



Campus
Patos

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
PARAÍBA
CAMPUS PATOS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SEGURANÇA NO TRABALHO**

LUIZ FERNANDO SOARES LINS

**RISCOS DE ACIDENTES EM CANTEIROS DE OBRAS: ANÁLISE E
PREVENÇÃO**

**PATOS-PB
2025**

LUIZ FERNANDO SOARES LINS

**RISCOS DE ACIDENTES EM CANTEIROS DE OBRAS: ANÁLISE E
PREVENÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Tecnologia em Segurança no Trabalho do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – *Campus* Patos, como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Segurança no Trabalho.

Orientador(a): Prof^a Dr^a Daniela Passos
Simões de Almeida Tavares

**PATOS-PB
2025**

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CAMPUS PATOS/IFPB

L759r Lins, Luiz Fernando Soares.
Riscos de acidentes em canteiros de obras: análise e prevenção
/ Luiz Fernando Soares Lins. - Patos, 2025.
26 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de
Tecnologia em Segurança no Trabalho)-Instituto Federal da
Paraíba, Campus Patos-PB, 2025.

Orientador(a): Profª Drª Daniela Passos Simões de Almeida
Tavares.

1. Riscos ocupacionais-construção civil 2. Segurança do
trabalho I. Título II. Tavares, Daniela Passos Simões de Almeida
III. Instituto Federal da Paraíba.

CDU – 331.461:69


LUIZ FERNANDO SOARES LINS

**RISCOS DE ACIDENTES EM CANTEIRO DE OBRAS: ANÁLISE E
PREVENÇÃO**


Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Superior de
Tecnologia em Segurança no Trabalho
do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia da Paraíba –
Campus Patos, como requisito parcial à
obtenção do título de Tecnólogo em
Segurança no Trabalho.

Aprovado em 20 de agosto de 2025.


BANCA EXAMINADORA:

Documento assinado digitalmente
 **DANIELA PASSOS SIMÕES DE ALMEIDA TAVARE**
Data: 14/11/2025 18:38:16-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª Drª Daniela Passos Simões de Almeida Tavares
Orientadora – IFPB *Campus Patos*

Documento assinado digitalmente
 **SUELYN FABIANA ACIOLE MORAIS DE QUEIROZ**
Data: 15/11/2025 10:10:49-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª Drª Suelyn Fabiana Aciole Moraes de Queiroz
Examinadora interna - IFPB *Campus Patos*

Documento assinado digitalmente
 **TUANE BATISTA DO EGITO**
Data: 14/11/2025 18:45:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profª Drª Tuane Batista do Egito
Examinadora interna - IFPB *Campus Patos*

PATOS-PB
2025

Resumo

A construção civil é um setor de grande relevância econômica e social, porém apresenta altos índices de acidentes de trabalho, principalmente em canteiros de obras. Este estudo teve como objetivo analisar os principais riscos de acidentes e as estratégias preventivas adotadas na construção civil por meio de revisão bibliográfica. Foram identificados os tipos mais comuns de acidentes, como quedas de altura, choques elétricos, quedas de materiais e acidentes com máquinas. A análise das normas regulamentadoras, especialmente NR-18 e NR-35, evidenciou que sua aplicação ainda enfrenta desafios relacionados à fiscalização, capacitação e cultura organizacional. As medidas preventivas, como uso adequado de EPIs, programas de prevenção e diálogos diários de segurança, mostram-se eficazes quando implementadas corretamente. Além disso, boas práticas como capacitação contínua e uso de tecnologias inovadoras são essenciais para a melhoria da segurança no setor. O estudo reforça a necessidade de políticas públicas eficazes e do comprometimento dos envolvidos para a promoção de ambientes laborais mais seguros e saudáveis.

Palavras-chave: Construção civil; segurança do trabalho; acidentes; prevenção; normas regulamentadoras.

Abstract

Construction is a sector of great economic and social relevance, yet it presents high rates of occupational accidents, especially on construction sites. This study aimed to analyze the main risks of accidents and preventive strategies adopted in civil construction through a bibliographic review. The most common types of accidents identified include falls from heights, electric shocks, falling materials, and machinery accidents. The analysis of regulatory standards, particularly NR-18 and NR-35, revealed challenges related to enforcement, training, and organizational culture. Preventive measures, such as proper use of PPE, prevention programs, and daily safety dialogues, proved effective when correctly implemented. Additionally, best practices like continuous training and the use of innovative technologies are essential to improve safety in the sector. The study highlights the need for effective public policies and the commitment of all stakeholders to promote safer and healthier work environments.

Keywords: Civil construction; occupational safety; accidents; prevention; regulatory standards.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	Objetivos	8
1.1.1	Objetivo geral	8
1.1.2	Objetivos específicos	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	10
2.1	A Construção Civil no Brasil	10
2.2	Acidentes de Trabalho: Conceitos e Tipos	11
2.3	Estatísticas de Acidentes na Construção Civil	12
2.4	Principais Causas de Acidentes em Canteiros de Obras	13
2.5	Legislação Aplicável	14
2.6	Cultura de Segurança e o Papel da Gestão	15
2.7	Importância dos EPIs e EPCs	16
3	METODOLOGIA	18
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	21
4.1	Identificação dos Tipos Mais Comuns de Acidentes em Obras	21
4.2	Análise das Normas e Diretrizes Legais Voltadas à Segurança no Setor	22
4.3	Verificação da Eficácia das Medidas Preventivas Adotadas	23
4.4	Levantamento de Propostas e Boas Práticas Apontadas por Autores da Área	24
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
	REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é um dos setores mais dinâmicos e essenciais para o desenvolvimento socioeconômico de um país (SOUZA, 2023). No entanto, é também uma das áreas que apresenta os maiores índices de acidentes de trabalho, muitos dos quais poderiam ser evitados com medidas adequadas de prevenção e gestão de riscos (FERREIRA, 2020). Os canteiros de obras, por sua natureza complexa e pela variedade de atividades realizadas, são ambientes propensos a diversos tipos de acidentes, desde quedas de altura até choques elétricos e soterramentos (AVELLAR et al., 2019).

