

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

RANIELY LAURENTINO DE SOUZA CARMO

**USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM CANTEIROS DE
OBRAS: IMPACTOS E BENEFÍCIOS NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES**

Cajazeiras-PB
2025

RANIELY LAURENTINO DE SOUZA CARMO

**USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM CANTEIROS DE
OBRAS: IMPACTOS E BENEFÍCIOS NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES**

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.

Orientador: Prof. Heron de Lima Gomes e Martins.

Cajazeiras-PB
2025

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

- C287u Carmo, Raniely Laurentino de Souza.
Uso de equipamentos de proteção individual em canteiros de obras : impactos e benefícios na prevenção de acidentes / Raniely Laurentino de Souza Carmo.– 2025.
- 42f. : il.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras, 2025.
- Orientador(a): Prof. Heron de Lima Gomes e Martins.
1. Construção civil. 2. Segurança no trabalho. 3. EPI. 4. Acidente de trabalho. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.

IFPB/CZ

CDU: 624:331.45(043.2)


RANIELY LAURENTINO DE SOUZA CARMO

USO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL EM CANTEIROS DE OBRAS: IMPACTOS E BENEFÍCIOS NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES


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 19 de dezembro de 2025.


BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
 **HERON DE LIMA GOMES E MARTINS**
Data: 22/01/2026 20:54:44-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Heron de Lima Gomes e Martins. – IFPB-*Campus* Cajazeiras
Orientador

Documento assinado digitalmente
 **JOSENETO DE SOUZA**
Data: 24/01/2026 15:59:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Joseneto de Souza – IFPB-*Campus* Cajazeiras
Examinador 1

Documento assinado digitalmente
 **JOSE TAVARES DE LUNA NETO**
Data: 24/01/2026 21:37:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

José Tavares de Luna Neto – IFPB - *Campus* Cajazeiras
Examinador 2

Dedico este trabalho, aos meus pais, pelo amor, apoio incondicional e por sempre acreditarem em mim. Essa conquista é tão minha quanto de vocês.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, que me guiou em cada passo, me fortaleceu nos momentos de dificuldade e me concedeu sabedoria para seguir em frente. Sem Ele, esta conquista não seria possível.

Ao meu esposo, Ricardo Silva do Carmo, meu companheiro de vida, expresso minha profunda gratidão por estar ao meu lado em cada desafio. Seu amor, sua paciência e seu apoio incondicional foram essenciais para que eu chegasse até aqui.

Aos meus pais, José e Maria, que são minha base, minha inspiração e meu maior exemplo de amor e dedicação, deixo meu agradecimento mais sincero. Seus ensinamentos foram fundamentais para minha formação pessoal e acadêmica; tudo o que sou e conquistei devo a vocês.

Aos meus irmãos, Wesley, Danielle e Deiliane, agradeço pelo apoio constante, pela compreensão e por cada palavra de incentivo. A união e o carinho de vocês sempre me fortaleceram nos momentos mais desafiadores.

Ao meu orientador, Heron de Lima Gomes e Martins, registro minha gratidão pela orientação cuidadosa, pelas contribuições valiosas e por acreditar no meu potencial. Sua paciência, profissionalismo e disponibilidade foram indispensáveis para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus amigos de turma, agradeço pela parceria, pelo compartilhamento de conhecimentos e pelo apoio mútuo ao longo dessa jornada. Cada experiência e aprendizado tornaram esse percurso mais leve e significativo.

Agradeço também aos professores e funcionários do IFPB – *Campus* Cajazeiras, que contribuíram não apenas para minha formação acadêmica, mas também para meu crescimento pessoal. Ao instituto, deixo minha gratidão por oferecer um ambiente de aprendizado, acolhedor e transformador.

Por fim, deixo meu sincero agradecimento a todos que, de alguma forma, contribuíram para que esta conquista se tornasse possível.

RESUMO

A segurança do trabalho na construção civil constitui um dos maiores desafios do cenário ocupacional brasileiro, sobretudo pela elevada incidência de acidentes e pela complexidade das atividades desenvolvidas nos canteiros de obras. Nesse contexto, o uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) torna-se um elemento essencial para a preservação da integridade física dos trabalhadores e para o cumprimento das normas regulamentadoras. Este estudo analisa os impactos e benefícios da utilização dos EPIs na prevenção de acidentes no setor da construção civil, buscando compreender de que forma o emprego correto desses equipamentos contribui para a redução dos índices de acidentes nos últimos cinco anos. A pesquisa fundamenta-se em uma revisão bibliográfica composta por livros técnicos, artigos científicos e relatórios institucionais, com destaque para os dados do Observatório Digital de Saúde e Segurança no Trabalho, desenvolvido pelo Ministério Público do Trabalho (MPT) em parceria com a Organização Internacional do Trabalho (OIT). A análise dos resultados demonstra que a efetividade dos EPIs depende não apenas de sua distribuição, mas também de políticas integradas de gestão de segurança, treinamento contínuo e fortalecimento da cultura preventiva. Evidências apontam que a falta de capacitação adequada, a fiscalização limitada e a negligência organizacional ainda são fatores determinantes na ocorrência de acidentes laborais. Por outro lado, a implementação de modelos de gestão, como o Sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional (ISO 45001) e o ciclo PDCA, tem se mostrado eficaz para integrar o uso dos EPIs a práticas gerenciais mais estruturadas e sustentáveis. Conclui-se que a combinação entre conformidade normativa, fiscalização eficiente, educação profissional e cultura organizacional sólida é indispensável para a consolidação de ambientes de trabalho mais seguros e produtivos. Ao discutir os impactos e benefícios do uso de EPIs, o estudo contribui para o avanço das políticas de segurança no setor da construção civil e reforça a importância da prevenção como instrumento de valorização da vida e do trabalho.

Palavras-chave: segurança do trabalho; equipamentos de proteção individual; construção civil; prevenção de acidentes.

ABSTRACT

Occupational safety in civil construction is one of the greatest challenges in the Brazilian labor context, mainly due to the high incidence of accidents and the complexity of tasks performed on construction sites. In this context, the proper use of Personal Protective Equipment (PPE) becomes an essential element for preserving workers' physical integrity and ensuring compliance with regulatory standards. This study analyzes the impacts and benefits of using PPE in accident prevention within the civil construction sector, aiming to understand how the correct use of these devices contributes to reducing accident rates over the past five years. The research is based on a bibliographic review composed of technical books, scientific articles, and institutional reports, particularly those provided by the Digital Observatory of Health and Safety at Work, developed by the Brazilian Labor Prosecution Office (MPT) in partnership with the International Labour Organization (ILO). The analysis reveals that the effectiveness of PPE depends not only on its provision but also on integrated safety management policies, continuous training, and the strengthening of a preventive safety culture. Findings indicate that inadequate training, limited inspection, and organizational negligence remain determining factors in the occurrence of occupational accidents. Conversely, the implementation of management models such as the Occupational Health and Safety Management System (ISO 45001) and the PDCA cycle has proven effective in integrating PPE use into more structured and sustainable management practices. It is concluded that the combination of regulatory compliance, effective supervision, professional education, and a strong organizational culture is essential for consolidating safer and more productive workplaces. By discussing the impacts and benefits of PPE use, this study contributes to advancing safety policies in the construction sector and reinforces the importance of prevention as an instrument for valuing life and work.

Keywords: occupational safety; personal protective equipment; construction industry; accident prevention.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva.

EPI – Equipamento de Proteção Individual.

ISO – *International Organization for Standardization*.

MPT – Ministério Público do Trabalho.

NR – Norma Regulamentadora.

OIT – Organização Internacional do Trabalho.

OMS – Organização Mundial da Saúde.

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional.

PDCA – *Plan, Do, Check, Act* (Planejar, Fazer, Verificar, Agir).

PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos.

SST – Saúde e Segurança do Trabalho.

TST – Tribunal Superior do Trabalho.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	OBJETIVOS.....	12
2.1	OBJETIVO GERAL.....	12
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1	IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL	13
3.2	PANORAMA DOS ACIDENTES DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL	17
3.3	CONCEITO E REGULAMENTAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI'S).....	19
3.4	DEFINIÇÃO E OBJETIVO DOS EPI'S CONFORME A NR 6	20
3.5	TIPOS DE EPI'S APLICADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	20
3.6	TREINAMENTO E FISCALIZAÇÃO DO USO DOS EPI'S: A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO ORGANIZACIONAL.....	21
3.7	IMPACTOS DO USO ADEQUADO DOS EPI'S NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES.....	22
4	METODOLOGIA.....	25
4.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	25
4.2	ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	26
4.3	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	27
5	RESULTADOS E ANÁLISES.....	28
5.1	ANÁLISE INTEGRADA DOS RESULTADOS.....	30
5.2	CONVERGÊNCIA DOS ACHADOS COM AS EVIDÊNCIAS ESTATÍSTICAS NACIONAIS.....	33
5.3	RELAÇÃO ENTRE CONDIÇÕES DE TRABALHO, RISCOS E EFETIVIDADE DOS EPIS.....	35
5.4	IMPLICAÇÕES PRÁTICAS DOS RESULTADOS PARA A GESTÃO DA SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	37
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
	REFERÊNCIAS	42

1 INTRODUÇÃO

A construção civil destaca-se como peça fundamental no desenvolvimento socioeconômico do Brasil, representando cerca de 4,3% do PIB e empregando 10% da força de trabalho formal (CBIC, 2024). Sua relevância deriva tanto da geração de empregos quanto do impacto em outras cadeias produtivas, consolidando-a como pilar estratégico para o crescimento econômico, desenvolvimento urbano e políticas públicas de infraestrutura e habitação.

Apesar da sua importância econômica, o setor enfrenta altos índices de acidentes de trabalho, muitos deles graves ou fatais. Entre 2018 e 2023, mais de 70 mil acidentes com afastamento foram registrados, de acordo com o Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (MPT/OIT, 2023). Esses números evidenciam deficiências nas práticas preventivas e de gestão da segurança ocupacional, tornando urgente a implementação de políticas integradas de proteção ao trabalhador.

No contexto da prevenção, os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) representam instrumentos indispensáveis para a preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores expostos a riscos ocupacionais. A Norma Regulamentadora nº 6 (NR 6), aprovada pela Portaria nº 3.214/1978 e atualizada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, define EPI como “todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho” (Brasil, 2023). Essa norma estabelece responsabilidades tanto para o empregador, que deve fornecer, orientar e fiscalizar o uso, quanto para o empregado, que deve utilizar corretamente os equipamentos disponibilizados. Contudo, a mera disponibilização dos EPIs não é suficiente para garantir a segurança: sua eficácia depende de fatores como treinamento, supervisão e comprometimento coletivo com a cultura de prevenção.

Melo (2018) observa que muitos acidentes na construção civil ocorrem mesmo quando os EPIs estão disponíveis, o que revela falhas no processo de conscientização e gestão de segurança. Farias et al. (2021) acrescentam que a eficiência dos EPIs depende da integração de políticas institucionais, treinamentos contínuos e acompanhamento sistemático das práticas de segurança. Já Santos et al. (2020) apontam que a adoção de sistemas como a ISO 45001 proporciona uma abordagem estruturada, alinhando controle de riscos, melhoria de processos e engajamento dos trabalhadores.

