

CENTRO PAULA SOUZA
ETEC PHILADELPHO GOUVÊA NETTO
Ensino Médio Com Habilitação Profissional De Técnico Em
Edificações (Período Integral)

Eduardo Francisco Ferreira
José Augusto Rebonatti de Lima
Kayo Vinícius Soares Domingues
Nilmar da Conceição Rosa
Pedro Augusto Damiani

PROJETO DE PESQUISA

São José do Rio Preto

2025

Eduardo Francisco Ferreira
José Augusto Rebonatti de Lima
Kayo Vinícius Soares Domingues
Nilmar da Conceição Rosa
Pedro Augusto Damiani

Avaliação da eficácia do uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e coletiva (EPCs) na prevenção de acidentes em canteiros de obras de pequeno e médio porte em São José do Rio Preto/SP.

Trabalho de Conclusão do Curso, apresentado ao Curso Ensino Médio com Habilitação Profissional de Técnico em Edificações (Período Integral) da ETEC Philadelpho Gouvêa Netto, orientado pela Prof.^a Cristiane Neves Palmieri, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Edificações

São José do Rio Preto

2025

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
1.1 Objetivo geral	6
1.2 Objetivo específico	6
1.3 Justificativa	6
1.4 Metodologia	8
1.4.1 Cronograma	10
2. REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1 Definição de Equipamento de Proteção Individual	11
2.1.1 Exemplos de Equipamentos de Proteção Individual	11
2.2 Definição de Equipamento de Proteção Coletiva	20
2.2.1 Exemplos de Equipamento de Proteção Coletiva	20
2.3 Fundamentação Normativa	23
2.3.1 Síntese das Normas Regulamentadoras Pesquisadas	23
3. VISITAS TÉCNICAS	27
3.1 Visita técnica 01	27
3.2 Visita Técnica 02	32
3.3 Visita Técnica 03	39
3.4 Visita Técnica 04	41
3.5 Visita técnica 05	45
4. ANÁLISES DOS RESULTADOS OBTIDOS COM AS VISITAS TÉCNICAS	50
CONCLUSÃO	56
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
ANEXOS	60

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Cronograma	10
Figura 2: Capacete sem jugular	12
Figura 3: Capacete com jugular	12
Figura 4: Óculos incolor	13
Figura 5: Óculos de solda.....	13
Figura 6: Protetor auricular (Intra Auricular)	14
Figura 7: Protetor auricular (Abafador).....	14
Figura 8: Luva de proteção (Raspa).....	15
Figura 9: Luva de proteção (Borracha)	16
Figura 10: Luva de proteção (Vaqueta).....	16
Figura 11: Talabarte (Cinto de segurança).....	17
Figura 12: Talabarte (Fita simples).....	17
Figura 13: Talabarte (Fita dupla em “Y” com amortecimento).....	18
Figura 14: Talabarte (Trava quedas).....	18
Figura 15: Bota (Biqueira de PVC).....	19
Figura 16: Bota (Solado de borracha).....	19
Figura 17: Linha de vida (Horizontal)	21
Figura 18: Linha de vida (Vertical).....	21
Figura 19: Fita zebrada (Amarela e preta)	22
Figura 20: Fita zebrada (Vermelha e branca).....	22
Figura 21: Área de Concretagem	28
Figura 22: Escada e Andaime Irregulares	29
Figura 23: Trabalho em Altura sem Equipamentos de Proteção	30
Figura 24: Placa de Sinalização Irregular.....	31
Figura 25: Armazenamento Inadequado de Luvas de Proteção	32
Figura 26: Trabalho sobre Andaime Irregular	33
Figura 27: Sinalização Irregular de Escavação	34
Figura 29: Betoneira Irregular.....	36
Figura 30: Trabalho com Serra Circular Manual.....	37
Figura 31: Serra Circular Portátil Inadequada	38
Figura 32: Desorganização do Canteiro de Obras	40
Figura 33: Instalação Elétrica Irregular.....	41

Figura 34: Desorganização e Ausência de Equipamentos de Proteção.....	42
Figura 35: Cobertura Improvisada de Escavação	43
Figura 36: Utilização Inadequada de Escada	44
Figura 37: Salão Principal do Canteiro de Obras	46
Figura 38: Desorganização e Trabalho Irregular com Andaime	47
Figura 39: Trabalhadores sem Equipamentos de Proteção	49
Gráfico 1: Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI)	50
Gráfico 2: Utilização de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC).....	51
Gráfico 3: Monitoramento do uso de EPIs e EPCs.....	52
Gráfico 4: Motivos para a Não Utilização de Equipamentos de Proteção Individual(EPIs)	53
Gráfico 5: Motivos da Não Utilização de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC)	54
Gráfico 6 e 7: Taxa de Acidentes em Relação ao Uso de Equipamentos de Proteção	55

1 INTRODUÇÃO

A construção civil é um dos setores que mais contribuem para o desenvolvimento do país, porém também se destaca pelos elevados índices de acidentes de trabalho. Esse cenário evidencia a necessidade de práticas eficazes de prevenção, nas quais o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) desempenha um papel fundamental. A adoção desses dispositivos, quando realizada de forma correta e aliada a uma gestão de segurança estruturada, reduz significativamente a probabilidade de ocorrências que podem comprometer a saúde e a integridade física dos trabalhadores.

Apesar da importância reconhecida das medidas de proteção, muitas obras ainda apresentam falhas relacionadas ao fornecimento, supervisão e uso efetivo dos Equipamentos de Proteção. Entre os principais fatores críticos estão a falta de conscientização dos trabalhadores, o monitoramento insuficiente por parte das empresas e a ausência de uma cultura de segurança consolidada. Tais fragilidades potencializam riscos à saúde dos trabalhadores, além de poder gerar outros tipos de acidentes recorrentes no ambiente da construção civil.

Nesse contexto, torna-se essencial analisar a eficácia da utilização dos Equipamentos de Proteção individual e coletivo em canteiros de obras de pequeno e médio porte, que frequentemente operam com estruturas reduzidas de gestão e controle quando comparados a grandes empreendimentos.

Assim, este Trabalho de Conclusão de Curso busca investigar de que maneira o uso adequado de medidas de proteção individual e coletiva impacta na redução de acidentes na construção civil, destacando a importância do cumprimento das normas vigentes.

1.1 Objetivo geral

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo avaliar a segurança do trabalho em canteiros de obras de pequeno e médio porte na cidade de São José do Rio Preto, São Paulo, por meio de visitas in loco. A proposta é verificar a utilização e a aplicação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs), analisando sua efetividade na prevenção de acidentes. Além disso, serão coletados relatos sobre a ocorrência de acidentes de trabalho, visando identificar possíveis falhas e verificar o cenário atual da segurança nos canteiros de obras.

1.2 Objetivo específico

O profissional deve demonstrar conhecimento técnico das Normas Regulamentadoras (NRs) relativas à segurança e saúde no trabalho, conforme a legislação vigente, com ênfase nas NR-6, NR-10, NR-12, NR-18, NR-26 e NR-35, além de dominar as demais normas aplicáveis às atividades desenvolvidas. É sua responsabilidade verificar a utilização e a aplicação dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) em canteiros de obras de pequeno e médio porte, e avaliar a efetividade desses equipamentos na prevenção de acidentes de trabalho. Além disso, deve coletar relatos sobre a ocorrência de acidentes para identificar falhas nos procedimentos de segurança nos canteiros de obras.

1.3 Justificativa

De acordo com o Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (SmartLab), a construção civil ocupa o primeiro lugar entre os setores com maior número de acidentes que resultam em incapacidades permanentes, além de ser o segundo com mais óbitos decorrentes de acidentes de trabalho.

Entre os anos de 2012 e 2018, foram registrados aproximadamente 97 mil acidentes na construção civil, dos quais 2.666 resultaram em mortes. (Disponível em:

<https://www.jusbrasil.com.br/artigos/acidente-de-trabalho-na-construcao-civil-o-que-diz-a-lei-quais-os-deveres-da-empresa-e-quais-os-direitos-dos-trabalhadores>.

Acesso em: 09 abr. 2025).

Além disso, estudos apontam que a construção civil é um dos setores mais perigosos do país, com altos índices de acidentes de trabalho que, muitas vezes, poderiam ser evitados com a correta utilização de Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção Coletiva. Segundo a Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT), o setor permanece entre os que apresentam maior risco de acidentes, reforçando a urgência de políticas de prevenção e fiscalização mais efetivas (Disponível em: <https://www.anamt.org.br/portal/2019/04/30/construcao-civil-esta-entre-os-setores-com-maior-risco-de-acidentes-de-trabalho>. Acesso em: 09 abr. 2025).