De acordo com dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), em 2023 o Brasil registrou 724.228 acidentes de trabalho, sendo 74,3% classificados como acidentes típicos e 1% como doenças ocupacionais. Desses casos, 11,91% resultaram em afastamentos superiores a 15 dias. No setor da construção civil, os investimentos em segurança do trabalho ultrapassaram R\$ 330 milhões, beneficiando mais de 76 mil trabalhadores, com taxa de acidentes por trabalhador estimada em 0,02% e indicadores de frequência (Taxa de Frequência/TF = 10,4) e gravidade (Taxa de Gravidade/TG = 167,5) considerados muito bons. Esses dados reforçam a importância contínua de políticas eficazes de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) no setor da construção civil. A taxa de frequência (TF) na segurança do trabalho mede a quantidade de acidentes que ocorrem, enquanto a taxa de gravidade (TG) mede a severidade desses acidentes em termos de dias de trabalho perdidos ou debitados. A TF é calculada por 1 milhão de horas-homem trabalhadas e indica o quão eficiente é a gestão de segurança, já a TG considera os dias perdidos (afastamento) e os dias debitados (morte ou incapacidade permanente) para avaliar o impacto do acidente (ABRAIN, 2023; BRASIL, 2024).

A Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18) cujo título é Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção, estabelecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego, dispõe sobre os riscos de acidentes em canteiros de obras (BRASIL, 1978). Ela estabelece diretrizes para a gestão de riscos ocupacionais nos canteiros de obra, abrangendo desde a organização do ambiente de trabalho até a utilização de Equipamentos de Proteção Coletivos (EPCs) e adoção de medidas preventivas. O uso adequado de EPCs é outro aspecto relevante abordado nesta análise. Tanto os EPIs como os EPCs são dispositivos e medidas essenciais para proteger os trabalhadores contra riscos

específicos, como quedas, impactos, ruídos e agentes químicos. Porém, sua eficácia está diretamente ligada ao correto uso e à manutenção adequada, o que requer o comprometimento tanto das empresas quanto dos próprios profissionais (TORRES et al., 2021).

Além das Normas Regulamentadoras, é fundamental que haja uma cultura organizacional voltada para a prevenção de acidentes. Isso inclui a realização de treinamentos periódicos, a conscientização dos trabalhadores sobre os riscos inerentes às suas atividades e a implementação de sistemas de gestão de segurança que permitam a identificação e o controle eficaz dos perigos presentes no ambiente de trabalho.

A gestão da segurança do trabalho nos canteiros de obras é uma prática que engloba diversas atividades como identificação de perigos, análise e avaliação de riscos, implementação de medidas preventivas, monitoramento das condições de trabalho, treinamento e qualificação de pessoal, entre outras. Essas atividades devem ser realizadas de forma integrada e coordenada, envolvendo todos os envolvidos na operação, desde a equipe gestora até os trabalhadores da obra (FERREIRA, 2020).

Diante de tal cenário, propôs-se o presente estudo, no sentido responder à seguinte questão: Quais são os principais riscos de acidentes nos canteiros de obras e de que forma as ações preventivas vêm sendo aplicadas para garantir a segurança dos trabalhadores da construção civil? Em vista disso, este trabalho justifica-se pela necessidade de fortalecer as práticas de segurança nos canteiros de obras, contribuindo para a proteção física e mental dos trabalhadores da construção civil. A análise dos riscos e das ações preventivas visa promover ambientes mais seguros, reduzir custos com acidentes e reforçar o compromisso das empresas com a saúde ocupacional. Além disso, o estudo tem relevância acadêmica e social ao incentivar a adoção de boas práticas e servir de referência para profissionais da área, ampliando o conhecimento e valorizando a cultura da prevenção.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Geral

Analisar, por meio de pesquisa bibliográfica, os principais riscos de acidentes em canteiros de obras e as estratégias de prevenção aplicadas na construção civil.

1.1.2 Específicos

- Identificar, na literatura, os tipos mais comuns de acidentes em obras.
- Realizar uma análise das normas e diretrizes legais voltadas à segurança no setor.
- Verificar, em estudos existentes, a eficácia das medidas preventivas adotadas.
- Levantar propostas e boas práticas apontadas por autores da área.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A Construção Civil no Brasil

O ramo da construção civil se destaca como um dos maiores geradores de empregos no país, impulsionando tanto a economia quanto o avanço das cidades. Contudo, as condições de trabalho nesse setor frequentemente apresentam desafios, com precariedade em certos locais e grande risco à saúde e segurança dos empregados (SOUZA, 2023). O ritmo acelerado do trabalho, junto à presença de vários profissionais atuando ao mesmo tempo, aumenta a complexidade na gestão da segurança (LIMA e OLIVEIRA, 2020).

Além de sua importância econômica, a construção civil é fundamental para o progresso social, influenciando diretamente a infraestrutura, a habitação e a mobilidade urbana. Apesar desse papel de destaque, os investimentos em segurança e qualificação profissional nem sempre acompanham o crescimento do setor. Rodrigues et al. (2023) ressaltam que a informalidade ainda é comum, principalmente em obras menores, dificultando a aplicação efetiva das regras de segurança e saúde no trabalho.

A alta rotatividade de funcionários também afeta a segurança nos canteiros de obras. Muitos são contratados por pouco tempo, sem o devido treinamento, o que causa falta de conhecimento sobre os perigos do trabalho (FERREIRA, 2020). Essa situação prejudica as medidas de prevenção e aumenta a vulnerabilidade dos profissionais que lidam com máquinas pesadas, andaimes e eletricidade. A grande quantidade de trabalhadores sem qualificação ou experiência reforça a necessidade de programas contínuos de treinamento.

Outro ponto crucial é a terceirização. Empresas contratam serviços sem garantir a integração completa das normas de segurança, o que dificulta a gestão dos riscos no ambiente de trabalho (Nascimento e Rocha, 2022). Essa prática pode levar a problemas de comunicação, repetição de tarefas ou até negligência no cumprimento das regras, aumentando as chances de acidentes.