Além de sua função protetiva, o uso adequado dos EPIs reflete o compromisso ético e

social das empresas com o bem-estar de seus colaboradores. A Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2023) reforça que ambientes seguros promovem não apenas a redução de acidentes, mas também a produtividade, a motivação e a valorização do trabalho humano. Dessa forma, a segurança laboral deve ser compreendida como elemento essencial de sustentabilidade organizacional, impactando diretamente a imagem institucional, a competitividade e a responsabilidade social corporativa das organizações do setor.

É importante salientar que o cenário brasileiro ainda enfrenta desafios significativos relacionados à informalidade, à precarização das condições de trabalho e à falta de capacitação técnica em canteiros de obras. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023), aproximadamente 40% dos trabalhadores da construção civil atuam em condições informais, o que compromete o acesso a treinamentos e equipamentos adequados. Essa realidade agrava a vulnerabilidade dos profissionais e amplia a ocorrência de acidentes, exigindo ações coordenadas entre estado, empresas e trabalhadores para fortalecer a cultura de prevenção e promover a conformidade com as Normas Regulamentadoras (NR's), especialmente a NR 6 e a NR 18.

Diante desse contexto, este trabalho de conclusão de curso propõe analisar o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) em canteiros de obras, com ênfase nos impactos e benefícios na prevenção de acidentes de trabalho no setor da construção civil brasileira. Busca-se compreender como o uso sistemático e adequado dos EPIs influencia na redução dos índices de acidentes, à luz de dados estatísticos, legislações vigentes e práticas de gestão em segurança e saúde ocupacional. Para tanto, adota-se uma abordagem metodológica baseada em revisão bibliográfica e documental, fundamentada em relatórios oficiais e produções científicas nacionais e internacionais.

Espera-se que os resultados deste estudo contribuam para o avanço das discussões acerca da importância da segurança do trabalho como instrumento de valorização humana e de eficiência produtiva. O fortalecimento da gestão preventiva, aliado à educação continuada e à fiscalização efetiva, revela-se essencial para a consolidação de um ambiente laboral mais seguro, produtivo e socialmente responsável. Assim, compreender os impactos e benefícios do uso dos EPIs em canteiros de obras torna-se não apenas um imperativo técnico e normativo, mas também um compromisso ético com a promoção da dignidade do trabalho e com o desenvolvimento sustentável do setor da construção civil brasileira.

2 OBJETIVOS

Neste capítulo, são apresentados e detalhados os objetivos que nortearam as investigações realizadas neste estudo, proporcionando uma compreensão aprofundada sobre a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) em canteiros de obras e seus impactos na segurança do trabalho.

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a aplicação e a eficácia dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) na mitigação de riscos em canteiros de obras, considerando as normativas vigentes e a literatura especializada sobre segurança do trabalho na construção civil.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para atingir o objetivo geral, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os principais riscos ocupacionais na construção civil e as medidas preventivas adotadas para minimizar acidentes de trabalho;
- Investigar a relação entre o uso adequado dos equipamentos de segurança, as condições ergonômicas e a redução de afastamentos por acidentes e doenças ocupacionais;
- Avaliar o impacto da capacitação e do treinamento dos trabalhadores na correta utilização dos dispositivos de proteção e no fortalecimento da cultura de segurança;
- Apresentar recomendações para otimizar o uso de EPI'S com base na literatura revisada.

3 REVISÃO DE LITERATURA

A construção civil, dada a sua relevância para o desenvolvimento socioeconômico do Brasil, requer atenção especial no que se refere à segurança do trabalho. Os elevados índices de acidentes registrados nesse setor evidenciam a necessidade de adoção de medidas eficazes para a proteção dos trabalhadores, destacando-se, entre elas, a aplicação adequada dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). A presente revisão da literatura tem como objetivo avaliar e discutir os principais conceitos, regulamentações, impactos, desafios e boas práticas relacionados ao uso dos EPIs em canteiros de obras, fundamentando-se em estudos científicos, normativas brasileiras e relatórios institucionais recentes.

A análise bibliográfica é fundamental para entender o cenário atual da segurança na construção civil e identificar fatores que influenciam a adoção e eficácia dos EPIs. Ao apresentar de forma ordenada as contribuições de autores e instituições, o objetivo é fornecer subsídios teóricos para a investigação, com ênfase na relação entre o uso dos EPIs e a redução de acidentes de trabalho. A análise crítica dos desafios e estratégias recomendadas permite uma visão abrangente, essencial para práticas gerenciais eficazes alinhadas às normas em vigor.

Assim, o presente capítulo estrutura-se em seções que abordam a relevância do setor da construção e da segurança ocupacional; os fundamentos legais e práticos dos EPIs; os impactos positivos do uso adequado desses equipamentos; os principais obstáculos à sua efetividade; e, por fim, as recomendações e boas práticas para fortalecer a proteção individual no ambiente laboral. Tal organização busca proporcionar um percurso lógico e coerente, facilitando a compreensão dos elementos centrais que envolvem o tema e contribuindo para o avanço do conhecimento e da aplicação da segurança no setor da construção civil.

3.1 IMPORTÂNCIA SOCIOECONÔMICA DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO BRASIL

A construção civil representa, um dos setores mais relevantes para o desenvolvimento econômico e social do Brasil. Sua contribuição para o Produto Interno Bruto (PIB), a geração de empregos formais e informais e a dinamização de cadeias produtivas adjacentes a tornam um pilar estratégico da economia nacional. De acordo com Melo (2018), a construção civil atua como motor propulsor da economia devido à sua capacidade de mobilizar diversos segmentos industriais, como o siderúrgico, cerâmico, químico e de máquinas e equipamentos.

Com relação ao emprego, os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) indicam que o setor

construtivo absorve milhões de trabalhadores, estando entre os cinco maiores empregadores do país. Segundo Santos (2020), “a construção civil emprega uma significativa parcela da população economicamente ativa, tendo papel decisivo na redução dos índices de desemprego, especialmente em períodos de retomada do crescimento econômico” (Santos, 2020, p. 45).

Além disso, a construção civil demonstra elevada capacidade de dinamização econômica, funcionando como um setor estratégico para o desenvolvimento nacional. Identifica-se que os investimentos direcionados às atividades construtivas reverberam sobre diversas cadeias produtivas, aumentando a geração de renda e estimulando setores complementares, como o industrial, o de serviços e o comercial. Em áreas urbanas, esse impacto torna-se ainda mais notório, devido à demanda contínua por infraestrutura, habitação e obras públicas e privadas. Logo, cada unidade financeira aplicada no setor tende a provocar um efeito multiplicador significativo na economia, contribuindo para a circulação de recursos, a ampliação da empregabilidade e o fortalecimento do desenvolvimento socioeconômico.

O ciclo produtivo da edificação também interfere diretamente na mobilidade urbana, acesso à moradia digna e promoção de políticas públicas de infraestrutura, como saneamento básico, pavimentação e edificações escolares e hospitalares. Neste contexto, a construção civil assume uma dimensão social, ao atender às necessidades essenciais da população e fomentar a inclusão socioeconômica de trabalhadores de diferentes níveis de escolaridade e qualificação.

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) destaca que o setor é responsável por aproximadamente 6% do PIB brasileiro e movimenta cerca de 10% do total de empregos formais no país (CBIC, 2022). Esses dados confirmam a relevância estrutural do setor, não apenas como gerador de crescimento econômico, mas também como um dos pilares do desenvolvimento humano, uma vez que suas obras influenciam diretamente a qualidade de vida da população.

Segundo a Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2023), “a construção civil é estratégica para a recuperação econômica do país, sendo uma das áreas com maior capacidade de geração de empregos com efeito de curto e médio prazo” (CNI, 2023, p. 18). Essa característica torna o setor sensível às políticas públicas de incentivo ao investimento, ao crédito imobiliário e à urbanização, o que o torna um excelente termômetro do ciclo econômico nacional.

Em uma análise histórica, Melo (2018) aponta que a construção civil brasileira tem desempenhado papel determinante na modernização do país, sendo responsável pela edificação de infraestrutura crítica, como estradas, portos, aeroportos, redes elétricas e habitações.

Contudo, o autor também alerta para os problemas estruturais que ainda afetam o setor, como baixa produtividade, informalidade no trabalho e alto índice de acidentes laborais, o que exige um esforço contínuo por parte do poder público e da iniciativa privada para qualificar a mão de obra e garantir condições dignas e seguras de trabalho.

No que diz respeito às condições de trabalho, a construção civil figura entre os setores mais suscetíveis à ocorrência de acidentes, especialmente em países em desenvolvimento. Essa vulnerabilidade é consequência da predominância de atividades que demandam esforço físico intenso, da diversidade de tarefas realizadas simultaneamente e da exposição permanente dos trabalhadores a riscos diversos, como quedas, choques elétricos, soterramentos e agentes ambientais. Diante dessa realidade, a implementação de práticas de segurança torna-se indispensável, destacando-se o uso adequado de equipamentos de proteção individual como iniciativa primordial para redução da sinistralidade e preservação da saúde dos trabalhadores envolvidos nas atividades construtivas.

O crescimento contínuo do setor da construção civil, embora represente avanços econômicos e geração de empregos, frequentemente não acompanhado por investimentos proporcionais em segurança e saúde ocupacional. A expansão do volume de obras, quando dissociada de práticas preventivas estruturadas, tende a elevar a incidência de acidentes, demonstrando que o desenvolvimento quantitativo precisa ser acompanhado de melhorias qualitativas nas condições de trabalho. Em canteiros caracterizados por prazos reduzidos, múltiplas equipes, variações climáticas e alta rotatividade, torna-se ainda mais desafiador implementar medidas sistemáticas de prevenção. Soma-se a isso a persistência da informalidade, que frequentemente dificulta o acesso adequado a EPIs, treinamentos e acompanhamento técnico especializado. Esses fatores evidenciam a necessidade de reforçar a gestão preventiva, garantindo que o ritmo de expansão do setor seja compatível com padrões seguros e estruturados de operação.

Assim, a importância do setor de obras para a economia brasileira deve ser compreendida em sua totalidade, isto é, considerando-se não apenas os ganhos econômicos e a geração de empregos, mas também os riscos associados à atividade, que demandam uma gestão profissionalizada, com foco em segurança e bem-estar dos trabalhadores. Essa compreensão integrada é fundamental para o desenvolvimento de políticas públicas que garantam a sustentabilidade do setor e sua conformidade com as normas regulamentadoras vigentes, especialmente no que diz respeito à segurança e saúde no trabalho.

