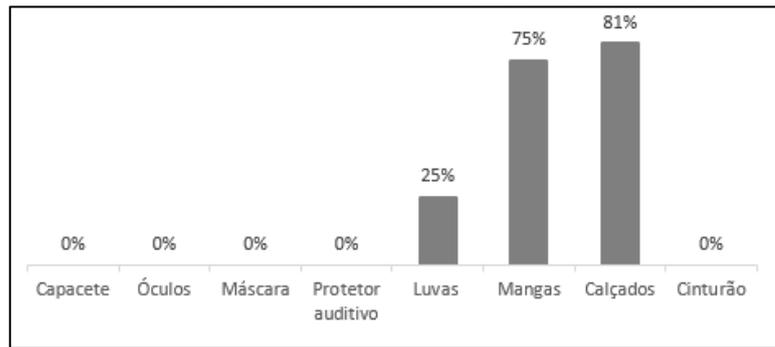
Com base nas observações registradas no Quadro 2, nota-se que os todos os trabalhadores das quatro obras analisadas não utilizavam os EPI's capacetes, óculos de proteção, respiradores (máscaras), protetores auditivos e cinturões de segurança contra queda por diferença de nível. Em contrapartida, no momento da visita, foi observado que os EPI's luvas, calçados e mangas para proteção dos braços estavam sendo utilizados pela maioria dos trabalhadores, como podemos visualiza no Gráfico 1.

Quadro 2 – Principais EPI's observados nos canteiros.

Obra	Trabalhador	EPI's							
		Capacete	Óculos	Respirador (máscara)	Protetor auditivo	Luvas	Mangas	Calçados	Cinturão
1	Pedreiro	-	-	-	-	X	X	X	-
	Servente	-	-	-	-	X	X	X	-
	Ajudante de servente	-	-	-	-	X	X	X	-
2	Pedreiro 1	-	-	-	-	-	X	X	-
	Pedreiro 2	-	-	-	-	-	X	X	-
	Servente 1	-	-	-	-	-	X	X	-
	Servente 2	-	-	-	-	-	X	X	-
	Armador	-	-	-	-	-	-	X	-
3	Pedreiro 1	-	-	-	-	X	X	X	-
	Pedreiro 2	-	-	-	-	-	X	X	-
	Servente 1	-	-	-	-	-	X	X	-
	Servente 2	-	-	-	-	-	X	X	-
4	Pedreiro 1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pedreiro 2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Servente 1	-	-	-	-	-	X	X	-
	Servente 2	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: Próprio autor, 2023.

Gráfico 1 – Percentual de trabalhadores utilizando os EPI's.



Fonte: Próprio autor, 2022.

De acordo com o Gráfico 1, conclui-se que dos 16 trabalhadores, entre pedreiros e serventes analisados nas 4 obras, apenas 25% estavam utilizando luvas, sendo eles o pedreiro, o servente, e o ajudante de servente da Obra 1. No total, apenas 75% dos trabalhadores utilizavam mangas para proteção dos braços e a ausência desse EPI é percebida apenas no armador da Obra 2 e Pedreiro 1, Pedreiro 2 e Servente 2 da Obra 4. Nota-se, também, que 81% desses trabalhadores estavam fazendo uso de calçados no dia da visita, sendo este o equipamento de proteção o mais comum nas 4 obras, onde apenas o Pedreiro 1, Pedreiro 2 e Servente 2 da Obra 4 não utilizavam o equipamento.

Ainda, ao comparar as quatro obras, notou-se que a Obra 4 foi a mais inadequada quanto ao uso de EPI's, onde apenas o Servente 1 estava utilizando botas e mangas para proteção dos braços e antebraços, Figura 8. Logo, por se tratar de uma obra mais complexa e possuir térreo e primeiro pavimento, era esperado que ela fosse a que mais apresentasse a utilização dos EPI's necessários para a segurança dos trabalhadores, que estão expostos aos riscos de queda de diferentes níveis e quedas de objetos, no entanto, o canteiro da Obra 4 foi o que mais apresentou condições e situações inseguras.

Figura 8 – Servente 1 da Obra 4.



Fonte: Próprio autor, 2022.

Pode-se observar na Figura 8 que o Servente 1 da Obra 4 estava executando um serviço de rasgo em alvenaria para introduzir os eletrodutos do sistema elétrico e, quando estava realizando o serviço manual usando uma talhadeira e uma marreta, o trabalhador não utilizava luvas e óculos para proteger suas mãos e olhos dos pequenos fragmentos de alvenaria que se soltavam, aumentando a possibilidade de sofrer algum dano físico.