É importante mencionar o desafio da fiscalização e do cumprimento das leis. Apesar de existirem normas bem estabelecidas, como a NR-18 e a NR-35 (Trabalho em Altura), sua aplicação depende de uma fiscalização eficaz e de uma atitude proativa das empresas. Segundo o Ministério do Trabalho e Previdência (2024), a diminuição de acidentes depende da criação de uma

cultura de prevenção, do fortalecimento das políticas públicas de segurança e do compromisso das construtoras com o bem-estar de seus funcionários.

2.2 Acidentes de Trabalho: Conceitos e Tipos

No Brasil, a Lei nº 8.213/1991 define acidente de trabalho como aquele que:

“ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador doméstico ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.” (BRASIL, 1991).

Essa definição se alinha com as diretrizes da Organização Internacional do Trabalho (OIT), que considera acidente qualquer ocorrência inesperada e indesejada no ambiente de trabalho, capaz de afetar a integridade física, mental e social do trabalhador.

Os acidentes são normalmente divididos em três tipos: típicos, de trajeto e doenças ocupacionais. Acidentes típicos são aqueles que ocorrem durante o desempenho das atividades de trabalho; acidentes de trajeto ocorrem no percurso entre a casa e o local de trabalho; e doenças ocupacionais são resultado da exposição prolongada a agentes físicos, químicos ou biológicos no ambiente laboral (FERREIRA, 2020). Em todos os casos, o impacto é tanto individual, com danos físicos, psicológicos e financeiros ao trabalhador, quanto coletivo, afetando os custos das empresas e do sistema previdenciário

Na construção civil, a incidência e a gravidade desses acidentes são maiores em comparação com outros setores, devido à presença de riscos elevados, como trabalho em altura, manuseio de equipamentos pesados, movimentação de cargas e contato com instalações elétricas. Os acidentes mais comuns incluem quedas, choques elétricos, atropelamentos por máquinas e soterramentos. A improvisação nas práticas de segurança e a falta de equipamentos de proteção coletiva frequentemente agravam essas situações (AVELLAR et al., 2019).

Além disso, é importante destacar o sub-registro de acidentes. Muitos eventos não são formalmente comunicados, especialmente em obras informais ou em empresas menores. Isso dificulta a formulação de políticas públicas e a obtenção de estatísticas precisas. Melhorias significativas na eficácia das intervenções de segurança quando aplicadas com planejamento estruturado e envolvimento dos

trabalhadores. O medo de perder o emprego, juntamente com a falta de canais seguros para denúncias, leva muitos trabalhadores a esconderem ocorrências que poderiam ajudar a prevenir novos acidentes. Se a empresa não emitir a CAT (Comunicado de Acidente de Trabalho), o trabalhador também pode emitir o documento por conta própria, procurando um sindicato ou o INSS (Instituto Nacional do Seguro Social). A recusa da empresa pode resultar em multas para a empresa e responsabilidades legais, como o pagamento de benefícios acidentários e a garantia da estabilidade no emprego ao trabalhador. Portanto, fortalecer os mecanismos de registro, investigação e análise de acidentes é essencial para criar ambientes de trabalho mais seguros e saudáveis.

2.3 Estatísticas de Acidentes na Construção Civil

No Brasil, a construção civil se destaca negativamente pelas altas taxas de sinistros laborais. Dados do SmartLab (2023) mostram que, de 2018 a 2022, ocorreram mais de 120 mil ocorrências com necessidade de afastamento, representando 8% do total no país. Tais estatísticas revelam a complexidade do trabalho e os desafios para aplicar, na prática, ações de controle e prevenção de riscos.

Em 2022, quedas, cortes, esmagamentos e choques lideraram os registros de acidentes no ramo. Um estudo da ABRAINC (Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias) apontou que 60% das empresas do setor enfrentam obstáculos para implementar programas de segurança, sobretudo as menores (ABRAINC, 2025). O quadro demonstra a urgência de investir em prevenção e intensificar a fiscalização pelas autoridades competentes.

As consequências dos acidentes afetam a produção, aumentam os gastos com indenizações e prejudicam a reputação das empresas. O Anuário Estatístico da Previdência Social (BRASIL, 2024) indica que a construção civil responde por grande parte dos acidentes fatais, mais que em outros segmentos industriais. Isso expõe o risco de morte, além das lesões, em trabalhos com altura, eletricidade ou cargas pesadas. Preocupa também a subnotificação.

Souza e Oliveira (2020) alertam para o número de acidentes não registrados, sobretudo em obras informais ou com trabalhadores irregulares. Isso dificulta a criação de políticas públicas eficientes e esconde a real proporção do problema. Resolver isso requer canais de denúncia fáceis,

campanhas educativas e união entre sindicatos, empresas e governo (AVELLAR et al., 2019).

2.4 Principais Causas de Acidentes em Canteiros de Obras

Estudos na área da construção civil como o de Souza e Oliveira (2020), revelam causas comuns de acidentes nos locais de trabalho, abrangendo tanto problemas nas estruturas quanto nas atitudes. Veja a seguir os principais tipos de acidentes e suas particularidades:

- (a) **Quedas de altura:** A queda de locais elevados é a principal causa de fatalidades na construção, respondendo por grande parte das mortes no ramo (AVELLAR et al., 2019) apontam que a falta de proteção coletiva, como cabos de segurança e áreas de proteção, junto ao uso errado ou à ausência de cintos de segurança, eleva muito o risco dessas quedas. Além disso, a má instalação de andaimes, escadas e estruturas provisórias torna o ambiente de trabalho mais perigoso. A fiscalização insuficiente e o não cumprimento das regras de segurança aumentam as chances de acidentes.
- (b) **Choques elétricos:** O contato com instalações elétricas sem manutenção, fios desencapados e equipamentos com defeito é uma causa frequente de acidentes sérios e até fatais, mostram que muitos casos acontecem por causa de imprevisto no uso dos sistemas elétricos e da falta de preparo adequado para quem trabalha perto dessas instalações (TORRES et al., 2021). A falta de sinalização é um aviso claro sobre os riscos elétricos e a inexistência de normas de segurança para o trabalho aumentam a chance de acidentes. O perigo é ainda maior em locais úmidos e escuros, onde a eletricidade é uma ameaça constante.
- (c) **Queda de materiais e ferramentas:** O transporte inadequado de materiais, ferramentas ou equipamentos é muito perigoso para os trabalhadores, principalmente para quem está no chão. Ferreira (2020) ressalta que o armazenamento ruim, o transporte sem segurança e a falta de avisos fazem com que esses objetos caiam de repente, causando desde ferimentos leves até acidentes graves. A falta de organização entre as equipes durante o levantamento e

transporte de cargas é um dos principais motivos desses problemas.