Nesse contexto, a conformidade com as Normas Regulamentadoras constitui um elemento essencial para o aprimoramento da segurança nos canteiros. A NR 18, ao estabelecer diretrizes específicas para a indústria da construção, e a NR 6, ao regulamentar o uso de Equipamentos de Proteção Individual, representam mecanismos fundamentais para a organização das práticas preventivas. Contudo, apenas a simples existência de normas não garante a redução dos índices de acidentes; é necessário que haja fiscalização efetiva, políticas públicas de incentivo à capacitação e esforços contínuos de formalização das relações de trabalho. A incorporação de uma cultura de prevenção nas empresas, baseada na responsabilidade social, no planejamento adequado e no aperfeiçoamento contínuo, configura-se como um dos fatores decisivos para a diminuição da acidentalidade e para a promoção de espaços de trabalho mais seguros e eficientes

Diante desse panorama, torna-se possível compreender de forma mais ampla a relevância econômica e social da construção civil no país, cuja expressividade pode ser observada nos principais indicadores setoriais apresentados a seguir.

Tabela 1 - Indicadores Socioeconômicos da Construção Civil Brasileira (2018–2023)

Indicador	2018	2020	2022	2023	Fonte
Participação no PIB Nacional (%)	5,3	4,8	6,0	6,1	CBIC (2022); CNI (2023)
Participação nos Empregos Formais (%)	8,7	9,1	9,8	10,0	IBGE (2023); CAGED (2023)
Total de Trabalhadores Empregados (milhões)	6,2	5,8	6,9	7,0	IBGE (2023); MTE (2023)
Crescimento Pós-Pandemia do Setor (%)	4,1	-2,4	+6,9	+5,2	CNI (2023)
Efeito Multiplicador Econômico (R\$ gerados a cada R\$ 1 investido)	1,75	1,80	1,85	1,85	Silva e Andrade (2021); CBIC (2022)
Taxa de Informalidade no Setor (%)	43,5	42,0	39,8	38,7	OIT (2023); Observatório SST (2023)

Fonte: Autoria própria (2025)

Os dados apresentados na Tabela 1 demonstram que a construção civil mantém posição estratégica na economia brasileira, consolidando-se como um dos setores mais dinâmicos e de maior potencial multiplicador. Entre 2018 e 2023, observa-se um crescimento contínuo da participação no PIB, que passou de 5,3% para 6,1%, acompanhado de uma recuperação significativa no número de empregos formais, atingindo cerca de 7 milhões de trabalhadores em 2023 (CBIC, 2022; IBGE, 2023). O aumento da formalização e o crescimento pós-pandemia evidenciam a resiliência do setor, mas também reforçam a necessidade de políticas estruturadas de segurança do trabalho. Como destaca Melo (2018), o avanço produtivo da construção civil deve vir acompanhado de estratégias que priorizem “a integridade física e o bem-estar dos

trabalhadores, sob pena de transformar o crescimento econômico em um fator de risco social” (Melo, 2018, p. 97).

Outro aspecto relevante é o efeito multiplicador econômico, que se manteve estável em torno de R\$ 1,85 gerado para cada real investido, segundo Silva e Andrade (2021). Esse indicador comprova que o setor exerce influência direta sobre a renda e o consumo das famílias, além de movimentar cadeias produtivas associadas — como as indústrias de aço, cimento, cerâmica e transporte.

Por outro lado, a taxa de informalidade, embora apresente tendência de redução, ainda representa um desafio crítico. De acordo com a Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2023), a informalidade no setor contribui para o aumento dos riscos ocupacionais, uma vez que trabalhadores informais costumam ter acesso limitado a Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), treinamentos e assistência técnica. Essa situação evidencia a importância da NR 6 (Equipamentos de Proteção Individual) e da NR 18 (Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção) como instrumentos fundamentais para garantir padrões mínimos de segurança e saúde ocupacional.

A análise socioeconômica demonstra que o crescimento sustentável da construção civil depende não apenas de indicadores econômicos positivos, mas também da consolidação de práticas de segurança que assegurem a integridade e a valorização do trabalhador. O uso sistemático dos EPIs, aliado à cultura preventiva e à gestão integrada de segurança, é um fator determinante para que o desenvolvimento do setor ocorra de forma equilibrada, produtiva e socialmente responsável.

3.2 PANORAMA DOS ACIDENTES DE TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

O setor da construção civil no Brasil desempenha papel estratégico não apenas pelo impacto econômico que representa, mas também pela intensidade do uso da força de trabalho, o que o torna particularmente suscetível a riscos ocupacionais. Esse segmento, caracterizado por sua diversidade de atividades e pela presença frequente de ambientes de trabalho instáveis, tem historicamente figurado entre os que mais registram acidentes laborais em território nacional.

Segundo dados do Observatório Digital de Saúde e Segurança no Trabalho (2023), entre 2018 e 2023, foram registrados mais de 70 mil acidentes com afastamento apenas no setor da construção civil. Ainda que este número represente uma redução em relação aos índices de décadas anteriores, continua sendo um indicativo alarmante da vulnerabilidade dos

trabalhadores frente aos perigos cotidianos nos canteiros de obras. Esses dados evidenciam que as ações de prevenção implementadas não têm sido suficientes para eliminar ou controlar os riscos de forma eficaz.

Diante disso, pode-se analisar a complexidade das atividades que desenvolvidas nos canteiros de obras, combinada à intensa rotatividade da mão de obra, à informalidade ainda presente no setor e à precarização de determinadas condições de trabalho, favorece para o aumento dos índices de eventos acidentais. Esse conjunto de fatores, aliado à fragilidade de uma cultura de segurança consolidada e à insuficiência de programas permanentes de capacitação, cria um ambiente laboral vulnerável e propenso à ocorrência de eventos indesejados. A ausência de treinamentos contínuos, a falta de padronização dos procedimentos e a baixa percepção de risco por parte de alguns trabalhadores agravam ainda mais esse cenário, fortalecendo a exigências políticas de prevenção estruturadas e integradas à gestão das obras.

O campo da engenharia civil ainda apresenta uma realidade marcada por improvisações, prazos apertados e pressão por produtividade, o que muitas vezes leva à negligência de protocolos de segurança. Conforme apontam Garcia e Couto (2020), a prioridade conferida à entrega de etapas da obra em detrimento das condições de segurança demonstra uma relação desequilibrada entre o capital e a saúde do trabalhador. Nessa lógica, o uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), ainda que obrigatório, torna-se muitas vezes superficial, restrito ao atendimento formal da legislação.

É importante destacar que o Brasil possui um arcabouço legal estruturado, com destaque para as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, entre as quais a NR 18 e a NR 6 se destacam no contexto da construção civil. A NR 6 define o EPI como “todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho” (Brasil, 2023). Ainda assim, a mera obrigatoriedade legal não assegura a correta utilização desses dispositivos.

Santos *et al.* (2020) enfatizam que o impacto real dos EPIs na redução de acidentes depende de uma gestão integrada da segurança, com foco em treinamento, supervisão e incentivo ao uso consciente dos equipamentos. Os autores destacam que o EPI, quando isolado de políticas institucionais mais amplas, como o Sistema de Gestão da Saúde e Segurança Ocupacional (SGSSO), tende a perder efetividade.

Outro ponto crítico é a disparidade entre grandes construtoras e pequenas empresas no cumprimento das normas de segurança. Enquanto corporações estruturadas geralmente dispõem de setores especializados em SST e mantêm controle sobre o uso de EPIs, pequenos

empreiteiros frequentemente carecem de recursos e conhecimento técnico, o que compromete a adoção de práticas seguras (Melo, 2018).

Portanto, ao se observar o panorama dos acidentes de trabalho no setor da construção, torna-se evidente que a simples presença de EPIs no ambiente laboral não é suficiente para garantir a segurança dos trabalhadores. É necessário compreender os acidentes como resultado de múltiplos fatores – organizacionais, comportamentais e estruturais – e não apenas como falhas isoladas na conduta do trabalhador.

Nesse sentido, o estudo de Farias *et al.* (2021) oferece uma perspectiva relevante ao destacar que “a segurança no trabalho é um reflexo direto da cultura organizacional, da gestão de riscos e do compromisso institucional com a vida” (Farias *et al.*, 2021, p. 45). Essa visão aponta para a urgência de reformular estratégias e integrar ações educativas, gerenciais e técnicas que promovam ambientes laborais mais seguros e sustentáveis.

Ao analisar o histórico de acidentes e os mecanismos normativos já existentes, constata-se que a principal lacuna se encontra na implementação efetiva das políticas de prevenção. Isso demanda uma atuação coordenada entre empregadores, trabalhadores, órgãos fiscalizadores e instituições formadoras. O conhecimento técnico deve ser democratizado e transformado em prática cotidiana, de modo que os EPIs deixem de ser um adorno protocolar e passem a ocupar o papel central que lhes é devido na proteção à integridade física do trabalhador.

3.3 CONCEITO E REGULAMENTAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI'S)

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) são essenciais para garantir a segurança, a proteção e a saúde dos trabalhadores no exercício de suas atividades profissionais. O uso adequado desses equipamentos não apenas previne acidentes e doenças ocupacionais, frequentemente associados aos riscos presentes no ambiente de trabalho, como também contribui significativamente para a criação de um espaço mais seguro e saudável. Souza *et al.* (2019, p. 32) ressaltam que os EPIs representam a última linha de defesa do trabalhador contra os riscos ocupacionais, sendo indispensáveis para a preservação da integridade física, evidenciando a importância de sua utilização correta.

Entretanto, a efetividade dos EPIs não se limita ao fornecimento pelo empregador; depende também da conscientização do trabalhador sobre sua relevância. Lima e Carvalho (2021, p. 57) destacam que a efetividade dos EPIs depende não apenas de seu fornecimento, mas também da conscientização do trabalhador quanto à sua importância, reforçando que a

compreensão do propósito desses equipamentos é um fator determinante para a proteção. Além disso, o treinamento adequado e o comprometimento conjunto de empregador e empregado são essenciais para que os EPIs cumpram sua função. Nesse sentido, Santos *et al.* (2020, p. 45) afirmam que o treinamento adequado e o comprometimento conjunto de empregador e trabalhador são fundamentais para que os EPIs cumpram sua função de proteção, evidenciando a necessidade de práticas seguras e orientações contínuas no ambiente laboral.

3.4 DEFINIÇÃO E OBJETIVO DOS EPI'S CONFORME A NR 6

A Norma Regulamentadora nº 6 estabelece diretrizes quanto à distribuição, uso e conservação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), assegurando aos trabalhadores a proteção contra riscos e padrões de qualidades, que possam comprometer sua segurança e saúde no trabalho. Segundo Brasil (2023), o objetivo desta NR é estabelecer os requisitos para aprovação, comercialização, fornecimento e utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI, evidenciando a importância dessa norma como ferramenta de prevenção de incidentes e doenças ocupacionais.

A NR 6 é uma ferramenta essencial na prevenção de incidentes e doenças relacionadas ao trabalho, sendo fundamental para ambientes mais seguros. O objetivo desta NR é estabelecer os requisitos para aprovação, comercialização, fornecimento e utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI (Brasil, 2023). Assim, certificando que estes mecanismos correspondam as condições legais e funcionais.

A norma adicionou que os equipamentos de proteção individual só são válidos se possuir o certificado de aprovação (CA) dando o direito de uso e comercialização. O Ca valida que os dispositivos passaram por avaliações, e corresponde às exigências de qualidade e segurança estabelecidos pelos órgãos de segurança, sendo obrigatório para sua regularidade.