A literatura especializada também destaca a importância da educação e conscientização quanto ao uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual como fator crucial para a prevenção de lesões graves, incluindo casos de cegueira, conforme apontado por especialistas do Seconci-SP (Disponível em: <https://www.seconci-sp.org.br/abril-marrom-uso-de-epis-adequados-nos-canteiros-previne-casos-de-cegueiras-diz-especialistas-do-seconci-sp.html>. Acesso em: 09 abr. 2025).

Segundo o Ministério do Trabalho e Emprego, o uso de Equipamentos de Proteção Individual adequados é essencial para prevenir acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, sendo um compromisso compartilhado por empregadores e trabalhadores([O que é um EPI e como ele é certificado pelo Ministério do Trabalho e Emprego? — Ministério do Trabalho e Emprego](#). Acesso em: 09 abr. 2025).

Ainda segundo pesquisa publicada na Revista Eletrônica Acervo Saúde, a falta de capacitação e o descaso com as normas de segurança são fatores recorrentes que agravam o cenário de risco nos canteiros de obras (Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11596>. Acesso em: 09 abr. 2025).

Diante desse contexto alarmante, este trabalho se justifica pela relevância de se analisar como a segurança do trabalho tem sido aplicada em canteiros de obras de pequeno e médio porte, especialmente no que diz respeito ao uso e fiscalização dos equipamentos de proteção individual e dos equipamentos de proteção coletiva. A

identificação de falhas e a proposta de melhorias podem contribuir para a redução dos acidentes e para a promoção de um ambiente de trabalho mais seguro e saudável.

1.4 Metodologia

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa teórica com base em NR (Normas Regulamentadoras) do Ministério do Trabalho e Emprego, e artigos técnicos, com o intuito de conceituar e contextualizar os equipamentos de proteção individual e os equipamentos de proteção coletiva, identificando os principais equipamentos utilizados em obras de pequeno e médio porte, suas funcionalidades, a obrigatoriedade de seu uso e a sua relevância para a segurança dos trabalhadores da construção civil.

Na sequência, foi conduzida uma pesquisa de campo, com visitas técnicas realizadas em diferentes canteiros de obras da região, observando as condições reais de uso dos Equipamentos de proteção individual e coletiva, bem como a adequação dos equipamentos às exigências legais. Foram realizadas visitas técnicas aos seguintes canteiros de obras:

- Canteiro de obras localizado na rua: Nadir Fontana Publio, bairro: Vista Norte Residencial. Obra de responsabilidade da Incorporadora Unicos, que se trata de um bairro planejado com metragem total de 9284m², e composto por residências unifamiliares de 46,45m² cada. A visita foi realizada no dia 03 de julho de 2025, e contava com 45 funcionários no dia em que a visita técnica foi realizada.
- Canteiro de obras localizado na rua: Joaquim Rodrigues, bairro: Parque Tecnológico Vanda Karina Simei Bolçone. Obra de responsabilidade da G5 Construtora, que se trata de um barracão comercial, e conta com 660m² de canteiro de obras. A visita foi realizada no dia 10 de julho de 2025, e contava com 15 funcionários no dia em que a visita técnica foi realizada.
- Canteiro de obras localizado na Estrada Vicinal João Parise, 8400 (Q-15 L-15), no residencial Ideal Life Ecolazer Residence, em São José do Rio Preto – SP. A obra é de responsabilidade da empreita e trata-se de uma construção residencial, com área total de 120 m² de canteiro de obras. A visita foi realizada no dia 15 de julho de 2025

e, no momento da vistoria técnica, o local contava com 2 funcionários, encontrando-se na etapa de acabamento, com aproximadamente 90% de execução.

-Canteiro de obras localizado na Rua Elza Tuma Chadad, nº 787, no bairro Vetorazzo. A obra está sob responsabilidade do próprio proprietário e trata-se de uma construção residencial, com área total de 170 m² de canteiro de obras. A visita foi realizada no dia 16 de julho de 2025 e, no momento da vistoria técnica, o local contava com 4 funcionários, encontrando-se na etapa de acabamento, com aproximadamente 95% de execução.

-Canteiro de obras localizado na Rua Antônio de Godoy, no bairro Vila Redentora. A obra é de responsabilidade da Tardivo Construtora e trata-se de uma construção comercial, com área total de 380 m² de canteiro de obras. A visita foi realizada no dia 24 de julho de 2025 e, no momento da vistoria técnica, o local contava com 7 funcionários, encontrando-se com aproximadamente 70% de execução.

Foram aplicados questionários e entrevistas semiestruturadas com profissionais da área, incluindo técnicos de segurança do trabalho, engenheiros, mestres de obras e operários, com o objetivo de levantar informações sobre:

- A utilização efetiva dos Equipamento de Proteção Individual e Coletiva;
- A qualidade e o estado de conservação dos equipamentos;
- A frequência de fiscalização do uso de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva;
- Ocorrência e características de acidentes de trabalho nos respectivos canteiros.

Os dados coletados foram organizados e apresentados em forma de gráficos, facilitando a análise dos resultados. A partir dessa análise, foi possível avaliar o nível de conformidade dos canteiros com as normas de segurança vigentes e verificar se há correlação entre o uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva e a redução de acidentes.

Essa metodologia permitiu não apenas compreender o cenário atual da segurança nos canteiros de obras, mas também propor sugestões de melhorias baseadas em evidências e boas práticas observadas durante a pesquisa.

1.4.1 Cronograma

Para o desenvolvimento desse projeto de pesquisa foi elaborado um cronograma contendo as etapas do projeto, dentro do período proposto.

Um modelo desse cronograma foi desenvolvido em formato de gráfico, o qual pode ser observado no Anexo 1.

Figura 1: Cronograma

Cronograma do TCC	SEMANAS																
	06/05	13/05	20/05	27/05	03/06	10/06	17/06	24/06	01/07	08/07	15/07	22/07	29/07	05/08	12/08	19/08	26/08
PESQUISAS																	
ELABORAÇÃO DAS PERGUNTAS																	
DETERMINAÇÃO DOS CANTEIROS																	
VISITAS TÉCNICAS																	
ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS																	

Fonte: De autoria própria

Com base nesse cronograma foi possível listar as atividades do projeto e considerar o tempo previsto para a realização, considerando planejamento e critérios de verificação das etapas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Com o intuito de conceituar e contextualizar os equipamentos de proteção individual e os equipamentos de proteção coletiva, foi realizada uma pesquisa teórica com base em NR (Normas Regulamentadoras) do Ministério do Trabalho e Emprego, e artigos técnicos.

2.1 Definição de EPIs

De acordo com a Norma Regulamentadora nº 6 (NR-6), do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), considera-se Equipamento de Proteção Individual (EPI) todo dispositivo ou produto de uso individual destinado à proteção do trabalhador contra riscos ocupacionais que possam ameaçar sua segurança e saúde durante a execução de suas atividades laborais.

Os Equipamentos de Proteção Individual devem ser fornecidos gratuitamente pelo empregador, em perfeito estado de conservação e funcionamento, sendo obrigatória a certificação de aprovação (CA) emitida pelo órgão competente, conforme determinado pela Norma Regulamentadora nº 6. Além disso, cabe ao empregador orientar, treinar e fiscalizar o uso correto desses equipamentos, bem como substituí-los sempre que danificados ou inadequados. Também é de responsabilidade do trabalhador fazer o uso adequado o equipamento de proteção individual.

2.1.1 Exemplos de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs:

Capacete: O capacete tem o papel fundamental de proteger a região da cabeça contra impactos, existindo em versão com ou sem jugular, sendo esta última utilizada para impedir que o capacete se desprenda da cabeça em caso de queda.

Figura 2: Capacete sem jugular



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/capacete-seguranca-genesis-com-suspensao-sem-jugular-ca-36099-libus-p3494?pp=/44.517/>

Figura 3: Capacete com jugular



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/capacete-seguranca-genesis-com-suspensao-e-jugular-ca-36099-libus-p2942?pp=/44.517/>

Óculos: Os óculos têm a função de proteger os olhos. O modelo incolor é o mais comum, protegendo contra impurezas, enquanto os óculos de solda oferecem proteção contra os raios infravermelhos provenientes da soldagem.

Figura 4: Óculos incolor



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/oculos-de-seguranca-tipo-rj-modelo-mxr-rj-incolor-mais-epi-s-ca-48018-p3360>

Figura 5: Óculos de solda



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/oculos-de-seguranca-tipo-rj-modelo-mxr-rj-cinza-mais-epi-s-ca-48018-p3362>

Protetores auriculares: Os protetores auriculares têm como papel reduzir os danos causados aos ouvidos por ruídos. O tipo intra-auricular é indicado para ruídos altos, enquanto o abafador é utilizado para ruídos extremos.