- (d) **Máquinas e equipamentos:** Usar máquinas como betoneiras, elevadores, compactadores e guindastes de forma errada ou sem preparo coloca os trabalhadores em risco. A falta de sinalização, a ausência de manutenção e o uso de equipamentos sem segurança obrigatória aumentam o risco. Além disso, não conhecer as normas técnicas para usar esses equipamentos causa consequências que podem levar a amputações, esmagamentos e outros acidentes graves (SANTOS, BORGES e CATAI, 2017). É muito importante treinar os trabalhadores e cuidar bem das máquinas para evitar acidentes.

Em resumo, enfrentar esses perigos requer uma visão ampla e conectada, que inclua a melhoria das instalações, a capacitação constante dos funcionários, a utilização apropriada dos equipamentos de segurança e o controle atento para assegurar a proteção nos locais de construção.

2.5 Legislação aplicável

No âmbito da construção civil, por ser um setor amplo, diversas NRs são aplicáveis, a exemplo da NR-18 (norma setorial principal), abordando diretrizes de organização, planejamento e controle de riscos. Outras NRs fundamentais incluem a NR-21 (Trabalho a Céu Aberto), NR-24 (Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho), NR-33 (Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados), NR-35 (Trabalho em Altura), além de NRs gerais como a NR-5 (CIPA), e NR-15 (Atividades e Operações Insalubres), que também se aplicam ao setor.

As RTPs (Recomendações Técnicas de Procedimentos) fornecem aprofundamento técnico e orientações detalhadas sobre como aplicar os requisitos da NRs em situações práticas. Podem-se listar:

- RTP 01 - Medidas de proteção contra quedas de altura.
- RTP 02 - Movimentação e transporte de materiais e pessoas: elevadores de obras (em desuso decorrente de sua desatualização em relação à NR-18, no tocante à proibição do uso de elevadores a cabo).
- RTP 03 - Escavações, fundações e desmonte de rochas.
- RTP 04 - Escadas, rampas e passarelas.

- RTP 05 - Instalações elétricas temporárias em canteiros de obras.

A maioria dos sinistros em construções civis resulta da interação entre aspectos humanos, técnicos e de gestão. As quedas de altura, por exemplo, lideram as causas de óbitos no ramo. A carência de cabos de segurança, guarda-corpos, áreas de resguardo (referem-se a espaços delimitados e protegidos para garantir a segurança dos trabalhadores e prevenir acidentes) e o manejo errado ou a ausência de cintos de segurança são cruciais para tais atividades, em andaimes e telhados, quando feitos sem planejamento deixam os funcionários bem mais sujeitos a ferimentos sérios e morte (AVELLAR et al., 2019).

Outro ponto delicado é o choque elétrico, comum em locais precários, pouco sinalizados ou feitos de modo improvisado. A falta de isolamento, aterramento ruim e ausência de cursos específicos fazem o risco crescer ainda mais. Vários operários usam apetrechos elétricos ou entram em quadros de força sem os devidos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), ignorando as regras básicas de segurança. Por vezes, os próprios empregados não sabem ver os perigos da eletricidade (FERREIRA, 2020).

Além disso, há muitos acidentes por queda de itens e ferramentas. Tais casos costumam ocorrer em movimentos verticais, quando objetos são carregados entre pavimentos sem uso de proteções, como telas de proteção ou bandejas. Objetos largados em andaimes ou vigas também trazem riscos aos que circulam em patamares e a falta de avisos só pioram o problema (TORRES et al., 2021).

Por último, o mau uso de máquinas pesadas como betoneiras, guindastes, elevadores e serras é um ponto chave nos índices de acidentes. O mau estado dos equipamentos e a falta de preparo dos operadores criam um ambiente onde falhas podem acontecer. Para Nascimento e Rocha (2022), várias firmas terceirizadas não dão ensino específico para usar as máquinas, afetando a segurança de todos. Tais riscos podem ser sanados com manutenções, cursos e supervisão constante.

2.6 Cultura de Segurança e o Papel da Gestão

Garantir a segurança no trabalho, sobretudo na construção, vai além do cumprimento da lei: é crucial para o bem-estar físico e mental dos empregados.

Para Ferreira (2020), evitar acidentes requer agir para eliminar ou mitigar perigos antes que causem danos. Essa postura preventiva demanda planejamento, instrução, investimento em tecnologia e uma cultura focada na segurança. Além de proteger as pessoas, a prevenção traz vantagens financeiras importantes. Acidentes geram despesas diretas e indiretas, como licenças, indenizações, queda na produção e danos à reputação. Segundo a OIT (2019), empresas que investem continuamente em segurança e saúde no trabalho podem diminuir em até 40% os gastos com acidentes e ausências. Logo, prevenir é investir, não apenas gastar.

A qualificação dos funcionários é essencial para a prevenção. Treinamentos regulares, atualizações e diálogos diários de segurança (DDS) informam sobre os riscos e as práticas seguras. Souza e Oliveira (2020) mostram que informação de qualidade muda o comportamento dos trabalhadores, aumentando o uso de EPIs e o respeito às normas. A participação de profissionais de segurança do trabalho é vital.

Outro ponto importante é monitorar os riscos constantemente. Isso inclui Análise Preliminar de Riscos (APR), inspeções, auditorias e indicadores de segurança. Práticas seguidas à risca reduzem acidentes, fortalecem o ambiente de trabalho e aumentam a confiança entre chefes e funcionários. Uma gestão eficaz da prevenção gera um ambiente mais produtivo, colaborativo e seguro na construção civil (SANTOS, BORGES e CATAI, 2017).