Além disso, a NR destaca que o papel do empregador vai além do simples fornecimento dos EPIs, com a dever de distribuição gratuito, e apropriado a sua atividade, incluindo também a responsabilidade de orientar, fiscalizar e garantir o uso correto desses equipamentos pelos trabalhadores.

3.5 TIPOS DE EPI'S APLICADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Entre os diversos setores produtivos, o ramo da edificação apresenta uma das maiores incidências de riscos no ambiente de trabalho, refletindo diretamente nas atividades desenvolvidas no campo. Dessa forma, torna-se indispensável a utilização adequada dos

Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), cuja obrigatoriedade de uso é imprescindível para a segurança do trabalhador. Como enfatiza Santos (2020, p. 45), o uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual é fundamental para minimizar os riscos e assegurar a integridade física dos trabalhadores. Nesse contexto, foram elaborados mecanismos voltados à melhoria do sistema de qualidade e à proteção efetiva dos profissionais em suas funções. No Brasil, a norma regulamentadora que estabelece a classificação e os requisitos para os EPIs é a NR6.

Como estabelece a NR6 os dispositivos de proteção pessoal, precisam ser escolhidos em conformidades com os riscos presente em cada ação a ser efetuada, identificando suas classes variadas, entre elas a segurança com a cabeça, olhos, face, proteção auditiva, respiratória, tronco, membros superiores e inferiores, como também instrumentos apropriando para variados níveis de altura (Brasil, 2023).

Para diminuir problemas futuros é necessário adotar medidas importantes na área da construção civil, e com isso os equipamentos de proteção individual (epi) e os equipamentos de proteção coletiva (epc) são os fundamentais nessa ocasião. Apesar de os dois terem a mesma função, cada um tem suas características próprias. Sua principal semelhança é a proteção, cumprindo com a necessidade de cada um, em momentos diferentes. Enquanto o EPI age diretamente sobre o indivíduo, o EPC atua sobre o ambiente, reduzindo ou eliminando o risco na origem (Pavan da silva *et al.*, 2022).

Na legislação trabalhista a obrigatoriedade maior é o uso de equipamento de proteção coletiva os epc, efetuando diretamente em seu local de riscos. De acordo com a Norma Regulamentadora nº 9 a prioridade deve ser dada ao uso dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), que visam eliminar ou minimizar o risco no ambiente (Brasil, 2022).

Segundo a Norma Regulamentadora nº 6 O uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) é obrigatório apenas como medida complementar, quando não for possível eliminar o risco por meio de EPCs (Brasil, 2022). Os epis aparecem atualmente quando os epc não são satisfatórios para dar total segurança direta aos trabalhadores.

3.6 TREINAMENTO E FISCALIZAÇÃO DO USO DOS EPI'S: A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO ORGANIZACIONAL

O uso de equipamentos de proteção individual deve ser em conjunto, é importante que seja conduzido por orientações educativas e de uma fiscalização cuidadosa. Como afirmam Farias *et al.* (2021, p. 5), o treinamento sistemático é uma ferramenta indispensável para garantir

que o trabalhador compreenda não apenas como usar o EPI, mas por que utilizá-lo.

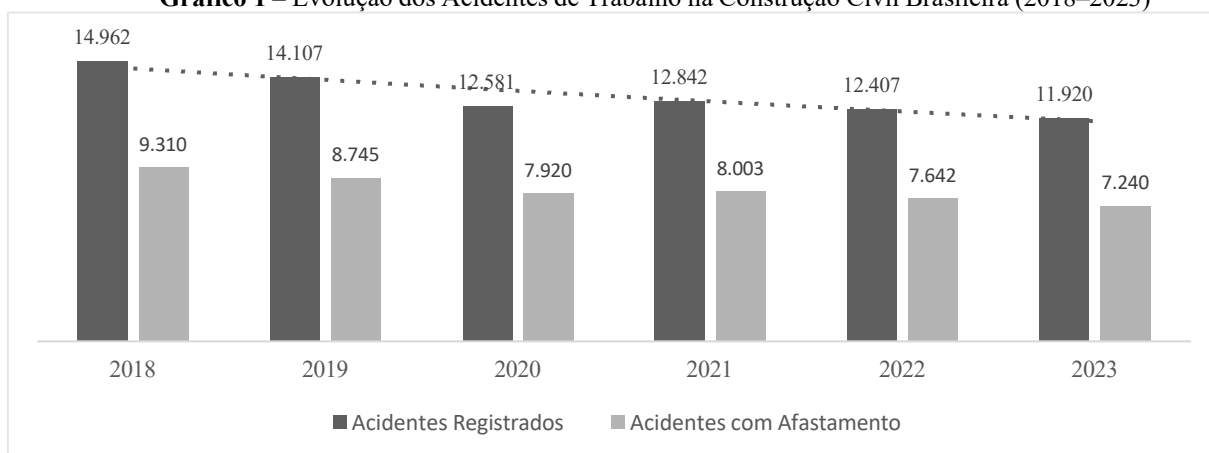
A utilização correta dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) é uma obrigação legal e uma atitude essencial para a proteção e a saúde dos trabalhadores. No entanto, é indispensável que os trabalhadores saibam como utilizar, conservar e substituir os EPIs sempre que necessário, além de compreenderem os riscos decorrentes da sua não utilização. De acordo com Farias *et al.* (2021, p. 45), o uso adequado dos EPIs está diretamente relacionado ao treinamento e à conscientização dos trabalhadores quanto à importância da prevenção de acidentes.

Além de capacitar e orientar os funcionários é essencial que haja um compromisso contínuo da empresa em promover uma cultura de segurança no ambiente de trabalho conforme destaca Konzen *et al.* (2021, p. 12), a efetividade do uso dos EPIs depende não só da disponibilização adequada dos equipamentos, mas também do engajamento de toda a organização em práticas que valorizem a saúde e a segurança do trabalhador. Dessa maneira, para obter resultados significativos e sucesso na prevenção de acidente exige uma missão em união entre empregadores e empregados, visando na consciência e controle constante.

3.7 IMPACTOS DO USO ADEQUADO DOS EPI'S NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES

A análise dos impactos decorrentes do uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) em canteiros de obras evidencia uma relação direta entre a adesão às normas de segurança e a redução significativa dos índices de acidentes de trabalho na construção civil brasileira. O uso correto dos EPIs, aliado à capacitação e à gestão sistemática da segurança, tem se mostrado uma ferramenta essencial na prevenção de lesões, afastamentos e fatalidades no ambiente laboral (Farias *et al.*, 2021)

Esses resultados podem ser visualizados no Gráfico 1, que demonstra a tendência de redução dos acidentes de trabalho na construção civil no mesmo período, indicando uma melhoria progressiva nas práticas de segurança.

Gráfico 1 – Evolução dos Acidentes de Trabalho na Construção Civil Brasileira (2018–2023)

Fonte: Autoria própria (2025).

A análise dos dados do Gráfico 1 revela que, embora a construção civil continue entre os setores com maior número absoluto de acidentes, há uma tendência consistente de redução nos últimos cinco anos. Essa queda é atribuída, em grande parte, ao uso mais sistemático e consciente dos EPIs, especialmente após o fortalecimento das ações de fiscalização decorrentes da implementação de programas como o PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos) e a atualização das Normas Regulamentadoras NR 6 e NR 18.

Segundo Santos (2020), “a eficácia das medidas de segurança está diretamente relacionada à combinação entre equipamentos adequados, treinamento contínuo e fiscalização efetiva” (Santos, 2020, p. 78). Esse entendimento é corroborado por Couto (2020), que destaca que o uso correto dos EPIs não apenas protege contra riscos físicos e químicos, mas também estimula o comportamento preventivo e o comprometimento coletivo dos trabalhadores, fortalecendo a cultura de segurança organizacional.

Além da redução de acidentes, estudos mostram benefícios complementares do uso adequado de EPIs. Segundo o INSS (2023), houve uma redução de 16% no número de afastamentos por acidentes típicos no setor da construção entre 2018 e 2023, o que impactou positivamente a produtividade e reduziu os custos previdenciários. Essa redução é explicada pela melhora na adesão aos treinamentos obrigatórios e pelo uso de equipamentos certificados, como capacetes, luvas, óculos e cintos de segurança com Certificado de Aprovação (CA) válido.

Em análise recente, Farias *et al.* (2021) observaram que “o uso consistente de EPIs, aliado à supervisão técnica e à comunicação eficaz, reduz em até 30% os acidentes decorrentes de quedas e choques elétricos” (Farias *et al.*, 2021, p. 9). Esses dados confirmam que a simples disponibilização dos equipamentos não é suficiente; é imprescindível o engajamento dos

gestores e o monitoramento contínuo do uso, reforçando a importância da gestão participativa de segurança.

Outro fator determinante é a percepção dos próprios trabalhadores. Segundo pesquisa conduzida pela CBIC (2022) com operários de obras públicas e privadas, 83% dos entrevistados reconhecem os EPIs como essenciais para sua segurança, embora 27% ainda relatem desconforto ou dificuldades de uso prolongado, principalmente em regiões de clima quente.

Esses dados indicam que, além de políticas de fornecimento, as empresas devem investir em melhorias ergonômicas e tecnológicas dos equipamentos, buscando maior aceitação e conforto.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2023) reforça que a prevenção efetiva de acidentes depende da “integração entre segurança, educação e cultura organizacional”, sendo indispensável o investimento contínuo em capacitação e fiscalização. Em consonância, Melo (2018) destaca que a conscientização dos operários e o comprometimento das lideranças são fatores-chave para a consolidação de um ambiente de trabalho seguro e produtivo, especialmente em um setor que concentra uma das maiores taxas de informalidade do país.

Essas evidências empíricas confirmam que o uso de EPIs não se resume a uma exigência legal, mas constitui um instrumento estratégico de gestão. A adoção sistemática dos equipamentos, acompanhada de treinamentos e políticas de segurança integradas, contribui para reduzir custos operacionais, minimizar afastamentos e preservar vidas. Conforme enfatiza Couto (2020, p. 54), “a segurança deve ser incorporada à rotina das empresas como elemento essencial da eficiência e da responsabilidade social corporativa”.

4 METODOLOGIA

A metodologia é o alicerce que sustenta a coerência científica de uma pesquisa, determinando o caminho percorrido para alcançar os objetivos propostos. No presente estudo, buscou-se compreender, de forma sistemática, os impactos e benefícios do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) na prevenção de acidentes em canteiros de obras, no contexto da construção civil brasileira. Para isso, foram adotadas abordagens qualitativas e quantitativas, integrando análises bibliográficas, documentais e estatísticas, de modo a promover uma compreensão abrangente e fundamentada do fenômeno estudado.

4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Quanto à natureza, esta pesquisa é classificada como aplicada, pois objetiva contribuir para a solução de problemas concretos relacionados à segurança do trabalho na construção civil, em especial a eficácia do uso dos EPIs. Segundo Coelho (2019), a pesquisa aplicada “visa gerar conhecimentos para aplicação prática e direcionada à resolução de problemas específicos”. Dessa forma, o presente estudo busca fornecer subsídios teóricos e práticos que possam orientar políticas de segurança e aprimorar a gestão de proteção individual no setor construtivo.