Conforme indicado no Quadro 2, a Obra 1 era a que mais tinha trabalhadores utilizando EPI's no momento da visita, sendo eles calçados, luvas e mangas, como mostra a Figura 9. Outra observação importante na Obra 1 foi a utilização de uma faixa ergonômica, por parte do pedreiro e do servente, para a proteção da região lombar, mostrando, assim, uma preocupação desses trabalhadores sobre os possíveis danos causados pelos serviços desempenhados por eles.

Figura 9 – Servente 1 da Obra 4.



Fonte: Próprio autor, 2022.

A ausência da utilização do capacete de proteção foi um ponto comum nas quatro obras analisadas. Quando se analisa a obra 1, obra 2 e obra 4 a presença desse EPI deveria ser observada, uma vez que essas 3 obras possuem primeiro pavimento e, conseqüentemente, aumentam a ocorrência do risco de acidente provocado pela queda de objetos. Ao invés do EPI, notou-se a utilização de chapéus, Figura 9, e bonés pelos trabalhadores. Embora estes não sirvam para proteção contra impactos de objetos sobre o crânio, como o capacete, certamente, os trabalhadores informais utilizam esses acessórios por conta da exposição solar durante a realização das suas atividades laborais nos canteiros de obras.

Os riscos ocupacionais existem no canteiro de obra em virtude da complexidade das atividades desempenhadas. Logo, a identificação desses riscos se torna importante, visto que, caso não seja possível eliminá-los, se faz necessário implementar outras medidas de prevenção para controlá-los ou minimizá-los. Caso a adoção dessas medidas preventivas não seja

suficiente, torna-se indispensável a adoção de medidas de proteção, com o fornecimento de EPI adequado ao risco presente no canteiro de obra. Ações protetivas como: o uso de mangas de proteção durante as atividades no canteiro pode evitar os danos ocasionados pelo calor; a utilização de máscaras evita que o trabalhador inale agentes nocivos à sua saúde através de vapores e poeira; o uso de um protetor auditivo protege o funcionário contra danos aos ouvidos ocasionados por ruídos intensos durante a execução de atividades laborais; e a utilização de luvas e as botas evita o contato direto da pele do trabalhador com riscos, especialmente na construção civil com a presença de agentes nocivos oriundos do cimento e do cal, assim como objetos cortantes e perfurantes dispostos nos canteiros de obras.

4.3 Medidas para a garantia da segurança dos trabalhadores informais

A norma regulamentadora que trata das disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais, NR 1 (MTP, 2020), diz que compete ao contratante comunicar aos trabalhadores quais os riscos ocupacionais estão presentes nos locais de trabalho e, ainda, informar quais foram as medidas que a empresa adotou para eliminar ou reduzir esses riscos. Outrossim, a NR 6 (MTP, 2022) salienta que é dever do empregador o fornecimento, de forma gratuita, dos EPI's adequados aos riscos aos quais o contratado será exposto. Entretanto, no contexto da construção civil, normalmente os trabalhadores informais não têm acesso a essas informações e não recebem os EPI's. Uma das principais justificativas para esse fato é que, em geral, o próprio contratante é uma pessoa física, não tem conhecimento acerca da importância da segurança no trabalho.

Neste cenário, existe uma negligência com relação à fiscalização pelo Município de São José de Piranhas – PB, que não conta com um código de obra e a fiscalização restringe-se apenas às atividades mencionadas no código de postura da cidade. Dessa maneira, os trabalhadores informais não podem ser penalizados, pois a NR 1 (MTP, 2020) informa que o cumprimento das normas regulamentadoras, são de caráter obrigatório aos órgãos que tenham funcionários regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho-CLT, sejam elas instituições públicas ou privadas, com contratos direto ou indireto, assim sendo, os trabalhadores analisados neste estudo, por serem contratados informalmente, não possuem vínculo com a CLT e, conseqüentemente, seus direitos e condições de trabalho não estão protegidos pela lei, cabendo a eles mesmo neste caso, realizarem a prática do uso de EPI's.

Com base na análise observatória realizada nas 4 obras, tornou-se evidente que os trabalhadores não possuíam consciência sobre a importância do uso de EPI's, seja por

negligência própria ou por falta de conhecimento. É importante ressaltar a necessidade de os próprios trabalhadores informais terem a consciência da importância do uso de EPI's durante a execução de suas atividades laborais. Partindo dessa premissa, um dos objetivos deste trabalho foi colaborar com a conscientização dos trabalhadores informais e realizar uma nova visita nas obras para entrega de panfletos com informações de boas práticas de segurança nos canteiros de obras. O panfleto entregue pode ser visualizado na Figura 10.

Figura 10 – Panfletos entregues nas obras visitadas.



Fonte: Próprio autor, 2023.