2.7 Importância dos EPIs e EPCs

Adotar medidas de segurança eficazes nos locais de construção é fundamental para diminuir o número de acidentes e incentivar um local de trabalho seguro e de alta qualidade. Essas medidas abrangem principalmente a coordenação entre o planejamento, a realização e o acompanhamento das ações de segurança. Uma gestão de segurança bem-sucedida deve estar integrada desde o início do projeto até a sua conclusão, incluindo detalhes como um layout de obra seguro, O EPIs que incluem o capacete de segurança, óculos de proteção, luvas de segurança, protetores auriculares, calçados de segurança, cinto de segurança (para trabalho em altura), e máscaras respiratórias, tornando a seleção correta de materiais e equipamentos, e a criação de procedimentos operacionais focados na prevenção (FERREIRA, 2020).

Uma das práticas obrigatórias é a elaboração e implementação do

Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) de acordo com a NR-1 (Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais) e do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), estabelecido pela NR-7, que juntos, atuam preventivamente na identificação, controle e no rastreamento dos riscos ocupacionais. A aplicação desses programas ajuda a identificar as áreas de maior risco na obra, a promover melhorias contínuas e a incluir ativamente os funcionários na gestão de sua própria segurança. Além disso, esses programas devem ser complementados por relatórios técnicos, planos de ação e calendários de execução (LIMA e OLIVEIRA, 2020).

Outro exemplo de medida eficaz é a realização de Diálogos Diários de Segurança (DDS), que são reuniões rápidas com as equipes antes do início das atividades, com o objetivo de informar sobre os riscos específicos do dia e reforçar comportamentos seguros. O DDS tem demonstrado ser uma ferramenta valiosa para manter os trabalhadores informados, além de fortalecer a relação entre líderes e equipes. A comunicação direta, clara e constante é vista como essencial na cultura de prevenção (TORRES *et al.*, 2021).

Finalmente, destaca-se o uso de tecnologias e inovações na segurança do trabalho, como sensores de presença em áreas perigosas, sistemas de vigilância por câmeras, aplicativos de inspeção de segurança e plataformas online para gerenciar EPIs. O uso dessas ferramentas simplifica o registro de problemas, melhora a gestão de dados e acelera a tomada de decisões preventivas. A inclusão da tecnologia, juntamente com a formação contínua das equipes, é um passo crucial para modernizar e profissionalizar a segurança nos canteiros de obras (NASCIMENTO e ROCHA, 2022).

3 METODOLOGIA

O presente estudo se enquadra como do tipo qualitativa, de modo exploratória e descritiva, concretizada através de uma revisão bibliográfica, com sua finalidade em esclarecer e tornar o assunto de fácil compreensão.

A preferência pelo tipo de pesquisa bibliográfica, tornou-se mais viável pela ampla variedade de arquivos disponíveis em meios digitais e físicos de diversas fontes seja, artigos ou documentos, de fontes renomadas, tornando o trabalho embasado em estudos atuais e consistentes, tal meio é essencial para evidenciar os pontos positivos e negativos, falhas e acertos, na gestão de segurança do trabalho na construção civil, para análise dos dados foram empregados diversos mecanismos de buscas, como exemplo, Google Acadêmico, SciELO Brasil, Portal de Periódicos da CAPES, e sites de órgãos oficiais, como o Ministério do Trabalho, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) e o Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho (SmartLab). Na busca e escolha dos artigos deu-se preferência aos trabalhos produzidos nos últimos dez anos (2013–2023). Ao todo, foram utilizadas 9 pesquisas, em busca de dados recentes e atuais, além da relevância e credibilidade dos autores e das instituições envolvidas.

Os critérios para inclusão dos materiais foram: relevância para o tema proposto, embasamento teórico nítido, amparo científico forte e conciso e estudos ligados à segurança do trabalho em obras. Foram excluídos textos que apresentassem tema sem contexto claro e pouca evidência concreta ou pesquisas rasas, que fugiam da temática.

A análise dos dados seguiu a técnica de análise documental e de conteúdo, por meio da leitura crítica e organização das informações apresentadas, levando em conta os tipos de riscos, causas dos acidentes, normas regulamentadoras aplicáveis e práticas preventivas adotadas. Esse estudo viabilizou agrupar as informações de forma distinta tornando de fácil interpretação e entendimento dos dados e seus respectivos resultados.

Por último, é notório tornar evidente, que o estudo do tipo bibliográfico embora seja de grande valia, por conter um vasto conteúdo disponível, ela se torna limitada ao conteúdo já criado, ficando sem a prática, coleta de dados primários ou análises empíricas diretas no local estudado. Para concluir esse meio de estudo se torna um ponto inicial para outras futuras pesquisas que

possam dar continuidade e aumentar o conhecimento sobre a presente temática, sendo possível acrescentar pesquisas de campo, entrevistas e análises quantitativas.

Conforme a revisão bibliográfica realizada, o Quadro 1 apresenta todos os estudos utilizados como base para a elaboração do presente trabalho, com destaque para os autores, título do trabalho, metodologias utilizadas, objetivos e resultados relevantes.