No que se refere à abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa e quantitativa. A vertente qualitativa foi empregada para interpretar as percepções e comportamentos relacionados ao uso de EPIs e à cultura de segurança organizacional, enquanto a vertente quantitativa foi utilizada para a análise de dados estatísticos referentes aos acidentes de trabalho e às taxas de adesão ao uso de equipamentos de proteção (Gil, 2023).

Quanto aos objetivos, o estudo é exploratório e descritivo, pois busca ampliar o entendimento sobre as práticas de segurança na construção civil e descrever os efeitos concretos do uso de EPIs sobre a redução de acidentes. Segundo Lakatos e Marconi (2021), a pesquisa descritiva “visa observar, registrar e correlacionar fatos sem interferir neles”, sendo apropriada para examinar fenômenos já existentes sob a ótica de dados empíricos e referenciais teóricos.

Por fim, quanto aos procedimentos técnicos, a metodologia combina pesquisa bibliográfica e documental. A pesquisa bibliográfica foi conduzida a partir de livros técnicos, artigos científicos e relatórios institucionais recentes, tais como os de Melo (2018), Santos (2020), Couto (2020), Farias *et al.* (2021), além de documentos oficiais do Ministério Público do Trabalho (MPT), Organização Internacional do Trabalho (OIT) e Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC, 2022). A pesquisa documental abrangeu dados de fontes

governamentais como o Observatório Digital de Saúde e Segurança no Trabalho (MPT/OIT, 2023), o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023), o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED, 2023) e o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS, 2023), todos voltados à análise de registros sobre acidentes laborais e estatísticas do setor.

4.2 ETAPAS DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

O desenvolvimento do presente estudo seguiu cinco etapas metodológicas. Primeiramente, procedeu-se com o levantamento bibliográfico em fontes confiáveis e reconhecidas, assegurando o embasamento teórico. Em seguida, realizou-se a análise comparativa entre a literatura e os dados coletados, evidenciando a relação entre o uso de EPIs e a redução de acidentes de trabalho. Posteriormente, os resultados foram sistematizados em tabelas e gráficos, com o propósito de facilitar sua interpretação de forma clara e objetiva. Por fim, a discussão dos achados permitiu reforçar os resultados obtidos e propor recomendações práticas para o setor, as etapas metodológicas adotadas estão sintetizadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Etapas Metodológicas da Pesquisa

Etapa	Descrição das Atividades	Resultados Esperados
1	Levantamento bibliográfico em bases acadêmicas (Scielo, CAPES, Google Scholar) e livros técnicos nacionais	Identificação dos conceitos e fundamentos teóricos sobre EPIs e segurança no trabalho
2	Coleta de dados em bases documentais (MPT, OIT, INSS, IBGE, CAGED, CBIC)	Levantamento de estatísticas sobre acidentes e adoção de EPIs no setor
3	Análise comparativa entre literatura e dados oficiais	Correlação entre uso de EPIs e redução dos índices de acidentes
4	Sistematização dos resultados em gráficos e tabelas	Visualização dos principais achados de forma organizada e analítica
5	Redação da análise e discussão dos resultados	Síntese crítica e formulação de recomendações práticas para o setor

Fonte: Autoria própria (2025)

Os dados foram coletados a partir de fontes secundárias, isto é, informações já publicadas por órgãos oficiais e pesquisadores da área. Essa estratégia foi adotada devido à ampla disponibilidade de relatórios estatísticos e estudos recentes sobre segurança na construção civil. A análise das informações foi conduzida por meio do método descritivo-comparativo, permitindo observar variações nos índices de acidentes e correlacioná-los com a evolução das políticas de segurança e do uso de EPIs. Segundo Vergara (2020), esse método possibilita ao pesquisador examinar semelhanças e diferenças entre fenômenos, favorecendo a identificação de padrões e relações relevantes para a análise científica. Os resultados foram sistematizados em tabelas e gráficos, de forma a tornar a apresentação dos dados mais clara e

visualmente compreensível.

A metodologia adotada possibilitou integrar evidências teóricas e empíricas relacionadas à segurança do trabalho na construção civil, com ênfase na eficácia do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). A combinação entre pesquisa bibliográfica e documental assegurou maior amplitude e confiabilidade à análise, permitindo a identificação de tendências, lacunas e oportunidades de melhoria na gestão da segurança.

Nesse contexto, a prevenção de acidentes deve ser compreendida como um processo que vai além da simples disponibilização de equipamentos, exigindo a consolidação de uma cultura organizacional comprometida com a proteção à vida, a saúde e o bem-estar dos trabalhadores. Tal perspectiva reforça a importância da integração entre práticas preventivas, capacitação contínua e gestão sistematizada da segurança no ambiente laboral. Assim, a metodologia empregada fornece uma base consistente para compreender o papel dos EPIs como instrumentos fundamentais para a preservação da saúde, da produtividade e da dignidade do trabalhador da construção civil (COUTO, 2020).

4.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

O estudo foi delimitado ao período de 2018 a 2023, correspondendo a uma fase de atualização das Normas Regulamentadoras (NRs) e intensificação das ações de fiscalização do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Esse recorte temporal também coincide com o avanço das tecnologias de monitoramento de segurança e com o pós-pandemia, momento em que a construção civil apresentou recuperação econômica e necessidade de aprimorar as medidas de proteção individual (CNI, 2023).

A pesquisa tem abrangência nacional, abrangendo dados de todas as regiões do Brasil, o que permite uma análise ampla das condições de trabalho e da efetividade das políticas de segurança do setor. Não foram realizadas coletas de dados primários (entrevistas ou observações de campo), pois o estudo se baseia em análises bibliográficas e documentais consolidadas.

5 RESULTADOS E ANÁLISES

A análise dos resultados obtidos nesta pesquisa permite compreender de forma integrada como o uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) se consolida como elemento essencial para a efetividade da segurança do trabalho na construção civil brasileira. Com base nas evidências bibliográficas e estatísticas, verifica-se que a aplicabilidade dos EPIs transcende o cumprimento normativo e se transforma em uma prática estratégica de gestão, capaz de reduzir acidentes, otimizar processos e reforçar a sustentabilidade das organizações.

O ponto de partida para a eficiência da segurança do trabalho está na estruturação de um sistema preventivo que envolva desde a identificação dos riscos ocupacionais até a adoção de medidas de controle adequadas, conforme previsto nas Normas Regulamentadoras nº 6 e nº 18 (MTE, 2023). Segundo Couto (2020), a gestão da segurança deve ser encarada como um ciclo contínuo de planejamento, execução e monitoramento, que envolve a integração entre o uso dos EPIs, o comportamento seguro e o compromisso institucional com a preservação da vida. Essa perspectiva dialoga com o princípio da melhoria contínua abordado pela ISO 45001, que orienta as empresas a tratar a segurança como processo dinâmico e sistêmico.

Em consonância com o que foi apresentado na revisão bibliográfica, constata-se que o avanço da construção civil no Brasil — responsável por cerca de 6% do PIB nacional e 10% dos empregos formais (CBIC, 2022) — exige o fortalecimento de políticas de prevenção que acompanhem o ritmo de expansão do setor. O aumento da produtividade e da complexidade das obras implica maior exposição dos trabalhadores a riscos físicos, químicos, ergonômicos e de quedas em altura, o que torna imprescindível o uso eficaz de EPIs e outras medidas de proteção coletiva (Santos, 2020). Assim, a segurança no trabalho deve ser implementada como primeira etapa da execução de qualquer empreendimento, e não como medida corretiva posterior.

Os resultados das análises comparativas apresentadas nos capítulos anteriores indicam que, entre 2018 e 2023, houve uma redução aproximada de 23,7% nos acidentes registrados na construção civil, conforme dados do Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (MPT/OIT, 2023). Essa diminuição evidencia que a ampliação das práticas de treinamento, fiscalização e gestão de segurança produziu efeitos concretos. Farias *et al.* (2021) ressaltam que a eficiência dessas medidas está diretamente relacionada à adesão consciente dos trabalhadores e à capacitação técnica voltada para o uso correto dos equipamentos.

A aplicabilidade dos EPIs, no contexto da segurança do trabalho, deve ser entendida como parte de um sistema hierárquico de controle de riscos, em que as medidas de proteção são

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

C287u Carmo, Raniely Laurentino de Souza.
Uso de equipamentos de proteção individual em canteiros de obras : impactos e benefícios na prevenção de acidentes / Raniely Laurentino de Souza Carmo.– 2025.

42f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras, 2025.

Orientador(a): Prof. Heron de Lima Gomes e Martins.

1. Construção civil. 2. Segurança no trabalho. 3. EPI. 4. Acidente de trabalho. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.

IFPB/CZ

CDU: 624:331.45(043.2)

implementadas de forma complementar. Primeiramente, busca-se a eliminação ou substituição do risco na fonte; em seguida, adota-se a proteção coletiva (como guarda-corpos, sinalização e enclausuramento de áreas perigosas); e, por fim, utiliza-se o EPI como última barreira individual de defesa (Couto, 2020). Essa abordagem reforça a importância de uma análise prévia das condições de trabalho, integrando o uso dos EPIs à engenharia de segurança e à ergonomia ocupacional.

De acordo com Melo (2018), a eficácia da segurança em canteiros de obras depende da coerência entre três dimensões fundamentais: a técnica, a comportamental e a organizacional. A dimensão técnica envolve o fornecimento e a manutenção dos EPIs adequados; a comportamental diz respeito à consciência e à adesão dos trabalhadores; e a organizacional abrange o comprometimento da empresa com o planejamento preventivo e o monitoramento das práticas. A interdependência desses fatores é o que permite consolidar uma cultura de segurança sustentável.

A análise dos dados econômicos e sociais, correlacionada com os índices de acidentes, mostra que as empresas que adotaram sistemas estruturados de gestão de segurança, com uso obrigatório e supervisionado de EPIs, apresentaram menores taxas de afastamento e maior produtividade. Segundo o INSS (2023), os afastamentos por acidentes na construção civil caíram 18% no período analisado, o que representou uma economia significativa para o sistema previdenciário. Além disso, o retorno econômico médio de R\$ 2,20 para cada US\$ 1 investido em prevenção (OIT, 2023) confirma que a segurança não deve ser vista como custo, mas como investimento estratégico de alto retorno social e produtivo.

Do ponto de vista prático, a implementação de programas de segurança e o uso sistemático dos EPIs se alinham à noção de eficiência operacional sustentável, ao promover simultaneamente a redução de riscos e a melhoria do desempenho organizacional. Conforme Santos (2020), a consolidação de uma cultura de segurança depende da combinação entre educação profissional, liderança preventiva e fiscalização constante. A formação continuada dos trabalhadores, somada à responsabilidade dos engenheiros e técnicos de segurança, constitui um mecanismo essencial para o fortalecimento da prevenção nos canteiros de obras.