Figura 6: Protetor auricular (Intra-auricular)



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/protetor-auricular-de-espuma-moldavel-com-cordao-1110-3m-ca-5674-p2956>

Figura 7: Protetor auricular (Abafador)



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/protetor-auricular-tipo-concha-pomp-muffler-3m-ca-14235-atenuacao-21db-228-p2585>

Luvas de Proteção: Existem diversos tipos de luvas de proteção, porém todas possuem o mesmo propósito: proteger as mãos dos riscos ocupacionais. As mais comuns são: de raspa, utilizadas em trabalhos de solda ou com abrasivos; de

borracha, empregadas em instalações elétricas; e de vaqueta, usadas em trabalhos com serras, oferecendo proteção contra cortes.

Figura 8: Luva de proteção (Raspa)



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/luva-em-raspa-petroleira-com-punho-20cm-112-p2296>

Figura 9: Luva de proteção (Borracha)



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/luva-nitril-wave-com-banho-nitrilico-na-palma-ca-38932-volk-p3821?pp=/40.793/>

Figura 10: Luva de proteção (Vaqueta)



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/luva-vaqueta-modelo-petroleira-ca-33643-exo-152-p2429>

Talabarte: O talabarte tem como principal função proteger contra quedas, sendo composto pelo cinto de segurança, que é vestido no tronco e ligado a uma fita. Essa fita pode ser simples, dupla em “Y” com amortecimento de impacto ou ainda conter mecanismo de trava-quedas, que funciona de forma semelhante ao cinto de segurança automotivo.

Figura 11: Talabarte (Cinto de segurança)



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/cinto-paraquedista-com-4-pontos-de-ancoragem-espaco-confinado-vic-20529-ca-35613-vicsa-p3436>

Figura 12: Talabarte (Fita simples)



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/talabarte-simples-i-em-fita-com-absorvedor-de-energia-gancho-55mm-261-p2713>

Figura 13: Talabarte (Fita dupla em “Y” com amortecimento)



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/talabarte-de-seguranca-com-absorvedor-de-energia-vicsa-vic-23605-p3434>

Figura 14: Talabarte (Trava quedas)



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/trava-quedas-retratil-duplo-em-y-com-caixa-em-abs-e-fita-de-2-10-m-vic-22051-vicsa-p3438>

Botas: Para a proteção dos pés, utilizam-se botas de diversos tipos, sendo os mais comuns: a bota com biqueira de PVC, que protege contra impactos, e a com solado de borracha, que isola o trabalhador, evitando choques elétricos.

Figura 15: Bota (Biqueira de PVC)



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/botina-de-seguranca-elastico-marluvas-biqueira-de-pvc-ca-43377-27-p2023?pp=/40.1383/>

Figura 16: Bota (Solado de borracha)



Fonte: <https://www.superepi.com.br/botina-de-seguranca-delta-plus-santos-si-sra-com-bico-composite-e-calce-rapido-ca-47640-p1065200>

2.2 Definição de Equipamento de Proteção Coletiva - EPC:

De acordo com as diretrizes estabelecidas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) são dispositivos, sistemas ou medidas de caráter técnico e organizacional destinados a proteger simultaneamente um grupo de trabalhadores expostos a riscos ocupacionais no ambiente de trabalho, atuando de forma preventiva na eliminação ou minimização das fontes de perigo.

O uso dos Equipamentos de Proteção Coletiva está previsto nas normas regulamentadoras (NR-4, NR-10, NR-12 e NR-33). Em cada uma delas estão descritas as medidas de proteção coletiva que devem ser tomadas de acordo com a atividade, a fim de garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores.

Diferentemente dos Equipamentos de Proteção Individual, que atuam diretamente sobre o trabalhador, os Equipamentos de Proteção Coletiva têm como finalidade controlar o risco na sua origem ou na trajetória do agente nocivo, promovendo a segurança de todos os colaboradores presentes na área de atuação.

O uso e a implementação eficaz dos Equipamentos de Proteção Coletiva são de responsabilidade do empregador, que deve assegurar a sua instalação, manutenção e funcionamento adequado, integrando-os às demais medidas de controle coletivo e individual previstas nas normas regulamentadoras. Dessa forma, os Equipamentos de Proteção Coletiva constituem um elemento essencial na gestão da segurança e saúde ocupacional, contribuindo significativamente para a redução de acidentes e incidentes em canteiros de obras.

2.2.1 Exemplos de Equipamento de Proteção Coletiva - EPC

Linha de vida: equipamento instalado quando à trabalho em altura onde se liga ao talabarte para proteger de quedas

As linhas de vida dividem-se em verticais e horizontais, que podem ser fixas ou móveis (temporárias), com materiais como cabos de aço, cordas sintéticas ou trilhos rígidos, conforme a aplicação e norma NBR 16325.

Figura 17: Linha de vida (Horizontal)



Fonte: <https://www.guayasbyg.com.co/wp-content/uploads/2023/03/linea-de-vida-1536x1180.jpg>

Figura 18: Linha de vida (Vertical)



Fonte: https://www.3m.com.br/wps/wcm/connect/49cb52df-e718-4700-af09-9a35a675c7d4/FP_1.7PermLifelines_ContentCol6_410x205.jpg

Fita zebraada: Equipamento instalado para sinalizar e isolar áreas onde a riscos ocupacionais como (queda, choque, tráfego de veículos). Os dois tipos de fita zebraada mais comuns em um canteiro de obras são: fita zebraada amarela e preta, mais comum e utilizada para sinalizar áreas de risco e isolar espaços em obras; e fita zebraada vermelha e branca, utilizada para sinalizar áreas de proibição e perigo imediato, como em locais onde há risco de explosão ou incêndio.

Figura 19: Fita zebrada (Amarela e preta)



Fonte: <https://www.lojadoepi.com.br/fita-zebrada-com-200mts-amarela-e-preta-80-p2204>

Figura 20: Fita zebrada (Vermelha e branca)



Fonte: https://http2.mlstatic.com/D_NQ_NP_2X_893365-MLB92330944483_092025-F-fita-sinalizaco-isolamento-zebrada-de-200-metros-plastcor.webp

2.3 Fundamentação Normativa

Neste trabalho, as normas são utilizadas como base técnica e legal para a análise da eficácia e conformidade no uso dos Equipamentos de Proteção Individual e dos Equipamentos de Proteção Coletiva, bem como para a proposição de medidas preventivas e corretivas de segurança.

2.3.1 Síntese das Normas Regulamentadoras Pesquisadas

NR 1 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO)

A NR 1 define os princípios gerais aplicáveis a todas as Normas Regulamentadoras e institui o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO). Essa norma estabelece a obrigatoriedade da implementação do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), documento que sistematiza a identificação, avaliação e controle dos riscos ocupacionais, visando à melhoria contínua das condições de trabalho.

NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT)

A NR 4 dispõe sobre a obrigatoriedade da criação dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), compostos por profissionais capacitados em segurança e saúde ocupacional. O objetivo é promover a integridade física e mental dos trabalhadores, prevenindo acidentes e doenças relacionadas ao trabalho. No setor da construção civil, o SESMT exerce papel fiscalizador e orientador no uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção Coletiva.

NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e Assédio (CIPA)

A NR 5 regulamenta a constituição e o funcionamento da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e Assédio (CIPA). Essa comissão tem a finalidade de identificar riscos e propor medidas para eliminação ou redução dos acidentes e doenças ocupacionais, além de atuar na promoção de um ambiente de trabalho mais

saudável e ético, conforme previsto na legislação atualizada que inclui o combate ao assédio.

NR 6 – Equipamento de Proteção Individual (EPI)

A NR 6 define os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) como todos os dispositivos ou produtos de uso individual destinados à proteção contra riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Estabelece ainda as responsabilidades do empregador — quanto ao fornecimento gratuito, orientação, higienização e substituição dos Equipamentos de Proteção Individual — e do empregado, quanto ao uso correto e conservação. Todos os Equipamentos de Proteção Individual devem possuir Certificado de Aprovação (CA) emitido pelo Ministério do Trabalho.

NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO)

A NR 7 estabelece a obrigatoriedade de implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), que tem como objetivo monitorar a saúde dos trabalhadores e prevenir doenças ocupacionais. O programa é complementar ao PGR e atua no diagnóstico precoce e no acompanhamento clínico dos empregados expostos a agentes nocivos.

NR 9 – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos

A NR 9 trata da identificação, avaliação e controle dos agentes ambientais que possam comprometer a saúde dos trabalhadores, estabelecendo parâmetros técnicos para controle da exposição a ruídos, poeiras, vibrações, calor e substâncias químicas. Essa norma reforça a necessidade da utilização simultânea de Equipamentos de Proteção Coletiva e Equipamentos de Proteção Individual, especialmente nos canteiros de obras.

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

A NR 10 define as condições mínimas de segurança para atividades envolvendo eletricidade, tanto em instalações quanto em serviços. Determina a obrigatoriedade de capacitação dos trabalhadores, uso de Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção Coletiva específicos, bem como a implementação de medidas preventivas contra choques, incêndios e explosões.

NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos

A NR 12 estabelece requisitos técnicos e medidas de proteção para garantir a segurança na operação, manutenção e limpeza de máquinas e equipamentos. Essa norma visa eliminar ou reduzir os riscos de acidentes como esmagamentos, cortes e amputações, exigindo dispositivos de segurança, sinalização e treinamento adequado aos operadores.

NR 15 – Atividades e Operações Insalubres

A NR 15 regulamenta os limites de tolerância à exposição a agentes físicos, químicos e biológicos, determinando critérios para a caracterização da insalubridade e o pagamento de adicionais correspondentes. Na construção civil, serve como base para identificar atividades que requerem proteção reforçada e vigilância ambiental contínua.

NR 18 – Condições de Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção

A NR 18 é específica do setor da construção civil e estabelece diretrizes administrativas, de planejamento e de organização que garantem a segurança e a saúde nos canteiros de obras. Trata de aspectos como instalações sanitárias, andaimes, escavações, escadas, transporte de materiais, sinalização e trabalho em altura. É a norma mais diretamente relacionada ao presente estudo, por ser o principal instrumento de prevenção de acidentes e padronização das condições de segurança em obras.

NR 26 – Sinalização de Segurança

A NR 26 dispõe sobre o uso de cores, pictogramas e sinalização de segurança, objetivando a identificação visual de riscos, equipamentos de combate a incêndio, rotas de fuga e áreas de perigo. Sua aplicação adequada nos canteiros de obras é essencial para a comunicação eficaz e a redução de acidentes.

NR 28 – Fiscalização e Penalidades

A NR 28 trata dos procedimentos de fiscalização, autuação e penalidades aplicáveis em caso de descumprimento das Normas Regulamentadoras. Essa norma assegura

a efetividade da legislação de segurança e saúde no trabalho, incentivando as empresas a manterem-se em conformidade legal.

NR 35 – Trabalho em Altura

A NR 35 estabelece requisitos mínimos de proteção para atividades executadas acima de dois metros de altura, onde haja risco de queda. Determina a obrigatoriedade do uso de sistemas de ancoragem, cinturões de segurança, linhas de vida e capacitação específica. Essa norma é uma das mais relevantes para o setor da construção civil, visto que as quedas de altura representam uma das principais causas de acidentes graves e fatais.

O conjunto das Normas Regulamentadoras analisadas constitui o alicerce técnico e jurídico da segurança e saúde no trabalho. Sua aplicação sistemática nos canteiros de obras de pequeno e médio porte é fundamental para minimizar riscos, prevenir acidentes e garantir condições adequadas de trabalho.

A observância das NRs, aliada à conscientização e ao treinamento dos trabalhadores, é essencial para a efetividade das medidas de proteção individual e coletiva, objetivo central deste estudo.

3. VISITAS TÉCNICAS

A próxima etapa executada no projeto de pesquisa foi avaliar a segurança do trabalho em canteiros de obras de pequeno e médio porte na cidade de São José do Rio Preto, São Paulo, por meio de visitas in loco. Foram realizadas visitas técnicas em 5 canteiros de obras na cidade de São José do Rio Preto analisando a aplicação dos Equipamentos de Proteção Individual e dos Equipamentos de Proteção Coletiva e comparando com as determinações estabelecidas pelas normas regulamentadoras brasileiras.

3.1 Visita técnica 01

A primeira visita técnica foi realizada em 03 de julho de 2025, em um canteiro de obras localizado na Rua Nadir Fontana Publio, no Bairro Vista Norte Residencial. O empreendimento, de responsabilidade da Incorporadora Unicos, integra um bairro planejado com metragem total de 9.284 m², composto por unidades residenciais unifamiliares com área de 46,45 m² cada.

No dia da visita, a obra encontrava-se em fase de execução geral do conjunto habitacional e contava com 45 trabalhadores presentes no local. A atividade envolvia diferentes frentes de trabalho distribuídas pelo canteiro, compatíveis com o estágio de desenvolvimento do empreendimento e com a dimensão da área total planejada.

Durante a visita do canteiro de obras, constatou-se que alguns trabalhadores realizavam a concretagem da fundação sem a utilização de óculos de proteção, em desacordo com a Norma Regulamentadora nº 6. Assim os trabalhadores estão sujeitos a acidentes de trabalho devido a possibilidade de projeção de partículas.

Figura 21: Área de Concretagem



Fonte: De autoria própria

Outro fator crítico identificado foi a ausência de isolamento da área destinada à concretagem, permitindo o acesso de pessoas que não participavam da atividade. De acordo com o item 18.7.4.1 da Norma Regulamentadora nº 18:

A operação de concretagem deve ser supervisionada por trabalhador capacitado, devendo ser observadas as seguintes medidas:

d) isolar e sinalizar o local onde se executa a concretagem, sendo permitido o acesso somente à equipe responsável;(BRASIL, 2025, 18.7.4.1).

Portanto, a falta de isolamento e sinalização da área de concretagem é mais uma violação da norma regulamentadora que expõe os trabalhadores e as pessoas estranhas aos serviços à riscos ocupacionais.

Em outro ponto do canteiro, observou-se uma escada de madeira e um andaime metálico instalados de maneira irregular.

Figura 22: Escada e Andaime Irregulares



Fonte: De autoria própria

A escada de madeira está apoiada diretamente sobre uma superfície irregular, sem fixação adequada e sem base antiderrapante.

De acordo com a Norma Regulamentadora 18 (NR-18), é obrigatório que as escadas portáteis contenham sapatas antiderrapantes ou algum mecanismo que assegure a estabilidade e previna acidentes por escorregamento. Assim, no caso da imagem, o trabalhador está sujeito a quedas e escorregamentos ao utilizar a escada, conferindo riscos para a sua segurança.

Também foi identificado um andaime montado de forma inadequada, apoiado sobre superfície desnivelada. Conforme a Norma Regulamentadora nº18, o andaime deve ser apoiado em sapatas sobre base rígida e nivelada, proporcionando segurança para o trabalhador ao utilizar o andaime.

No mesmo local verificou-se que um trabalhador atuava sobre a laje sem qualquer proteção coletiva contra quedas — como guarda-corpo, rede de proteção ou linha de vida — e sem o uso de cinto de segurança tipo paraquedista com talabarte e trava-quedas.

Figura 23: Trabalho em Altura sem Equipamentos de Proteção



Fonte: De autoria própria

Os equipamentos de proteção contra quedas são muito importantes na prevenção de acidentes graves, protegendo a integridade física dos trabalhadores em questão, além disso esses dispositivos são obrigatórios, de acordo com as normas vigentes, para atividades acima de 2 metros de altura, assim violando simultaneamente a Norma Regulamentadora nº18 e a Norma Regulamentadora nº 35.

Em outra parte do canteiro de obras, foi possível identificar uma caixa destinada ao armazenamento de Equipamentos de Proteção Individual, acompanhada de placa de sinalização que indica a obrigatoriedade do uso de equipamentos específicos para operação da betoneira.

Figura 24: Placa de Sinalização Irregular



Fonte: De autoria própria

Entretanto, verificou-se que a cor da placa não atende ao padrão da NBR 7195, a qual estabelece no parágrafo 3.1.5 que:

Azul:

É a cor utilizada em sinais de ação obrigatória, por exemplo, uso de EPI (equipamento de proteção individual) ou outras ações similares.

Assim, no caso da obra avaliada, as cores das placas de advertência estavam em não conformidades com as normas vigentes, tendo em vista que a placa de sinalização da imagem deveria estar na cor azul, indicando a obrigatoriedade do uso de Equipamentos de Proteção Individual específicos para essa atividade. (BRASIL, 2025, 3.1.5)

No contexto avaliado, a placa de sinalização em questão deveria estar na cor azul para indicar a obrigatoriedade do uso de Equipamentos de Proteção Individual específicos para a atividade.

Também, durante a visita realizada foi observado um par de luvas de proteção armazenadas de forma inadequada.

Figura 25: Armazenamento Inadequado de Luvas de Proteção



Fonte: De autoria própria

De acordo com a Norma Regulamentadora 6 (NR-6), é responsabilidade do trabalhador zelar pela limpeza, guarda e conservação do Equipamento de Proteção Individual.

Assim, o armazenamento inadequado da luva, ao ser deixada exposta em área imprópria do canteiro de obras, pode comprometer sua integridade física e, consequentemente, reduzir sua eficiência de proteção durante o uso

3.2 Visita Técnica 02

A segunda visita técnica foi realizada no dia 10 de julho de 2025, em um barracão comercial situado na Rua Joaquim Rodrigues, bairro Parque Tecnológico Vanda Karina Simei Bolçone, o empreendimento executado pela empresa G5 Construtora, contava com cerca de 15 trabalhadores no momento da vistoria.

Inicialmente, observou-se a execução de atividades em altura sobre andaime sem o uso do cinto de segurança tipo paraquedista com talabarte conectado a ponto de ancoragem.