Quadro 1 - Estudos utilizados como base teórica

Autor(es)	Título	Metodologia	Objetivos	Principais resultados
Santos, Borges e Catai (2017)	Irregularidades encontradas em um canteiro de obras brasileiro	Pesquisa aplicada	Investigar fatores de risco no uso de máquinas.	Falta de manutenção e capacitação gera acidentes graves.
Masi et al., 2019	Concepção de intervenções em SST: Um modelo para melhorar sua efetiva implementação	Revisão sistemática	Propor um modelo para planejar e executar intervenções de segurança e saúde ocupacional de forma eficaz	O modelo proposto demonstrou aumento da eficácia das intervenções de segurança quando houve planejamento estruturado e participação ativa dos trabalhadores, promovendo melhorias no desempenho coletivo e redução de acidentes.
OIT, 2019	Segurança e Saúde no Centro do Futuro do Trabalho; tirando partido de 100 anos de experiência	Análise internacional comparativa	Promover práticas seguras e eficientes.	Empresas que investem em SST reduzem acidentes em até 40%.
Avellar et al., 2019	Segurança do Trabalho no Canteiro de Obras	Pesquisa de campo e bibliográfica	Analisar como é aplicado e percebido o programa de prevenção de acidentes no	Alguns trabalhadores não se sentem confortáveis, falta adaptação

			trabalho pelos operários em um canteiro de obras civis.	e tarda o desempenho das atividades.
Ferreira, 2020	Gestão da saúde e segurança do trabalho na construção civil	Revisão bibliográfica	Verificar o cenário da gestão da segurança e saúde no trabalho nos empreendimentos da construção civil de um município, suas principais dificuldades, assim como o uso de EPI's nos canteiros de obras.	Os responsáveis pelos empreendimentos estudados visam apenas atender as normas regulamentadoras e outros requisitos legais pertinentes ao setor da construção.
Lima e Oliveira, 2020	Desafios da aplicação das normas na construção civil	Pesquisa teórica	Avaliar a aplicação das NRs na construção.	Falta de fiscalização e cultura preventiva comprometem a eficácia.
Torres et al., 2021	Análise e Gestão de Riscos na Construção Civil	Levantamento de campo	Verificar o uso ou a intenção de uso de requisitos da norma ISO 45001:2018 como ferramentas para a elaboração do PGR em empresas do Espírito Santo.	De 7 empresas respondentes, apenas 1 empresa possui certificação ISO 45.001 e das outras 6, 67% tem pretensão de conquistar esta certificação.
Nascimento e Rocha, 2022	Uso de tecnologias e segurança na construção	Revisão de literatura	Apontar soluções tecnológicas para reduzir acidentes.	Aplicativos e sensores aumentam controle de riscos.
SmartLab, 2023	Relatório de acidentes na construção civil	Coleta e análise de dados estatísticos (2018-2022)	Levantar dados sobre acidentes com afastamentos	Mais de 120 mil afastamentos; quedas lideram estatísticas.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Identificação dos Tipos Mais Comuns de Acidentes em Obras

Com base na revisão da literatura científica, foi possível constatar que os acidentes mais frequentes nos canteiros de obras da construção civil envolvem quedas de altura, choques elétricos, quedas de materiais e ferramentas, além de acidentes relacionados ao uso inadequado de máquinas e equipamentos. Esses eventos continuam sendo os principais responsáveis por lesões graves, incapacitações e, em muitos casos, óbitos de trabalhadores, conforme apontado por Avellar et al. (2019) e Ferreira (2020).

As quedas de altura despontam como a principal causa de mortalidade no setor da construção, tanto no Brasil quanto internacionalmente. Segundo dados recentes da Campanha Queda Zero, promovida pelo Serviço Social da Construção Civil (Seconci-SP), houve uma significativa redução de ocorrências em Fortaleza entre os anos de 2012 e 2022, com destaque para a adoção de proteções coletivas adequadas, como redes de segurança e guarda-corpos. Estudos também apontam que a instabilidade postural exigida pelo trabalho em altura eleva substancialmente o risco de queda, mesmo em atividades rotineiras, reforçando a necessidade de capacitação contínua e equipamentos adequados (SOUZA et al., 2019).

Outro fator de risco amplamente documentado são os choques elétricos. Dados da Associação Brasileira de Conscientização para os Perigos da Eletricidade (Abracopel) revelam que, entre 2013 e 2020, foram registrados 446 óbitos por causas elétricas na construção civil, sendo que a maioria desses acidentes decorre de instalações improvisadas, ausência de aterramento, quadros de energia provisórios sem dispositivos de proteção diferencial residual (DR) e uso de equipamentos defeituosos. O aumento de 13% nos acidentes elétricos registrados em 2023, conforme dados do SmartLab (2023), demonstra a urgência da implementação de medidas preventivas, principalmente em ambientes onde predominam a informalidade e a ausência de supervisão técnica especializada.

As quedas de materiais e ferramentas também são bastante frequentes e perigosas. Estima-se que, em 2022, cerca de 24% dos acidentes na construção civil foram causados pela queda de objetos de níveis superiores, afetando diretamente os trabalhadores que operam em áreas inferiores ou de

circulação intensa. Esses acidentes estão fortemente associados à desorganização dos canteiros de obras, ao armazenamento inadequado de materiais e à ausência de sinalização e barreiras de proteção, como bandejas ou redes de retenção (MASI et al., 2019).

É importante destacar que esses acidentes resultam de múltiplos fatores combinados, incluindo negligência organizacional, improvisação técnica, falta de qualificação, ausência de políticas sistemáticas de prevenção e pressão por produtividade. A literatura atual reforça que enfrentar esses riscos exige uma abordagem integrada e contínua, que una boas práticas de gestão, formação técnica, investimentos em segurança, uso de tecnologias inovadoras (como sensores de proximidade, drones de inspeção e aplicativos de controle de EPIs), além de uma mudança cultural que priorize a vida e o bem-estar dos trabalhadores da construção civil.

4.2 Análise das Normas e Diretrizes Legais Voltadas à Segurança no Setor

As Normas Regulamentadoras (NRs), em especial a NR-18, que versa sobre segurança e saúde no trabalho na indústria da construção e a NR-35, que regulamenta o trabalho em altura, constituem o principal arcabouço legal destinado à promoção da segurança e saúde dos trabalhadores na construção civil. Conforme Lima e Oliveira (2020), apesar da existência de um corpo normativo relativamente robusto, a aplicação efetiva dessas normas enfrenta diversos obstáculos práticos, como a insuficiência da fiscalização, a cultura de improvisação ainda predominante em muitos canteiros, a terceirização mal estruturada e a carência de treinamentos regulares e qualificados.