A análise crítica dos resultados, portanto, corrobora o que foi proposto na metodologia: a necessidade de compreender a segurança do trabalho como dimensão estratégica da gestão da construção civil. A revisão bibliográfica demonstrou que a ausência de uma cultura preventiva e o uso inadequado dos EPIs estão entre os principais fatores que contribuem para os elevados índices de acidentalidade no setor (Farias *et al.*, 2021; MPT/OIT, 2023). Assim, a efetividade

das medidas de proteção requer não apenas normas, mas mudança de mentalidade institucional, com valorização da vida e integração entre segurança, produtividade e bem-estar.

Os resultados obtidos sustentam que a segurança deve ser o ponto de partida e não a consequência do processo construtivo. O uso adequado dos EPIs, aliado à aplicação rigorosa das normas regulamentadoras e ao fortalecimento da cultura preventiva, configura-se como o eixo central de um modelo de desenvolvimento sustentável e humano para o setor da construção civil. Dessa forma, a segurança do trabalho deixa de ser um requisito meramente legal e passa a representar um indicador de qualidade, eficiência e responsabilidade social das empresas brasileiras.

5.1 ANÁLISE INTEGRADA DOS RESULTADOS

A análise integrada dos resultados possibilita uma compreensão abrangente dos fatores que influenciam a acidentalidade na construção civil brasileira, revelando que a redução dos acidentes está diretamente associada à consolidação de políticas de prevenção, ao uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e à institucionalização de uma cultura organizacional voltada à segurança. As evidências empíricas demonstram que a gestão da segurança, quando estruturada de forma sistêmica, reflete positivamente tanto na produtividade quanto na sustentabilidade das empresas do setor.

De acordo com dados do e-Social e do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE, 2024), o Brasil registrou 2.888 acidentes fatais em 2023, dos quais aproximadamente 8% ocorreram na construção civil. Entre as causas mais frequentes destacam-se as quedas de altura, soterramentos e choques elétricos, eventos que poderiam ser mitigados por meio do uso correto de EPIs específicos, como capacetes, cinturões de segurança, calçados isolantes e luvas de proteção. Esses dados reforçam o papel essencial dos equipamentos de proteção como última barreira de defesa frente aos riscos inerentes à atividade construtiva.

Complementarmente, levantamento realizado pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC, 2023) evidencia uma redução de 11,7% nos acidentes típicos e nas doenças ocupacionais no setor, comparando o período de 2018 a 2022. Esse desempenho é atribuído à intensificação de ações de fiscalização, à modernização das práticas de segurança e ao fortalecimento dos programas de capacitação técnica. O relatório da Comissão de Política de Relações Trabalhistas da CBIC (2023) destaca ainda que a implementação de sistemas de gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) alinhados à ISO 45001 tem contribuído para consolidar a melhoria contínua e a padronização das medidas preventivas nos canteiros de

obras.

De acordo com o Observatório Digital de Saúde e Segurança no Trabalho (MPT/OIT, 2023), entre 2012 e 2024 foram contabilizados 8,8 milhões de acidentes de trabalho no Brasil, resultando em cerca de 32 mil óbitos. Desse total, uma fração significativa está associada ao setor da construção civil, que permanece entre os segmentos com maior índice de sinistros graves. A operação de máquinas e equipamentos responde por 13,6% dos registros totais, enquanto as quedas de altura representam o principal tipo de ocorrência fatal. Esses números revelam a necessidade de fortalecimento de práticas preventivas e da efetiva fiscalização do cumprimento das normas regulamentadoras, especialmente a NR 6 (EPIs) e a NR 18 (Segurança e Saúde no trabalho da Indústria da Construção).

Os dados de fontes setoriais, como a revista proteção e o portal migalhas, corroboram as estatísticas oficiais ao apontarem que as quedas de altura correspondem a cerca de 36% dos acidentes registrados na construção civil, seguidas por impactos contra pessoas ou objetos (18,7%) e por ocorrências envolvendo veículos de transporte e máquinas pesadas. Quanto aos tipos de lesões mais comuns, predominam as fraturas (25,4%), cortes e lacerações (18,9%), além de contusões e esmagamentos de extremidades, como dedos, mãos e pés.

Tabela 2 - Tipos de ocorrências e lesões mais comuns em obras da construção civil

Tipo de ocorrência	Percentual (%)	Tipos de lesões	Percentual (%)
Quedas de altura	36,0	Fraturas	25,4
Impacto contra pessoa ou objeto	18,7	Cortes / lacerações	18,9
Acidentes com máquinas e equipamentos	13,6	Contusões / esmagamentos (dedos, mãos, pés)	14,2
Acidentes com veículos de transporte	10,3	Distensões, torções	12,1
Quedas ao mesmo nível	8,5	Amputações / queimaduras	8,4

Fonte: Autoria própria (2025)

A análise dos dados apresentados na Tabela 2 evidencia que a prevenção de acidentes na construção civil continua sendo um dos maiores desafios para a sustentabilidade e a eficiência operacional do setor. As quedas de altura, que representam 36% das ocorrências, configuram-se como o evento mais crítico e de maior letalidade, reafirmando o que já havia sido identificado em estudos anteriores conduzidos pelo Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (MPT/OIT, 2023). Essa categoria de acidente, em geral, está associada a falhas no uso de cinturões de segurança, talabartes, pontos de ancoragem e capacetes, conforme preconizado pela NR 6 (Equipamentos de Proteção Individual) e pela NR 35 (Trabalho em Altura), ambas do Ministério do Trabalho e Emprego (Brasil, 2023).

Segundo Santos (2020), a elevada incidência de acidentes por queda está diretamente relacionada à ausência de uma cultura de segurança consolidada nos canteiros de obras. O autor destaca que “a simples disponibilização do equipamento não assegura a proteção do trabalhador, sendo indispensável o treinamento e a fiscalização constante” (Santos, 2020, p. 47). Essa constatação encontra respaldo nas evidências observadas, uma vez que os índices de fraturas e lacerações, que representam 25,4% e 18,9% das lesões, respectivamente, estão fortemente correlacionados ao mau uso ou à falta de EPIs adequados.

De acordo com Melo (2018), a prevenção efetiva depende da combinação entre medidas técnicas, comportamentais e organizacionais. O autor afirma que o uso correto dos EPIs deve ser complementado por ações de engenharia de segurança, tais como a instalação de guarda-corpos, sinalização de risco, enclausuramento de áreas críticas e inspeções periódicas de equipamentos. Essa abordagem integrada, sustentada pela ISO 45001, reforça o princípio da melhoria contínua e estabelece uma base para a redução progressiva dos índices de acidentalidade.

Em complemento, Farias *et al.* (2021) enfatizam que a efetividade dos programas de segurança depende da atuação conjunta entre gestores e trabalhadores, de forma que as práticas preventivas se tornem parte da rotina operacional. A pesquisa conduzida pelos autores revelou que empresas que adotam políticas de capacitação sistemática e supervisão técnica apresentaram reduções de até 30% nos acidentes típicos registrados em obras de médio e grande porte, reforçando o impacto positivo das ações de conscientização e controle.

A Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2023) corrobora essa tendência ao destacar que cada dólar investido em prevenção e segurança retorna, em média, 2,20 dólares em produtividade e economia de custos diretos e indiretos. Esse dado reforça que a segurança do trabalho não deve ser tratada como despesa, mas como investimento estratégico de alto impacto social e econômico. A análise financeira e produtiva demonstra que a redução dos afastamentos e indenizações acidentárias está diretamente vinculada à implementação de programas robustos de segurança e uso efetivo de EPIs.

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC, 2023), em relatório técnico recente, também reconhece avanços significativos nas práticas de segurança. O documento aponta que empresas com certificação em sistemas de gestão de SST (Segurança e Saúde no Trabalho) reduziram em até 18% as ocorrências de acidentes com afastamento entre 2018 e 2023, evidenciando a correlação direta entre gestão profissionalizada e melhoria dos indicadores de segurança. Tais resultados reforçam o papel da ISO 45001 e das Normas

Regulamentadoras nacionais como instrumentos de padronização e eficiência preventiva.

Ao observar o conjunto das ocorrências e lesões mais comuns — quedas, impactos, amputações e esmagamentos — torna-se evidente que grande parte dessas situações poderia ser evitada mediante o uso correto dos EPIs e o fortalecimento da cultura preventiva. Essa constatação alinha-se ao conceito defendido por Couto (2020), para quem “a segurança deve ser incorporada como valor organizacional e não apenas como obrigação legal” (Couto, 2020, p. 213). A mudança de mentalidade proposta pelo autor é crucial para consolidar ambientes de trabalho mais seguros, especialmente em setores de alta periculosidade como o da construção civil.

Portanto, os resultados apresentados e discutidos corroboram a hipótese central deste trabalho: a adoção sistemática dos Equipamentos de Proteção Individual, associada a políticas de gestão de segurança e educação continuada, reduz significativamente a ocorrência e a gravidade dos acidentes de trabalho na construção civil. Tal constatação reforça que o cumprimento da legislação, aliado à conscientização dos trabalhadores e à responsabilidade das empresas, é o caminho mais efetivo para a construção de um ambiente laboral seguro, sustentável e produtivo.

Em síntese, a análise integrada confirma que a segurança do trabalho deve anteceder a execução das atividades construtivas. Quando planejada desde as etapas iniciais do projeto, ela se torna um componente estratégico para a excelência operacional, a redução de custos previdenciários e a valorização do capital humano, consolidando-se como elemento fundamental para o desenvolvimento sustentável da construção civil brasileira.

De forma sintética, os achados desta análise integrada confirmam que a segurança do trabalho na construção civil deve ser entendida como eixo estruturante da gestão de projetos e não como requisito meramente normativo. A aplicação consistente dos EPIs, associada à adoção de medidas de proteção coletiva e a políticas educativas permanentes, tem se mostrado fundamental para a consolidação de ambientes laborais mais seguros, produtivos e sustentáveis. Em última instância, a redução de acidentes reflete não apenas o cumprimento das obrigações legais, mas o amadurecimento da cultura de segurança e a valorização da vida humana como princípio central das práticas construtivas.

5.2 CONVERGÊNCIA DOS ACHADOS COM AS EVIDÊNCIAS ESTATÍSTICAS NACIONAIS

A análise dos dados coletados na literatura e nos levantamentos institucionais permitiu

observar uma convergência significativa entre os achados teóricos e os registros estatísticos oficiais relacionados à acidentalidade na construção civil brasileira. Verificou-se que os resultados obtidos por meio da revisão bibliográfica dialogam diretamente com os dados divulgados por órgãos como o Ministério Público do Trabalho (MPT), a Organização Internacional do Trabalho (OIT), o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), reforçando a consistência metodológica da pesquisa e a pertinência dos temas abordados.

Os registros do Observatório Digital de Saúde e Segurança no Trabalho (MPT/OIT, 2023) demonstraram que o setor da construção civil permanece entre os segmentos econômicos com maior número de acidentes típicos e afastamentos por incapacidade laboral. Observou-se que, entre 2018 e 2023, ocorreu uma redução aproximada de 23,7% nas notificações formais de acidentes no setor, evidenciando uma tendência de melhora contínua nos indicadores de segurança. Esse decréscimo acompanha o movimento de fortalecimento das políticas de prevenção, ampliação das ações fiscalizatórias e maior adesão à utilização adequada dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), conforme ressaltado por Farias et al. (2021) e Couto (2020).