Considerando que alguns dos trabalhadores informais possuem baixo grau de escolaridade, os panfletos foram produzidos de forma didática apontando os riscos ocupacionais aos quais estavam expostos e ilustrando os predominantes nos canteiros de obras e os EPI's mais utilizados por trabalhadores da construção civil. Durante a entrega dos panfletos aos trabalhadores, foi realizada uma breve explicação da importância da segurança no trabalho e do conteúdo presente no panfleto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise observatória constatou-se a presença de diferentes riscos ocupacionais e que nenhum dos trabalhadores presentes durante as visitas utilizavam EPI's essenciais para a sua proteção contra esses riscos, tais como: capacetes, óculos, respiradores, protetores auditivos e cinturões. No entanto, alguns trabalhadores estavam utilizando luvas, mangas e calçados de proteção, sendo a bota o EPI mais observado nos canteiros das obras, onde 81% dos trabalhadores analisados utilizavam esse equipamento. Dos riscos ocupacionais analisados percebeu-se, ainda, que o risco de vibração estava presente apenas na Obra 4 e a Obra 3 foi a única em que o apresentou risco de névoas contendo agentes nocivos devido a sua fase construtiva envolver pintura.

Após comparar os riscos observados e a falta dos EPI's, concluiu-se que os 16 trabalhadores informais estavam desprotegidos e suscetíveis a sofrerem acidentes de trabalho que podem vir causar agravos à sua saúde e danos à integridade física e mental. Com base nessas observações e com o intuito de colaborar com a conscientização desses trabalhadores informais, realizou-se novas visitas nos canteiros das obras para entrega de panfletos com informações ilustrativas acerca dos riscos ocupacionais e da importância do uso de EPI's para proteção dos trabalhadores.

De forma a aprimorar o conhecimento dos trabalhadores acerca da importância da segurança nos canteiros de obras, fica como sugestão para trabalhos futuros oferecer palestras e cursos de capacitação para os trabalhadores informais do Município de São José de Piranhas-PB e, assim, tentar incentivar o uso dos equipamentos de proteção individual por eles, uma vez que não existe fiscalização na região que cobre a utilização dos equipamentos.

REFERÊNCIAS

- BASTOS, P. K. X. **Construção de edifícios**. 20. ed. Juiz de Fora-MG: Rios Ltda, 2019. Disponível em: <https://www.ufjf.br/pares/files/2013/06/APOSTILA-CONSTRU%C3%87%C3%83O-DE-EDIF%C3%8DCIOS-2019-1-PROF.-PEDRO-K-X-BASTOS-UFJF.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 6.367**, de 19 de outubro de 1976. Dispõe sobre o seguro de acidentes do trabalho a cargo do INPS e dá outras providências. Brasília-DF: Diário Oficial da União, 1976.
- BRASIL. **Lei nº 6.514**, de 22 de dezembro de 1977. Altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo a segurança e medicina do trabalho e dá outras providências. Brasília-DF: Diário Oficial da União, 1977.
- CAIXA ECONÔMICA FEDERAL-CEF. **Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI**. 2022. Disponível em: https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-a-partir-jul-2009-pb/SINAPI_ref_Insumos_Composicoes_PB_122022_NaoDesonerado.zip. Acesso em: 16 jan. 2023.
- CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO-CBIC. **Posicionamento: construção civil é a locomotiva do crescimento, com emprego e renda**, 2020. Disponível em: <https://cbic.org.br/posicionamento-cbic-construcao-civil-e-a-locomotiva-do-crescimento-com-emprego-e-renda/>. Acesso em: 12 jan. 2023.
- CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO-CBIC. **IBGE: informalidade no setor da construção é maior nas Regiões Norte e Nordeste**, 2022. Disponível em: <https://cbic.org.br/ibge-informalidade-no-setor-da-construcao-e-maior-nas-regioes-norte-e-nordeste/>. Acesso em: 12 jan. 2023.
- CARAVELA: DADOS E ESTATÍSTICAS. **São José de Piranhas-PB**. Florianópolis-SC, 2023. Disponível em: <https://www.caravela.info/regional/s%C3%A3o-jos%C3%A9-de-piranhas---pb>. Acesso em: 12 jan. 2023.
- CISZ, C. R. **Conscientização do uso de EPI's, quanto à segurança pessoal e coletiva**. 2015. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Curitiba-PR, 2015.
- COIMBRA, B. F. **NR 18: uma revisão frente as alterações da segurança do trabalho na construção civil**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul-RS, 2020.
- COSTA, L. R. Subcontratação e informalidade na construção civil, no Brasil e na França. **Caderno CRH**, Salvador-BH, v. 24, n. 62, p. 413-434, Maio/Ago. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccrh/a/DMx97yqKtDFBT6JWNspm9pD/?lang=pt#>. Acesso em: 16 jan. 2023.