Figura 26: Trabalho sobre Andaime Irregular



Fonte: De autoria própria

Essa ação está em desacordo com a Norma Regulamentadora nº 35, que exige esse equipamento para atividades acima de 2 metros de altura, afim de prevenir acidentes e quedas dos trabalhadores em questão.

Além disso, verificou-se que o andaime não possuía guarda-corpo, rodapés, barras intermediárias ou fixação adequada entre os módulos, contrariando o disposto no item 18.12.1 da Norma Regulamentadora de nº 18, que obriga esses dispositivos com o objetivo de, além de prevenir acidentes e quedas dos operários, garantir a estabilidade da estrutura.

Na área destinada à escavação, constatou-se isolamento improvisado utilizando apenas fita zebrada, sem barreiras rígidas.

Figura 27: Sinalização Irregular de Escavação



Fonte: De autoria própria

Isso está em desacordo com o item 18.13.1 da Norma Regulamentadora nº18, que exige proteções físicas robustas com a finalidade de evitar acidentes e quedas de pessoas e materiais, caso que não ocorre na imagem.

Verificou-se também a ausência de placas de advertência, prática que contraria novamente a Norma Regulamentadora nº18, que determina em seu item 18.7.2.2 que:

Os locais onde são realizadas as atividades de escavação, fundação e desmonte de rochas, quando houver riscos, devem ter sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o seu perímetro, de modo a impedir a entrada de veículos e pessoas não autorizadas. (BRASIL, 2025, 18.7.2.2).

Também se identificou um trabalhador sem capacete com jugular, infringindo o item 6.6.1 da Norma Regulamentadora nº 6, que indica a obrigatoriedade do uso de Equipamentos de Proteção Individual por parte do operário.

No canteiro de obras também se verificou um armazenamento inadequado de materiais, incluindo areia, blocos cerâmicos, vergalhões e madeira, dispostos diretamente sobre o solo, sem organização ou contenção.

Figura 28: Armazenamento Inadequado de Materiais



Fonte: De autoria própria

Esses recursos devem ser armazenados de forma que não dificulte a circulação de pessoas e materiais. Assim, como visto na imagem, o armazenamento dos mesmos está em desacordo com o item 18.16.4 da Norma Regulamentadora nº 18. Além disto, essa condição representa risco de tombamento de pilhas, tropeços, rolamentos acidentais e desmoronamento de materiais a granel.

A desorganização observada no entorno dos contêineres, com pilhas de materiais próximas, solo irregular e inexistência de vias de circulação definidas, está em desacordo com a NR-18. Esta norma estabelece que o armazenamento de materiais deve ser feito de forma a não gerar acidentes, nem prejudicar o trânsito, a circulação

de materiais, o acesso a equipamentos de combate a incêndio e a desobstrução de portas e saídas de emergência. Essa situação é especialmente grave no caso do refeitório, visto que a mesma norma regulamenta que as áreas de vivência devem ser projetadas afim de proporcionar conforto e privacidade aos trabalhadores, além de exigir que os mesmos se mantenham sempre conservados e higienizados, o que se torna inviável no caso da imagem.

De maneira geral, a análise evidencia múltiplas não conformidades relacionadas a armazenamento incorreto, falhas de sinalização, desorganização do canteiro, ausência de rotas de circulação, irregularidades em áreas de vivência e administrativas e ausência de Equipamentos de Proteção Coletiva essenciais. Entre os principais riscos observados, destacam-se quedas ao mesmo nível, perfurações por vergalhões e acidentes decorrentes da falta de proteção coletiva.

Outro ponto crítico identificado refere-se às máquinas e equipamentos utilizados no local, especialmente a betoneira, que opera sem as proteções obrigatórias em suas partes móveis, como polias, correias e engrenagens.

Figura 29: Betoneira Irregular



Fonte: De autoria própria

Essa condição viola o previsto na Norma Regulamentadora nº 12, que estabelece que as zonas de perigo das máquinas devem possuir sistemas de segurança que

resguardem a saúde e integridade física dos trabalhadores. Essas medidas são reforçadas pela Norma Regulamentadora nº 18, que determina que o trabalho com máquinas e equipamentos devem possuir procedimentos de segurança.

Em outra parte do canteiro de obras um trabalhador estava realizando atividade com serra circular manual. Constatou-se que os cortes estavam sendo efetuados sobre uma mesa improvisada, sem batentes, dispositivos de contenção ou empurradores de material.

Figura 30: Trabalho com Serra Circular Manual



Fonte: De autoria própria

Tal situação está em desacordo com a Norma Regulamentadora nº 12, que estabelece que as proteções devem ser projetadas com fixação firme e garantia de estabilidade, caso que não ocorre na imagem, visto que a falta dessas fixações e dispositivos de contenção podem gerar risco de acidentes graves e tombamento da mesa.

Observou-se também a ausência de diversos Equipamentos de Proteção Individual obrigatórios, como por exemplo, óculos de proteção ou protetor facial, luvas

adequadas, protetor auricular, avental e botas com biqueira. Assim, violando diretamente o item 6.6.1 da Norma Regulamentadora nº 6.

Além disso, a atividade estava sendo executada sem qualquer forma de isolamento ou sinalização da área, expondo terceiros ao risco, em desacordo com o já citado item 18.13.1 da Norma Regulamentadora nº 18. Que determina a sinalização de locais onde está sendo realizado atividades de risco, como é o caso da imagem, com o objetivo de precaver acidentes à terceiros que circulam pelo local.

Durante a inspeção realizada no canteiro de obras, também se verificou uma serra circular portátil destinada ao corte de madeira, apresentando irregularidades significativas.

Figura 31: Serra Circular Portátil Inadequada



Fonte: De autoria própria

De acordo com o item 12.5.1 da NR-12 (última atualização em 21/01/2025):

“As zonas de perigo das máquinas e equipamentos devem possuir sistemas de segurança, caracterizados por proteções fixas, proteções móveis e dispositivos de segurança interligados, que resguardem proteção à saúde e à integridade física dos trabalhadores” (BRASIL, 2025, 12.5.1).

Entretanto, observou-se que a proteção móvel inferior da lâmina se encontrava desgastada ou parcialmente ausente, expondo o disco de corte e oferecendo risco grave de lacerações e amputações.

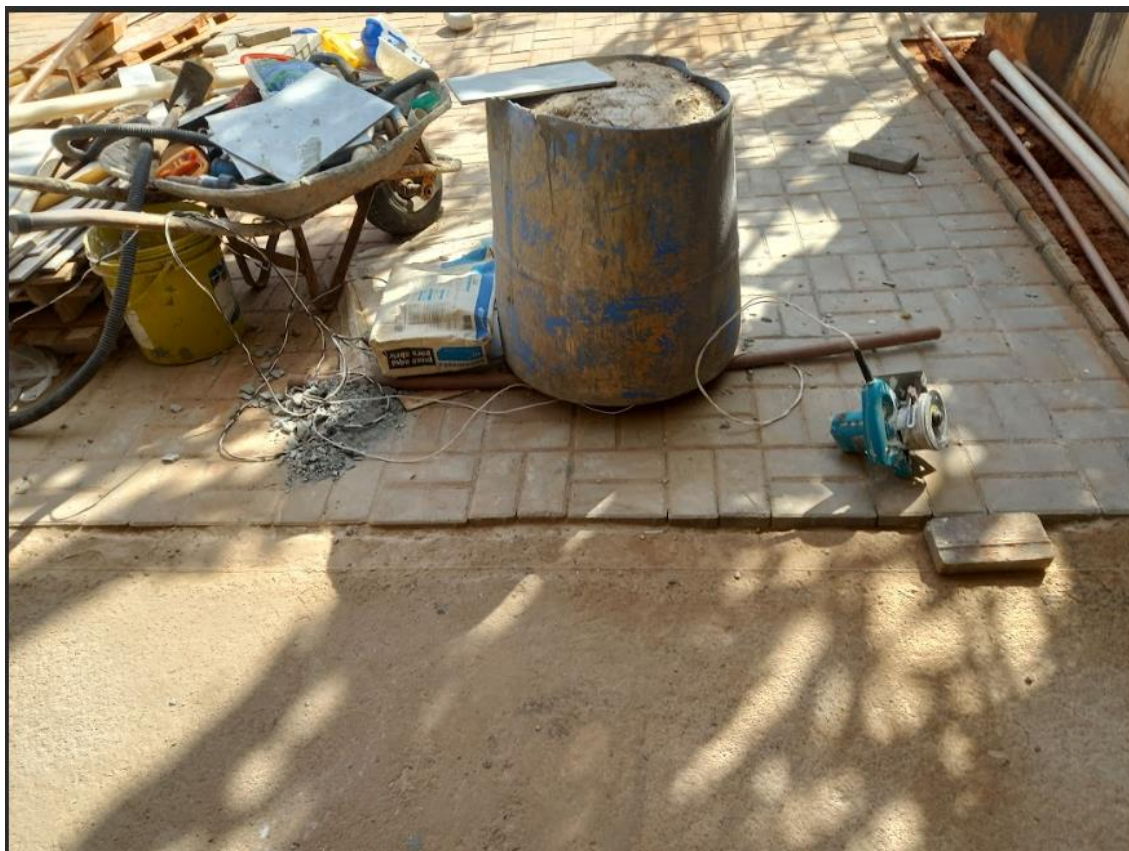
Outro problema identificado foi a ausência de local sinalizado e apropriado para armazenamento da serra quando não estivesse em uso. Essa situação está em desacordo com a Norma Regulamentadora nº 18, que determina que as ferramentas manuais, quando não estiverem sendo usadas, não devem ser deixadas em superfícies de trabalho ou circulação. Essa situação, além de prevenir acidentes, também mantém a ferramenta em bom estado de conservação.