De forma complementar, dados do INSS (2023) indicaram uma queda de aproximadamente 18% nos afastamentos por acidentes de trabalho na construção civil, atribuindo-se esse avanço à estruturação de sistemas de gestão de segurança mais robustos, ao uso sistemático dos EPIs e à intensificação dos programas de capacitação. Esses achados confirmam a argumentação apresentada por Santos (2020), segundo o qual a consolidação de uma cultura preventiva depende da integração entre educação profissional, fiscalização, supervisão constante e compromisso organizacional.

Também foi constatado, com base nos registros do e-Social/MTE (2024), que o país contabilizou 2.888 acidentes fatais em 2023, sendo parte significativa desses eventos associada ao setor da construção civil. As principais causas — quedas de altura, soterramentos e choques elétricos — correspondem aos riscos historicamente mais evidentes nas atividades do setor, conforme observado por Melo (2018). Tais ocorrências estão relacionadas, sobretudo, a falhas na adoção ou no uso adequado dos EPIs, à insuficiência de medidas de proteção coletiva e à persistência de práticas laborais informais.

Além de apontar a magnitude dos acidentes, os dados da OIT (2023) demonstraram que cada dólar investido em prevenção retorna aproximadamente 2,20 dólares, o que reafirma o caráter estratégico das práticas de segurança, especialmente em setores de alta rotatividade e

intensa demanda por mão de obra, como a construção civil. Assim, evidencia-se que o investimento em EPIs e em programas de prevenção não apenas reduz a acidentalidade, mas também promove ganhos econômicos expressivos para as empresas e para o sistema previdenciário.

A convergência entre a literatura e os dados oficiais indica, portanto, que as ações de prevenção implementadas nos últimos anos têm produzido efeitos mensuráveis e consistentes. Verificou-se que a redução dos acidentes está diretamente associada à combinação entre fiscalização, treinamento, gestão eficiente de segurança e adesão consciente ao uso dos EPIs. Tais elementos se revelam essenciais para a sustentação de um ambiente de trabalho mais seguro, produtivo e alinhado às exigências das Normas Regulamentadoras vigentes, especialmente a NR 6 e a NR 18.

Este estudo constatou que a evolução positiva dos indicadores nacionais não resulta de ações isoladas, mas sim de um conjunto integrado de estratégias preventivas, coerentes com os princípios da melhoria contínua estabelecidos em sistemas de gestão como a ISO 45001, conforme discutido por Santos (2020). A harmonização entre os achados teóricos e os dados estatísticos permite afirmar que a segurança no trabalho, quando tratada como prioridade organizacional, configura-se como ferramenta indispensável para a sustentabilidade operacional da indústria da construção civil.

5.3 RELAÇÃO ENTRE CONDIÇÕES DE TRABALHO, RISCOS E EFETIVIDADE DOS EPIs

A análise das condições de trabalho no setor da construção civil evidencia que a efetividade dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) está diretamente relacionada ao contexto em que esses dispositivos são utilizados, abrangendo fatores estruturais, organizacionais e comportamentais. Verificou-se que os riscos ocupacionais característicos do setor, aliados à dinâmica intensa dos canteiros de obras, impõem desafios adicionais à adoção correta das medidas de proteção individual, o que reforça a necessidade de compreender a interdependência entre esses elementos.

Os dados apresentados anteriormente demonstraram que as atividades desenvolvidas em canteiros de obras se caracterizam pela exposição simultânea a diversos riscos, tais como quedas de altura, soterramentos, choques elétricos, impacto por objetos, cortes, amputações e acidentes com máquinas e equipamentos. Conforme ressaltado por Melo (2018), a natureza multifacetada e de alta complexidade das tarefas executadas torna o ambiente de trabalho

notadamente vulnerável, exigindo estratégias de proteção integradas e adequadas. Nesse sentido, observou-se que a utilização de EPIs não pode ser isolada de outras medidas preventivas, devendo compor um sistema hierarquizado de controle de riscos.

A literatura analisada reforça que a efetividade dos EPIs depende, sobretudo, da qualidade das condições de trabalho oferecidas pela organização. De acordo com Farias et al. (2021), os resultados positivos na redução da acidentalidade são alcançados quando há alinhamento entre fornecimento adequado, treinamento contínuo, supervisão sistemática e comprometimento institucional. Destaca-se que, em ambientes marcados por informalidade laboral, ausência de planejamento, improvisação de métodos de execução e uso inadequado de ferramentas, tende-se a observar menor adesão ao uso correto dos equipamentos de proteção.

Além das condições de trabalho, a relação entre risco e efetividade dos EPIs é profundamente influenciada pela cultura de segurança. Segundo Santos (2020), a percepção de risco pelos trabalhadores desempenha papel determinante na adoção consciente dos equipamentos. Ambientes em que a segurança é tratada como valor e não como imposição normativa apresentam maior probabilidade de uso adequado e contínuo dos dispositivos de proteção. Por essa razão, práticas como diálogos diários de segurança, treinamentos práticos e campanhas educativas tornam-se essenciais para aproximar o trabalhador da compreensão sobre os perigos inerentes à sua atividade.

Os dados estatísticos provenientes do Observatório Digital de Saúde e Segurança no Trabalho (MPT/OIT, 2023) reforçam essa relação, ao apontar que as principais ocorrências registradas no setor — especialmente quedas, impactos e choques elétricos — decorrem de falhas no uso ou na seleção inadequada dos EPIs. A predominância de acidentes associados à ausência ou mau uso dos equipamentos demonstra que a proteção individual ainda não está plenamente consolidada como prática cotidiana em muitos canteiros. Isso evidencia que, mesmo com a disponibilidade dos dispositivos, sua efetividade permanece comprometida quando as condições de trabalho não favorecem sua aplicação consistente.

Outro aspecto relevante refere-se às condições ergonômicas e ao conforto durante o uso dos EPIs. Estudos citados ao longo deste trabalho apontam que desconforto térmico, dificuldades de mobilidade, peso excessivo ou interferência nas tarefas operacionais podem contribuir para a resistência ao uso. Assim, observou-se que a adequação tecnológica dos equipamentos, aliada à seleção correta conforme os riscos presentes, é indispensável para garantir sua efetividade. A escolha inadequada de materiais ou modelos de EPIs pode comprometer significativamente a proteção desejada.

Além disso, verificou-se que o nível de qualificação profissional influencia diretamente a eficácia da utilização dos EPIs. A baixa escolaridade, ainda predominante em parte dos trabalhadores da construção civil, dificulta a compreensão das instruções de uso e aumenta a probabilidade de erros operacionais. Nesse contexto, as ações educativas assumem papel central para garantir que os dispositivos cumpram a função para a qual foram projetados. Couto (2020) enfatiza que a formação continuada, quando integrada à rotina de trabalho, promove mudança comportamental e reduz significativamente a exposição a riscos.

A correlação entre condições de trabalho, riscos e efetividade dos EPIs revela, portanto, que a proteção individual somente se materializa de forma eficaz quando inserida em uma política de prevenção estruturada e contínua, ou seja, uma análise integrada dos resultados demonstrou que a adoção dos EPIs precisa ser acompanhada de medidas de proteção coletiva, planejamento de tarefas, fiscalização, investimento em qualificação profissional e fortalecimento da cultura de segurança. Quando esses elementos, atuam de forma conjunta, observa-se não apenas a redução dos acidentes, mas também o aumento da produtividade e a construção de um ambiente de trabalho mais humanizado.

A efetividade dos EPIs na construção civil depende diretamente da interação entre a qualidade das condições de trabalho, o nível de risco associado às atividades e a existência de uma gestão de segurança comprometida com a proteção da vida. Somente por meio dessa articulação é possível transformar os EPIs em barreiras reais de prevenção, alinhadas às exigências das Normas Regulamentadoras e aos princípios de melhoria contínua da segurança ocupacional.

5.4 IMPLICAÇÕES PRÁTICAS DOS RESULTADOS PARA A GESTÃO DA SEGURANÇA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

A análise consolidada dos resultados obtidos nesta pesquisa evidencia que a segurança do trabalho na construção civil depende de um conjunto articulado de fatores que ultrapassam a simples disponibilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Observou-se que a efetividade da prevenção está diretamente relacionada à capacidade das organizações de integrar planejamento, gestão, capacitação e cultura de segurança em todos os níveis operacionais. Nesse sentido, tornam-se evidentes algumas implicações práticas que devem orientar a gestão da segurança no setor, especialmente quando considerados os riscos característicos da atividade e o comportamento dos trabalhadores.

Em primeiro lugar, verificou-se que a redução dos índices de acidentes está associada ao fortalecimento de políticas estruturadas de prevenção, baseadas em treinamentos regulares, supervisão contínua e registro sistemático de não conformidades. Esse resultado converge com as diretrizes das Normas Regulamentadoras nº 6 e nº 18, que estabelecem a obrigatoriedade de gestão organizada e documentada dos equipamentos e das medidas de controle (BRASIL, MTE, 2023). Assim, a partir das evidências apresentadas, torna-se imprescindível que as empresas adotem procedimentos padronizados que assegurem a entrega, o uso e a fiscalização permanente dos EPIs, incluindo rotinas de checagem, manutenção e substituição dos dispositivos.

Outra implicação prática relevante refere-se à necessidade de alinhamento entre as medidas de proteção coletiva e individual. Os dados analisados demonstraram que os acidentes mais frequentes — como quedas de altura, choques elétricos e lesões por impacto — ocorrem, em grande parte, em ambientes onde há fragilidade no planejamento das frentes de serviço ou na implementação de barreiras coletivas. Desse modo, destaca-se que os EPIs devem ser compreendidos como última linha de defesa, conforme anteriormente discutido, e não como substitutos das soluções de engenharia. Tal entendimento reforça a importância da hierarquização das medidas de controle, conforme preconizado na literatura (COUTO, 2020), e indica que a gestão deve priorizar o controle dos riscos na fonte, antes de recorrer exclusivamente aos equipamentos individuais.

Os resultados também revelam que a formação contínua dos trabalhadores constitui uma das estratégias mais eficazes para a mitigação dos riscos, sobretudo em atividades de elevada sinistralidade. Verificou-se que a adesão aos EPIs é significativamente maior em canteiros que adotam programas permanentes de capacitação, campanhas educativas e iniciativas de engajamento, alinhando-se ao que apontam Farias et al. (2021) sobre a importância da cultura preventiva. Dessa forma, recomenda-se que as empresas desenvolvam ações comunicacionais claras, treinamentos práticos e mecanismos de incentivo que reforcem a responsabilidade compartilhada entre gestores e trabalhadores.