O cumprimento rigoroso das NRs contribui de forma significativa para a redução dos índices de acidentes laborais, porém sua eficácia está condicionada à conscientização e ao comprometimento não apenas das empresas e gestores, mas também dos próprios trabalhadores. A pesquisa demonstra que a simples existência das normas não garante a segurança plena; é imprescindível que sejam integradas a uma cultura organizacional sólida de prevenção, com acompanhamento constante e mecanismos efetivos de controle. Além disso, a flexibilização das normas em algumas situações, motivada por pressões econômicas e prazos apertados, compromete a segurança e aumenta a vulnerabilidade dos profissionais (TORRES et al., 2021).

O cenário brasileiro também revela lacunas relacionadas à fiscalização, sobretudo em obras de pequeno porte e em construções informais, onde as normas são menos observadas, e a subnotificação de acidentes dificulta o diagnóstico preciso do problema (MASI et al., 2019). Assim, reforça-se a necessidade de ações governamentais integradas, que aliem a regulação à educação continuada e à fiscalização ativa para garantir que os preceitos legais se traduzam em práticas efetivas e duradouras.

4.3 Verificação da Eficácia das Medidas Preventivas Adotadas

A eficácia das medidas preventivas na construção civil, evidenciada em diversos estudos, está diretamente relacionada à implementação correta e constante de dispositivos técnicos, programas estruturados e processos educativos voltados para a segurança do trabalho. Entre as estratégias mais destacadas na literatura, figuram o uso correto e constante dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a execução dos Programas de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), além da promoção de Diálogos Diários de Segurança (DDS) como ferramentas de conscientização e engajamento dos trabalhadores (FERREIRA, 2020; NASCIMENTO e ROCHA, 2022).

Empresas que adotam essas práticas apresentam indicadores positivos, como redução significativa nos índices de afastamentos, melhora da produtividade e diminuição de custos decorrentes de acidentes e processos judiciais. Ferreira (2020) ressalta que o investimento em segurança deve ser percebido como fator estratégico, pois, além de preservar vidas, contribui para a sustentabilidade financeira e de reputação das organizações.

Contudo, a eficácia das medidas é comprometida em contextos de obras informais e pequenas reformas, nos quais a negligência em relação à segurança é recorrente. A ausência de supervisão, de equipamentos de segurança, falta de treinamento adequado e a baixa conscientização dos trabalhadores tornam ineficazes as ações preventivas previstas nas normas, ampliando os riscos e os impactos negativos (AVELLAR et al., 2019). Portanto, é imprescindível que as medidas sejam adaptadas às especificidades desses ambientes, com foco na ampliação do acesso à informação e na fiscalização dirigida.

4.4 Levantamento de Propostas e Boas Práticas Apontadas por Autores da Área

Diversos estudos recentes apontam boas práticas que se mostraram eficazes para a mitigação dos riscos nos canteiros de obras e para a promoção de ambientes de trabalho mais seguros e saudáveis. Entre as principais recomendações destacam-se a capacitação contínua dos trabalhadores, incluindo os terceirizados, como estratégia fundamental para a atualização constante sobre os riscos e procedimentos seguros (AVELLAR et al., 2019).

Como um exemplo, pode-se citar o DDS (Diálogo Diário de Segurança), uma reunião breve e diária, geralmente no início do expediente, onde colaboradores e líderes discutem riscos, procedimentos e práticas de segurança e saúde no trabalho. O objetivo do DDS é conscientizar a equipe, reduzir acidentes e doenças ocupacionais, e promover um ambiente de trabalho mais seguro e saudável, reforçando conteúdos já ensinados em treinamentos e incentivando o diálogo.

A integração da segurança desde o planejamento inicial da obra é enfatizada por especialistas, que defendem a incorporação de medidas preventivas em todas as fases do projeto, reduzindo exposições desnecessárias (NASCIMENTO e ROCHA, 2022). O uso de tecnologias inovadoras, tais como sensores de presença, sistemas de monitoramento por drones, aplicativos para gestão e inspeção de EPIs, têm sido identificados como um avanço significativo para a detecção precoce de riscos e para a automação dos controles de segurança.

A organização e limpeza do canteiro são citadas como medidas essenciais para evitar quedas de materiais e acidentes com máquinas, contribuindo para a redução da desordem que potencializa situações de risco (TORRES et al., 2021). Além disso, a promoção de uma cultura de segurança participativa, na qual os trabalhadores são incentivados a assumirem responsabilidade ativa por sua própria segurança e a dos colegas, tem sido reconhecida como fator decisivo para a eficácia das ações preventivas.

Por fim, a participação integrada da gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) na rotina das obras, com o envolvimento de engenheiros, técnicos e lideranças, é amplamente recomendada para garantir o alinhamento das políticas e procedimentos, assim como para facilitar a comunicação e o engajamento de todos os envolvidos (FERREIRA, 2020).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Normas Regulamentadoras NR-18 e NR-35 representam o principal referencial legal para a promoção da segurança no setor, porém a eficácia de sua aplicação depende do comprometimento das empresas, trabalhadores e órgãos fiscalizadores. A pesquisa aponta que a adoção sistemática de medidas preventivas, tais como o uso adequado de EPIs, implementação do PGR e PCMSO, e a realização de Diálogos Diários de Segurança, está associada à redução dos índices de acidentes e melhorias nas condições laborais.

Em suma, a análise realizada evidencia que os riscos de acidentes em canteiros de obras na construção civil são diversos e complexos, com destaque para quedas de altura, choques elétricos, quedas de materiais e incidentes com máquinas e equipamentos. Esses fatores contribuem significativamente para os elevados índices de sinistralidade do setor, reforçando a necessidade de estratégias preventivas eficazes e integradas.

Além disso, a incorporação de boas práticas como a capacitação contínua, o planejamento de segurança desde as fases iniciais da obra, o uso de tecnologias inovadoras e o fortalecimento da cultura organizacional de segurança são elementos essenciais para mitigar os riscos. O envolvimento ativo de todos os agentes envolvidos na construção civil é fundamental para a consolidação de um ambiente de trabalho seguro e saudável.

Por fim, o estudo destaca a importância da implementação de políticas públicas efetivas, da fiscalização rigorosa e do investimento em formação profissional para promover a segurança e a saúde dos trabalhadores. Assim, a prevenção de acidentes emerge como um elemento estratégico imprescindível para a sustentabilidade e o desenvolvimento do setor da construção civil.