3.3 Visita Técnica 03

A terceira visita técnica foi realizada em 15 de julho de 2025, na obra situada na Estrada Vicinal João Parise, no Ideal Life Ecolazer Residence. O empreendimento, sob responsabilidade da Empreita, possui finalidade residencial e apresenta área total construída de 120 m². No momento da visita, observou-se a presença de dois trabalhadores atuando nas atividades do canteiro.

Durante a análise preliminar das condições do canteiro de obras, observou-se a presença de uma serra mármore deixada diretamente sobre o chão, em área destinada à circulação de trabalhadores. Essa situação representa risco significativo de tropeço, quedas e contato acidental com a lâmina da ferramenta. Além disso, verificou-se a ausência de sinalização preventiva no local.

Figura 32: Desorganização do Canteiro de Obras



Fonte: De autoria própria

Conforme estabelece a Norma Regulamentadora nº 18, os materiais devem ser armazenados de forma que não prejudique a circulação de pessoas e recursos, caso que não ocorre na imagem. Além disso, a mesma norma regulamentadora, determina que o canteiro de obras deve manter-se limpo e organizado, com o intuito de garantir o maior conforto e prevenir acidentes de funcionários. Assim, como analisado na imagem, o canteiro de obras em questão está desorganizado e em desacordo com as normas de segurança.

Em outra parte do canteiro de obras, constatou-se uma instalação elétrica em condição precária, utilizada para o carregamento de um aparelho celular. Tal situação caracteriza risco elevado de choque elétrico, curto-circuito e possível princípio de incêndio, especialmente pela ausência de sistemas adequados de proteção e pela exposição de componentes elétricos.

Figura 33: Instalação Elétrica Irregular



Fonte: De autoria própria

Esta condição está em desacordo com a Norma Regulamentadora nº 10, que determina que as instalações elétricas devem ser mantidas em condições seguras, além disto, os seus sistemas de proteção devem ser controlados e supervisionados periodicamente, caso este, que muito provavelmente não ocorre na imagem.

3.4 Visita Técnica 04

A quarta visita técnica foi realizada em 16 de julho de 2025, em uma obra residencial situada na Rua Elza Tuma Chadad, nº 787, Bairro Vetorazzo em São José do Rio Preto – SP. O empreendimento, com área aproximada de 170 m², é conduzido pelo próprio proprietário, sem vínculo formal com construtora. Na ocasião, a obra encontrava-se na fase de acabamento, correspondendo a aproximadamente 95% de execução concluída, e contava com quatro trabalhadores, atuando em serviços de pintura, instalação de revestimentos cerâmicos e ajustes finais de esquadrias.

Durante a inspeção, constatou-se falta de organização do canteiro, com materiais e ferramentas dispersos, o que configura risco de quedas e acidentes por tropeço.

Figura 34: Desorganização e Ausência de Equipamentos de Proteção



Fonte: De autoria própria

Esta condição está em desacordo com as normas de segurança, especialmente a Norma Regulamentadora nº 18, que regulamenta que o canteiro de obras deve ser organizado de forma que não prejudique passagens e áreas de circulação. Caso este que não ocorre na imagem, tendo em vista que há cabos, ferramentas e materiais espalhados pela área.

Outro ponto crítico foi o uso inadequado ou ausência de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), com alguns trabalhadores não utilizando capacete, luvas ou óculos de proteção, contrariando a Norma Regulamentadora nº 6.

A não utilização de tais equipamentos de proteção determinados pela Norma de segurança, pode resultar, portanto, em acidentes de trabalho no canteiro de obras.

Adicionalmente, identificou-se cobertura improvisada de escavação com tábuas soltas.

Figura 35: Cobertura Improvisada de Escavação



Fonte: De autoria própria

Esta escavação não está sinalizada de forma correta, com fita zeburada, placas de advertência e barreiras rígidas, afim de alertar as pessoas que circulam pelo local do risco eminente. Além disso, a tábua é improvisada, de forma que entra em desacordo novamente com à Norma Regulamentadora nº 18.

Em outra parte do canteiro de obras, havia um trabalhador executando atividade em altura utilizando escada portátil apoiada sobre trilhos metálicos de porta, em ambiente de obra interno.

Figura 36: Utilização Inadequada de Escada



Fonte: De autoria própria

Na imagem, observa-se um trabalhador executando atividade em altura utilizando escada portátil apoiada sobre trilhos metálicos de porta, em ambiente de obra interno. A inspeção visual evidencia múltiplas não conformidades com as Normas Regulamentadoras aplicáveis.

O uso inadequado da escada portátil, a escada apoiada sobre superfície instável (trilho metálico) e usado em local inapropriado, contraria a Norma Regulamentadora nº 18 que determina no parágrafo que as escadas portáteis devem possuir dispositivos que impeçam seu escorregamento. Além disso, em outro item da mesma Norma diz que é proibido o uso de escada portátil em áreas de circulação e nas proximidades de portas, porém, caso houver necessidade, a área do entorno deve ser isolada e sinalizada.

Isso não é seguido pelo trabalhador da imagem, assim podendo resultar em acidentes tanto o mesmo, como para o restante dos trabalhadores do canteiro de obras.

O ambiente de trabalho também está desorganizado, com materiais e ferramentas espalhados pelo piso e cabos expostos no piso, contrariando o parágrafo 18.16.15 da Norma Regulamentadora nº 18, a qual exige que o canteiro de obras deve permanecer organizado, limpo e desimpedido nas vias de circulação. Essa condição não é apresentada na imagem, assim podendo gerar riscos de acidentes e problemas de circulação dos trabalhadores.

3.5 Visita técnica 05

A quarta visita técnica foi realizada em 24 de julho de 2025, em uma obra comercial situada na Rua Antônio de Godoy, Vila Redentora. O empreendimento, com área aproximada de 380 m², é conduzido pela Tardivo Construtora. Na ocasião, a obra encontrava-se na fase de acabamento estrutural, correspondendo a aproximadamente 70% de execução concluída, e contava com sete trabalhadores, atuando em serviços de instalações de placa de MDF, acabamento com gesso, executando finalização das paredes.

Durante a inspeção do salão principal da obra, foi possível identificar diversas irregularidades relacionadas à segurança do trabalho

Figura 37: Salão Principal do Canteiro de Obras



Fonte: De autoria própria

Observou-se que alguns trabalhadores realizavam atividades em altura sem qualquer sistema de proteção coletiva, como guarda-corpos, barreiras rígidas ou linhas de vida, contrariando o disposto na Norma Regulamentadora nº 18. De acordo com o item 18.12.1 da NR-18 os andaimes devem possuir sistema de proteção de quedas em todo o perímetro, com o objetivo de evitar acidentes e quedas de trabalhadores. Assim percebe-se o risco de acidentes e o desacordo com às normas de segurança.

Outro ponto crítico é a ausência de Equipamentos de Proteção Individual obrigatórios, como capacete, óculos e calçados de segurança, em desacordo com o item 6.6.1 da Norma Regulamentadora nº 6, que reforça a obrigatoriedade do uso desses equipamentos.

Além disso, foram identificados materiais, cabos elétricos e ferramentas espalhados pelo piso, dificultando a circulação e aumentando o risco de quedas e choques elétricos. Tal condição infringe o item 10.4.4 da NR-10, que determina que

As instalações elétricas devem ser mantidas em condições seguras de funcionamento e seus sistemas de proteção devem ser inspecionados e controlados periodicamente, de acordo com as regulamentações existentes e definições de projetos (BRASIL, 2025, 10.4.4).

Assim podendo manter os trabalhadores prevenidos de tropeços, acidentes e choques elétricos. Outro ponto é que a Norma Regulamentadora nº 18 reforça a importância de se preservar o canteiro de obras de forma limpa, organizada e desimpedida de materiais em áreas de circulação.