Observou-se que a gestão eficaz da segurança do trabalho produz impactos econômicos positivos, tanto para as empresas quanto para o sistema previdenciário. A queda nos afastamentos registrada nos últimos anos, conforme indicado pelas estatísticas do INSS (2023), demonstra que investimentos em prevenção reduzem custos operacionais e evitam perdas produtivas. Assim, a alocação de recursos em equipamentos adequados, profissionais especializados e programas de gestão deve ser tratada como investimento estratégico e não

como despesa, em consonância com a perspectiva da Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2023), que afirma haver retorno financeiro expressivo para cada unidade monetária aplicada em segurança.

Os achados obtidos também sugerem a necessidade de fortalecimento dos mecanismos de monitoramento e avaliação dentro dos canteiros de obras. A aplicação de indicadores de desempenho em segurança, auditorias internas e registros estruturados pode aprimorar a tomada de decisão, permitindo identificar padrões de risco e ajustar medidas preventivas. Em ambientes onde tais mecanismos foram adotados, observou-se maior coerência entre planejamento e execução, além de redução significativa de ocorrências relacionadas a comportamentos inseguros.

Tabela 3 - Tipos de ocorrências e lesões mais comuns em obras da construção civil

Eixo de Análise	Evidências Encontradas	Implicações Práticas
Tendência nacional dos acidentes (2018–2023)	Queda aproximada de 23,7% nos acidentes e 18% nos afastamentos.	Reforça a eficácia da capacitação, fiscalização e gestão preventiva.
Ocorrências mais frequentes na construção civil	Quedas de altura (36%), impactos (18,7%), fraturas (25,4%), lacerações (18,9%).	Necessidade de EPIs adequados, proteção coletiva e planejamento seguro.
Condições de trabalho e riscos	Atividades mais críticas associadas a falhas no planejamento e uso inadequado dos EPIs.	Demandam hierarquização dos controles, priorizando medidas coletivas.
Efetividade dos EPIs	Depende da articulação entre fatores técnicos, comportamentais e organizacionais.	Exige cultura preventiva, inspeções periódicas e gestão integrada.
Impactos econômicos e produtivos	Prevenção gera redução de custos e aumento da produtividade; retorno médio de 2,2:1 (OIT).	Segurança deve ser tratada como investimento estratégico.

Fonte: Autoria própria (2025)

Em síntese, as implicações práticas derivadas desta pesquisa demonstram que a segurança na construção civil depende da articulação entre políticas, práticas e comportamentos. O uso adequado dos EPIs, quando integrado a uma gestão preventiva robusta, a medidas de proteção coletiva e à educação permanente, transforma-se em instrumento eficaz para a redução dos acidentes e para a promoção de ambientes de trabalho mais seguros, eficientes e socialmente responsáveis. Com isso, reafirma-se que a segurança deve ser compreendida como elemento estratégico para o desenvolvimento sustentável do setor, representando um indicador de maturidade organizacional e compromisso ético com a proteção da vida.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa feita nesse Trabalho de Conclusão de Curso mostrou, de forma clara e completa, a importância do uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) na prevenção de acidentes na construção civil brasileira. Setor, responsável por aproximadamente 6% do PIB nacional e 10% dos empregos formais (CBIC, 2022), apresenta desenvolvimento acompanhado do aumento da exposição dos trabalhadores a riscos físicos, químicos, mecânicos, ergonômicos e a acidentes graves, como quedas de altura, soterramentos e choques elétricos. Dessa forma, fica evidente a importância de adotar de práticas preventivas eficazes.

O estudo bibliográfico constatou que, mesmo que os EPIs sejam primordiais para a proteção individual, sua efetividade está condicionada a princípios técnicos, comportamentais e organizacionais. Conforme destacado por Melo (2018) e Farias et al. (2021), a simples disponibilização dos equipamentos não é suficiente para reduzir acidentes. É necessário assegurar o fornecimento adequado, promover treinamento contínuo, realizar fiscalização rigorosa e garantir o comprometimento institucional com a segurança. Santos (2020) também enfatiza que a gestão preventiva deve ser compreendida como um processo integrado, alinhado aos princípios de melhoria contínua estabelecidos em normas internacionais, como a ISO 45001.

De uma forma geral, os dados estatísticos confirmaram a relevância da abordagem integrada. Entre os anos de 2018 e 2023, percebe-se uma diminuição estimada de 23,7% nos acidentes de trabalho e de 18% nos afastamentos no setor, segundo dados do Observatório Digital de SST (MPT/OIT, 2023) e do INSS (2023). Essa tendência sugere que os recursos aplicados em ações de prevenção, capacitação e gerenciamento de riscos têm apresentado resultados concretos, tanto na diminuição dos agravos ocupacionais quanto na queda dos custos previdenciários e organizacionais. O retorno econômico médio estimado pela OIT (2023), de R\$ 2,20 para cada US\$ 1 investido em prevenção, demonstra que a segurança do trabalho deve ser considerada um investimento estratégico, e um custo.

Outro ponto significativo mencionado no contexto do estudo corresponde a junção entre condições de trabalho, riscos e efetividade dos EPIs. Confirmou que maior parte das ocorrências graves está relativa à ausência ou inadequação das práticas de proteção, principalmente em serviços executado em altura, no manuseio de máquinas e em operações elétricas. Os quadros teóricos e as tabelas desenvolvidos demonstram que a seleção adequada dos EPIs, em conjunto

com medidas de proteção coletiva e planejamento organizacional, pode mitigar significativamente os riscos e fortalecer uma cultura de segurança consistente.

Assim, os resultados encontrados através dessa pesquisa apontam, que a segurança do trabalho deve ser considerada como parte integrante da gestão da construção civil, iniciando-se ainda nas etapas de planejamento e alcançando todas as fases do processo produtivo. As Normas Regulamentadoras nº 6 e nº 18 (Brasil, 2023) fornecem o arcabouço legal necessário, mas sua efetividade depende da materialização de práticas, da participação ativa dos trabalhadores e da consolidação de ambientes organizacionais que valorizem a prevenção como princípio ético, técnico e social.

Diante disso, conclui-se que a utilização adequada dos EPIs é crucial para a proteção do bem-estar físico e mental dos trabalhadores, para a execução das obrigações legais e para a promoção de ambientes de trabalho seguros e produtivos. As evidências desta pesquisa também apontam que a consolidação de uma cultura de segurança robusta requer continuidade, investimento, fiscalização e educação permanente. Propõe-se que os achados apresentados contribuam para a reflexão crítica, a tomada de decisão e o aprimoramento das práticas de segurança no setor da construção civil, promovendo o desenvolvimento sustentável, humano e social deste relevante segmento econômico.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Cadastro geral de empregados e desempregados** – CAGED. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/servicos/empregador/caged>. Acesso em: 01 dez. 2025.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora nº 6: Equipamento de Proteção Individual (EPI)**. Brasília: MTE, 2023.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora nº 18: Segurança e Saúde no Trabalho da Indústria da Construção**. Brasília: MTE, 2023.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora nº 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho>. Acesso em: 21 jul. 2025.
- BRITO, L. C. A. **Equipamento de proteção individual no canteiro de obras: custo ou investimento**. 2019. Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil) – Centro Universitário Atenas, Paracatu, 2019.
- CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO - CBIC. **Construção civil cresce 4,3% em 2024 e impulsiona economia nacional**. 7 mar. 2025. Disponível em: <https://cbic.org.br/construcao-civil-cresce-43-em-2024-e-impulsiona-economia-nacional/>. Acesso em: 21 jan. 2026.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA - CNI. **Relatório de desempenho econômico setorial da construção civil**. Brasília: CNI, 2023.
- COELHO, L. C. **Metodologia científica e técnica de pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- COUTO, F. R. **Segurança e saúde no trabalho: teoria e prática**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2020.
- FARIAS, J. P.; SOUZA, L. M.; ALMEIDA, C. R. Segurança do trabalho e o uso de EPIs: uma análise em ambientes de risco. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 46, n. 2, p. 41–52, 2021.
- FARIAS FERREIRA, A.; MODESTI, L. H. B.; OLIVEIRA, F. P. ; LIMA, J. H. L. M.; PEREIRA, A. G. Safety in the civil construction sector: Standards and preventive measures. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 10, p. e63121043324, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i10.43324. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/43324>
- FARIAS, L. B. et al. Análise do uso de EPIs em canteiros de obras. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 6, n. 1, p. 147–168, 2021.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2023.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Síntese de indicadores sociais 2023**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL - INSS. **Boletim Estatístico da Previdência Social 2023**. Brasília: INSS, 2023.

KONZEN, G. L.; SOUZA, M. A.; SANTOS, R. F. dos. A importância do uso de EPIs e a conscientização dos trabalhadores na construção civil. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 5, n. 11, p. 10–18, 2021. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/engenharias/uso-de-epis>. Acesso em: 28 jul. 2025.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

LIMA, J.; CARVALHO, R. **Segurança e prevenção em ambientes de trabalho**. São Paulo: Atlas, 2021.

MELO, R L. **Segurança do trabalho na construção civil**. São Paulo: Atlas, 2018.

MOREIRA, A. J; OLIVEIRA, A.de O; BARBOSA, L. C. **A prevenção como forma de combater os acidentes de trabalho e doenças ocupacionais e de promover a dignidade da pessoa humana e o valor social do trabalho**. 2012. Disponível em: <https://juslaboris.tst.jus.br/handle/20.500.12178/164576>. Acesso em: 24 set. 2025.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO E ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO - MPT/OIT. **Observatório digital de saúde e segurança do trabalho**. 2023. Disponível em: <https://observatoriosst.mpt.mp.br>. Acesso em: 1 jun. 2025.

OBSERVATÓRIO DIGITAL DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO -MPT/OIT. **Acidentes de trabalho no Brasil 2012–2023**. Brasília: MPT/OIT, 2023.

PAVAN, D. S, A. D.; QUARESMA, J. E.; FLORIAN, F. **A importância dos equipamentos de proteção na construção civil**. ResearchGate, 2022.

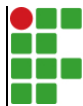
SANTOS, J. **Segurança no trabalho e utilização de EPIs na construção civil**. São Paulo: Editora Segurança, 2020.

SANTOS, S. V. Segurança no canteiro de obras: prevenção de acidentes na engenharia civil através da aplicação da NR-18 e uso adequado de EPIs. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação (REASE)**, v. 9, n. 10, 2023

SANTOS, P.; ALMEIDA, M.; FERREIRA, L. **Equipamentos de proteção individual: fundamentos e aplicação**. Rio de Janeiro: LTC, 2020.

SOUZA, A.; PEREIRA, F.; MENDES, T. **Riscos ocupacionais e proteção do trabalhador**. Belo Horizonte: UFMG, 2019.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 19. ed. São Paulo: Atlas, 2020.



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
Campus Cajazeiras - Código INEP: 25008978
Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CEP 58.900-000, Cajazeiras (PB)
CNPJ: 10.783.898/0005-07 - Telefone: (83) 3532-4100

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Entrega de TCC

Assunto:	Entrega de TCC
Assinado por:	Raniely Laurentino
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Raniely Laurentino de Souza Carmo, ALUNO (202022200003) DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL - CAJAZEIRAS**, em 26/01/2026 11:12:34.

Este documento foi armazenado no SUAP em 26/01/2026. 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: 1742161

Código de Autenticação: 49bf02d9fa