FERREIRA, L. S.; PEIXOTO, N. H. **Segurança do trabalho I**. Santa Maria-RS: Colégio Técnico Industrial da Universidade Federal de Santa Maria, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Cidades e estados**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/sao-jose-de-piranhas.html>. Acesso em: 12 jan. 2023.

IRIART, J. A. B.; OLIVEIRA, R. P. de; XAVIER, S. da S.; COSTA, A. M. da S.; ARAÚJO, G. R. de; SANTANA, V. S. Representações do trabalho informal e dos riscos à saúde entre trabalhadoras domésticas e trabalhadores da construção civil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro-RJ, v.13, n.1, pag. 165-174, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/cqRpb4JPjKkxLqFHCPfpxtC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 jan. 2023.

MANGAS, R. M. do N.; GÓMEZ, C. M.; THEDIM-COSTA, S. M. da F. Acidentes de trabalho fatais e desproteção social na indústria da construção civil do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo-SP, v. 33, n. 118, p. 48-55, Dez. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbso/a/tFwbZmCt8vXps9Lk5GmD4sC/?lang=pt>. Acesso em: 16 jan. 2023.

MAURICIO, D. **O papel das NRs na construção civil**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2021.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA-MTP. **NR 1**: disposições gerais e gerenciamento de riscos ocupacionais. Brasília, 2020. Disponível <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-01-atualizada-2022-1.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2023.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA-MTP. **NR 6**: equipamentos de proteção individual – EPI. Brasília, 2022. Disponível <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/normas-regulamentadoras/nr-06-atualizada-2022-1.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2023.

MORSCH, J. A. Quais são os riscos ocupacionais e como fazer o gerenciamento. **Morsch Telemedicina**, Erechim-RS, 2022. Disponível em: <https://telemedicinamorsch.com.br/blog/riscos-ocupacionais>. Acesso em: 19 jan. 2023.

OLIVEIRA, J. F de. Conheça a história da Construção Civil. **Obras e construção civil**, 2021. Disponível em: <https://obrasconstrucaocivil.com/conheca-a-historia-da-construcao-civil/>. Acesso em: 15 jan. 2023.

PADILHA, P. H. C.; SILVA, M. C. K. da; DOURADO, C. F. Os equipamentos de proteção individual como forma de instrução para trabalhadores na construção civil. In: **Safety, Health and Environment World Congress**. Proceedings. 2013. p. 436-438.

PASTORE, J. O emprego na infra-estrutura. **O Estado de S. Paulo**, 1998. Disponível em: https://www.josepastore.com.br/artigos/em/em_058.htm. Acesso em: 12 jan. 2023.

RESENDE, R. B. A. **A importância do equipamento de proteção individual (EPI) na construção civil**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Centro Universitário de Lavras, Lavras-MG, 2019.

SILVEIRA, C. A.; ROBAZZI, M. L. do C. C.; WALTER, E. V.; MARZIALE, M. H. P. Acidentes de trabalho na construção civil identificados através de prontuários hospitalares **REM** - International Engineering Journal, Ouro Preto - MG, v. 58, n. 1, p. 39 – 44, Mar. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rem/a/jFZZmx5TbCpWT7qZbsXQFfn/?lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2023.

SMARTLAB. **Distribuição geográfica dos acidentes de trabalho (CAT)**, 2021. Disponível em: <https://smartlabbr.org/sst/localidade/2514503?dimensao=frequenciaAcidentes>. Acesso em: 10 jan. 2023.

TOKARNIA, M. Analfabetismo cai, mas Brasil ainda tem 11 milhões sem ler e escrever: É o que mostram dados da Pnad Contínua Educação, divulgados hoje. **Agência Brasil**, 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2020-07/taxa-cai-levemente-mas-brasil-ainda-tem-11-milhoes-de-analfabetos>. Acesso em: 12 jan. 2023.

VINIER, G. de P. S.; BILESKY, L. R. Trabalho informal na construção civil. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**, Itapeva-SP, v. 1, n. 2, p. 1-5, Abr. 2014. Disponível em: http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/Fn0HR1G1sx2C6FT_2014-4-22-20-29-16.pdf. Acesso em: 16 jan. 2023.



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Entrega do Trabalho de Conclusão de Curso

Assunto: Entrega do Trabalho de Conclusão de Curso
Assinado por: Francisco Roberto
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Francisco Roberto Miguel Martins, ALUNO (201622200020) DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL - CAJAZEIRAS, em 15/03/2023 22:55:23.

Este documento foi armazenado no SUAP em 15/03/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 780021
Código de Autenticação: 19a7926a30