Figura 38: Desorganização e Trabalho Irregular com Andaime



Fonte: De autoria própria

Na análise da imagem referente ao corredor localizado no fundo da obra, constatou-se a presença de uma escada de grande porte apoiada diretamente sobre entulhos e sem qualquer tipo de fixação ou estabilização, prática que contraria o item 18.8.6.18 da NR-18:

“As escadas extensíveis devem: c) ser fixada em estrutura resistente e estável em pelo menos um ponto, de preferência no nível superior;” (BRASIL, 2025, 18.8.6.18).

Isso é determinado pelas Normas Vigentes, afim de garantir a estabilidade da estrutura e prevenir quedas e acidentes dos trabalhadores.

Também se observou um trabalhador executando serviço em altura sobre um andaime improvisado, sem guarda-corpo ou rodapé. Tal situação infringe novamente a Norma Regulamentadora nº 35 que regulamenta que o trabalho em altura deve ser realizado com o uso de Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção Coletivos necessários, onde nesse caso não está sendo aplicado nenhuma das duas medidas de segurança. Além disso, a Norma Regulamentadora nº 18, determina que andaimes devem possuir guarda-corpo, rodapés, fixação entre módulos e barras intermediárias, o que não é visível na imagem, assim aumentando o risco de quedas e acidentes.

Outro aspecto preocupante é a presença de grande quantidade de entulho obstruindo o corredor, dificultando a circulação e comprometendo a evacuação em caso de emergência. Essa desorganização viola o item 18.16.15 da NR-18, que exige que:

“O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias” (BRASIL, 2025, 18.16.15).

Assim, nessa imagem, em casos de emergência, a passagem do trabalhador em questão é dificultada pelos entulhos no corredor, podendo gerar riscos e desconforto ao mesmo.

Por fim, verificou-se novamente a ausência de Equipamentos de Proteção Individual essenciais, como capacete, luvas e óculos de proteção, em descumprimento novamente ao item 6.6.1 da Norma Regulamentadora nº 6, que reforça a obrigatoriedade do uso de Equipamentos de Proteção Individual específicos para essa atividade. No caso da imagem, essa medida de proteção não está sendo empregada.

Figura 39: Trabalhadores sem Equipamentos de Proteção



Fonte: De autoria própria

Na última imagem analisada, identificou-se a ausência de Equipamentos de Proteção Individual obrigatórios, como luvas de proteção, óculos e capacete, novamente em desconformidade com o item 6.6.1 da NR-6, que determina que:

“Cabe ao trabalhador, quanto ao EPI: a) usar o fornecido pela organização, observado o disposto no item 6.5.2;” (BRASIL, 2025, 6.6.1).

Assim, nesse caso, a falta desses equipamentos pode gerar riscos de acidentes, cortes ou perfurações leves nos trabalhadores.

Outro ponto crítico refere-se à plataforma do andaime, que apresenta sinais de instabilidade e ausência de rodapé, expondo trabalhadores ao risco de queda de objetos e materiais sobre terceiros. Essa situação entra em desacordo com a Norma Regulamentadora nº 18, que determina que andaimes devem possuir medidas

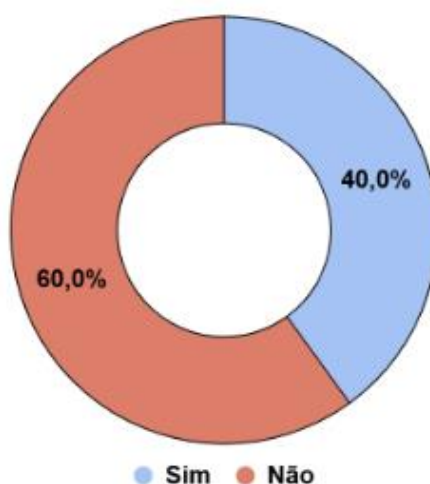
que garantam a estabilidade da estrutura. Essa condição, na imagem, pode gerar acidentes e quedas de materiais e objetos nos trabalhadores.

4 ANÁLISES DOS RESULTADOS OBTIDOS COM AS VISITAS TÉCNICAS

As informações coletadas referentes às condições de segurança nos canteiros de obras selecionados para este estudo foram sistematizadas e organizadas por meio de gráficos, de modo a proporcionar maior clareza na visualização, interpretação e comparação dos diferentes cenários analisados. Essa representação gráfica permitiu uma compreensão mais objetiva das situações encontradas, bem como a identificação de padrões e divergências entre os canteiros estudados.

O Gráfico 1 apresenta a proporção de obras que faziam uso de Equipamentos de Proteção Individual no momento das visitas técnicas.

Gráfico 1: Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI)



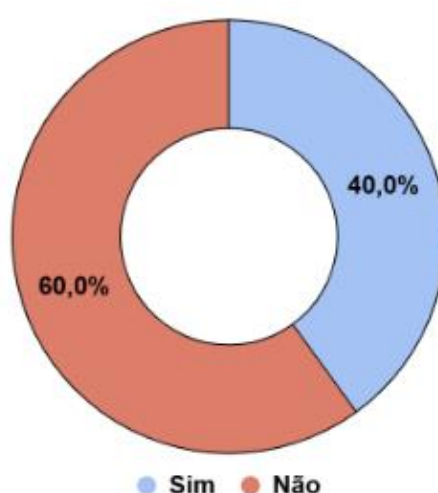
Fonte: De autoria própria

Nas visitas técnicas realizadas, 60% dos canteiros avaliados não adotavam Equipamentos de Proteção Individual, enquanto apenas 40% apresentaram algum nível de utilização desses equipamentos. A predominância de canteiros sem utilização adequada de Equipamentos de Proteção Individual demonstra uma falha estrutural na gestão de segurança do trabalho, pois a ausência desses equipamentos aumenta

significativamente a exposição dos trabalhadores a riscos de acidentes, lesões e incapacitações. Essa situação demonstra que a falta de disponibilização, orientação ou monitoramento contínuo é um problema que afeta a maioria dos canteiros de obras, reforçando a necessidade de maior conscientização, monitoramento e implementação de medidas preventivas por parte dos responsáveis pelas obras

O Gráfico 2 apresenta a proporção de obras que utilizavam algum tipo de Equipamento de Proteção Coletiva durante as visitas técnicas.

Gráfico 2: Utilização de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC)

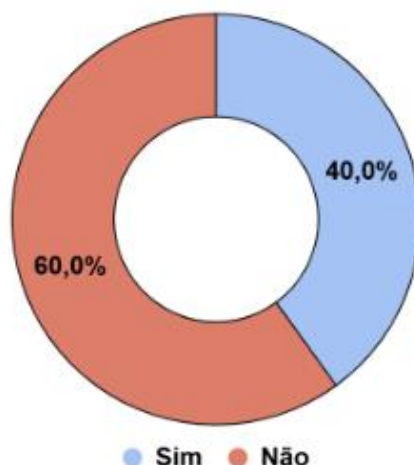


Fonte: De autoria própria

Os dados demonstram que 60% dos canteiros não adotavam Equipamentos de Proteção Coletiva, enquanto apenas 40% apresentavam algum nível de implementação dessas medidas de proteção. Esta alta taxa de não-conformidade é particularmente alarmante em canteiros de obras de pequeno e médio porte. A ausência de Equipamentos de Proteção Coletiva expõe um grande número de trabalhadores a riscos elevados, especialmente os relacionados à queda de altura e queda de materiais. No entanto, de acordo com a hierarquia da segurança do trabalho a proteção coletiva deve ser priorizada por atuar diretamente na eliminação ou controle do risco na fonte.

O Gráfico 3 apresenta a frequência de monitoramento, por parte dos responsáveis da obra, do uso de Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção Coletiva nos canteiros de obras analisados.

Gráfico 3: Monitoramento do uso de EPIs e EPCs

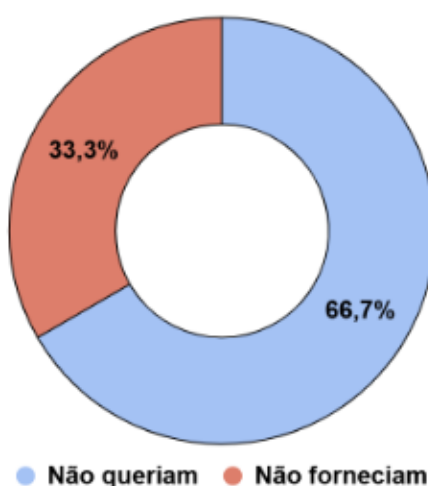


Fonte: De autoria própria

Constatou-se que 60% das obras não realizavam acompanhamento periódico, enquanto apenas 40% efetuavam o monitoramento semanal dessas medidas de proteção. A ausência de monitoramento periódico na maioria dos canteiros de obras implica que, mesmo nos canteiros onde há a disponibilização de Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção, não há garantia de que estejam sendo utilizados corretamente ou mantidos em bom estado de conservação. Também, a baixa frequência de acompanhamento indica uma gestão de segurança reativa, agindo após o acidente, em vez de proativa, prevenindo o acidente.