REFERÊNCIAS

ABRAINC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INCORPORADORAS IMOBILIÁRIAS. **Relatório anual sobre segurança no trabalho na construção civil**. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.abrainc.org.br/relatorios-anuais>. Acesso em: 30 jun. 2025.

ABRAINC – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE INCORPORADORAS IMOBILIÁRIAS. **Pesquisa sobre segurança do trabalho realizada pela ABRAINC é destaque na Exame; Construção civil investiu mais de R\$ 330 milhões em segurança do trabalho em 2024, diz estudo**. São Paulo: ABRAINC, 12 mar. 2025. Disponível em: <https://www.abrainc.org.br/noticias/2025/03/12/pesquisa-sobre-seguranca-do-trabalho-realizada-pela-abrainc-e-destaque-na-exame>. Acesso em: 1 jul. 2025.

AVELLAR, M. W. P.; SANTOS JUNIOR, R. R.; VICENTINI, A. H. **Segurança do Trabalho no Canteiro de Obras**. In: ANAIS DO FÓRUM DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO UNIFUNEC, Santa Fé do Sul, São Paulo, v. 10, n. 10, 2019. Disponível em: <https://seer.unifunec.edu.br/index.php/forum/article/view/4365>. Acesso em: 14 nov. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora n.º 18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção. Brasília, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-18-nr-18>. Acesso em: 23 maio 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora n.º 35 – Trabalho em Altura. Brasília, 1978. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/comissao-tripartite-partitaria-permanente/normas-regulamentadora/normas-regulamentadoras-vigentes/norma-regulamentadora-no-35-nr-35>. Acesso em: 23 maio 2025.

BRASIL. Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Brasília, 1991. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm. Acesso em: 1 jul. 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Anuário estatístico de acidentes de trabalho – 2023**. Brasília, DF: MTE, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/noticias-e-conteudo/2025/abril/brasil-registra-maioria-dos-acidentes-de-trabalho-com-afastamentos-curtos>. Acesso em: 1 jul. 2025.

FERREIRA, M. L. Gestão da saúde e segurança do trabalho na construção civil. **Entrepreneurship**, v. 4, n. 2, p. 43–51, 2020. DOI: 10.6008/CBPC2595-

4318.2020.002.0005. Disponível em:
<https://sustenere.inf.br/index.php/entrepreneurship/article/download/CBPC2595-4318.2020.002.0005/1990/8940>. Acesso em: 20 jun. 2025.

LIMA, F. R.; OLIVEIRA, J. P. Desafios da aplicação das normas na construção civil. **Revista de Engenharia e Segurança no Trabalho**, v. 12, n. 3, p. 45–58, 2020. Disponível em:
<https://souzaeadrevistaacademica.com.br/revista/67-novembro-2023/02-bruno-sanch-es-da-silva.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2025

MASI, D.; CAGNO, E.; FARNÈ, S.; HASLE, P. Design of OSH interventions: a model to improve their actual implementation. **Safety Science**, v. 115, p. 51–65, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.01.009>. Acesso em: 30 jun. 2025.

NASCIMENTO, R. S.; ROCHA, L. V. Uso de tecnologias e segurança na construção. **Revista Brasileira de Engenharia de Segurança**, v. 8, n. 1, p. 22–34, 2022.

OIT - ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **A segurança e a saúde no centro do futuro do trabalho**: Tirando partido de 100 anos de experiência. Genebra, 2019. Disponível em:
https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40europe/%40ro-geneva/%40ilo-lisbon/documents/publication/wcms_690142.pdf. Acesso em: 30 jun. 2025.

RODRIGUES, H. D.; SOUSA, J. C. M.; SOUSA, L. M. Eficiência da segurança na construção civil: aplicabilidade das medidas de segurança para a redução de acidentes de trabalho. **Revista FT**, v. 27, n. 128, 22 nov. 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/eficiencia-da-seguranca-na-construcao-civil-aplicabilidade-das-medidas-de-seguranca-para-a-reducao-de-acidentes-de-trabalho/>. Acesso em: 28 maio 2025.


SANTOS, F. F.; BORGES, T.; CATAI, R. E. Irregularidades encontradas em um canteiro de obras brasileiro. **Revista ESPACIOS**, v. 38, n. 59, p. 15, 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n59/17385915.html>. Acesso em: 28 maio 2025.

SMARTLAB – OBSERVATÓRIO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. **Estatísticas de acidentes na construção civil (2018–2022) - Relatório anual de acidentes na construção civil**. 2023. Disponível em:
<https://smartlabbr.org/sst>. Acesso em: 12 maio 2025.

SOUZA, F. S.; OLIVEIRA, S. T.; SILVA, Y. R.; AIRES, B. L. Desafios de aplicação das normas de saúde e segurança no ambiente de trabalho. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação – REASE**, São Paulo, v. 9, n. 11, nov. 2023. DOI: 10.51891/rease.v9i11.12521. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/download/12521/5754/23376>. Acesso em: 23 jun. 2025.

SOUZA, V. S. 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**, v. 9, n. 10, p. 4103–4125, 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11615>. Acesso em: 28 maio 2025.

TORRES, C. H. A; PEREIRA, L. C. G; ALMEIDA, R.; SILVA, M. S. Análise e gestão de riscos na construção civil. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 11, n. 2, p. 3. 2021. Disponível em: <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2022/02/revista-espaco-academico-v11-n03-artigo01.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2025.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus Patos - Código INEP: 25281925
	Br 110, S/N, Alto da Tubiba, CEP 58700-000, Patos (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0006-80 - Telefone: None

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

TCC

Assunto:	TCC
Assinado por:	Luiz Lins
Tipo do Documento:	Formulário
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Luiz Fernando Soares Lins, ALUNO (202016010035) DE TECNOLOGIA EM SEGURANÇA NO TRABALHO - PATOS, em 19/11/2025 20:34:27.

Este documento foi armazenado no SUAP em 19/11/2025. 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: 1676227
Código de Autenticação: e7be79c952