O Gráfico 4 apresenta os principais motivos identificados para a não utilização de Equipamentos de Proteção Individual pelos trabalhadores nos canteiros de obras analisados, demonstrando as responsabilidades pela falha na segurança individual.

Gráfico 4: Motivos para a Não Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)

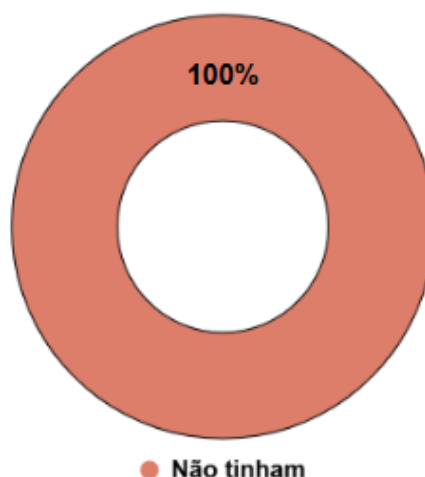


Fonte: De autoria própria

Em aproximadamente 66,7% dos casos, a não utilização de Equipamentos de Proteção Individual pelos trabalhadores decorre da recusa por parte dos próprios operários. A alta taxa de recusa indica falhas em programas de treinamento e reforça a ideia de uma cultura de segurança imatura nessas obras. Nesses ambientes, onde o relacionamento é mais informal e o monitoramento é deficiente, a exigência para o uso de Equipamentos de Proteção Individual é menor, facilitando a negligência por parte dos trabalhadores. Por outro lado, em 33,3% dos casos, os trabalhadores não utilizam os Equipamentos de Proteção Individual devido à ausência de fornecimento adequado por parte do responsável da obra. Este resultado aponta para um descumprimento direto da legislação. Esta falha revela problemas de gestão de estoque, falta de planejamento de compras ou uma tentativa ilegal de redução de custos por parte do responsável da obra.

O Gráfico 5 apresenta os motivos associados à ausência de Equipamentos de Proteção Coletiva nos canteiros de obras avaliados.

Gráfico 5: Motivos da Não Utilização de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC)

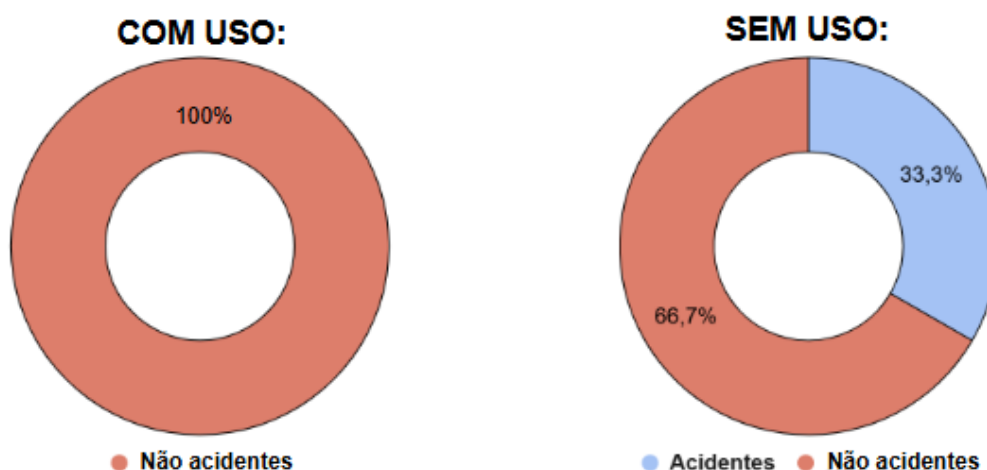


Fonte: De autoria própria

De acordo com os dados levantados, verificou-se que em 100% das obras visitadas que não adotavam nenhum tipo de Equipamentos de Proteção Coletiva, essa situação era decorrente da não disponibilização desses equipamentos pelos responsáveis pela obra. Esse dado indica que a falha na proteção coletiva não é só uma questão de mau uso, manutenção ou retirada inadequada por parte dos trabalhadores, mas sim de omissão total por parte da administração da obra. Para obras de pequeno e médio porte, a ausência de Equipamentos de Proteção Coletiva sugere que a gestão pode ter tomado a decisão consciente de não investir nesses itens. Assim, a falha na proteção coletiva é total e exclusivamente imputável ao empregador, expondo os trabalhadores a riscos inaceitáveis e colocando a empresa em posição de total não-conformidade legal.

O Gráfico 6 e 7 apresenta a relação direta entre a ocorrência de acidentes e a utilização, ou não, dos Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção Coletiva nos canteiros de obras avaliados.

Gráfico 6 e 7: Taxa de Acidentes em Relação ao Uso de Equipamentos de Proteção



Fonte: De autoria própria

Todas os canteiros de obras que utilizaram ao menos algum tipo de equipamento de proteção registraram taxa de acidentes igual a 0%, indicando total ausência de ocorrências durante o período analisado. Em contrapartida, o Gráfico 7 demonstra que, entre as obras que não utilizam Equipamentos de Proteção Individual ou Equipamentos de Proteção Coletiva, aproximadamente 33% apresentaram algum tipo de acidente, um índice altíssimo, considerando que a segurança é obrigatória e que acidentes em construção podem ser graves ou fatais. O resultado dos gráficos evidencia que a implementação e uso correto dos Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção Coletiva é um fator determinante para a prevenção de acidentes de trabalho. A proteção, quando presente e utilizada, zera o índice de acidentes. Os dados demonstram também que, existe um rico real da negligência. Ao cruzar estes dados com os Gráficos 2 e 5, o estudo demonstra que a falta de investimento e a falta de monitoramento estão diretamente ligadas ao aumento da probabilidade de acidentes.

CONCLUSÃO

De modo geral, constatou-se, ao longo da pesquisa, a elevada eficácia dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e dos Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) na prevenção de acidentes de trabalho no ambiente de construção civil. Os resultados obtidos permitem afirmar que a utilização adequada desses dispositivos constitui um fator essencial para a redução de riscos, contribuindo para a construção de um ambiente laboral mais seguro e em conformidade com as exigências legais vigentes. Verificou-se que a ausência ou a negligência no uso dos Equipamentos de Proteção Individual e Equipamentos de Proteção Coletiva representa um agravante significativo no surgimento de situações perigosas, incidentes e acidentes que poderiam ser evitados com maior comprometimento às práticas de segurança.

Além disso, identificou-se que um dos principais motivos para o não uso dos equipamentos de proteção está relacionado à falta de monitoramento contínuo por parte dos responsáveis pela segurança no canteiro de obras. Em diversos casos, a escassez de supervisão faz com que trabalhadores deixem de utilizar corretamente os equipamentos, seja por resistência, comodidade ou percepção equivocada de baixo risco. Essa carência de fiscalização direta reduz a eficácia das ações preventivas e enfraquece a cultura de segurança que deveria ser mantida diariamente no ambiente de trabalho.

Assim, conclui-se que a integração adequada entre Equipamentos de Proteção Individual, Equipamentos de Proteção Coletiva e ferramentas tecnológicas de monitoramento representa uma estratégia eficaz para promover ambientes de trabalho mais seguros, reduzindo significativamente a incidência de acidentes e contribuindo para a preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores. Além disso, tais medidas reforçam a importância da conscientização e da adoção contínua de práticas preventivas, essenciais para o desenvolvimento de uma cultura de segurança sólida e duradoura no setor da construção civil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Observatório Digital de Saúde e Segurança do Trabalho (SmartLab). Disponível em: (<https://smartlabbr.org/>). Acesso em: (09 abr. 2025).

ANAMT Associação Nacional de Medicina do Trabalho. Construção civil está entre os setores com maior risco de acidentes de trabalho. ANAMT Associação Nacional de Medicina do Trabalho, 2017. Disponível em: (<https://www.anamt.org.br/portal/2019/04/30/construcao-civil-esta-entre-os-setores-com-maior-risco-de-acidentes-de-trabalho>). Acesso em: (09 abr. 2025).

Jusbrasil. Acidente de trabalho na construção civil: O que diz a lei, quais os deveres da empresa e quais os direitos dos trabalhadores?. Jusbrasil, 2025. Disponível em: (<https://www.jusbrasil.com.br/artigos/acidente-de-trabalho-na-construcao-civil-o-que-diz-a-lei-quais-os-deveres-da-empresa-e-quais-os-direitos-dos-trabalhadores/1277648257>). Acesso em: (09 abr. 2025).

SECONCI SP. Abril Marrom: Uso de EPIs adequados nos canteiros previne casos de cegueira, dizem especialistas do Seconci-SP. SECONCI SP, 2025. Disponível em: (<https://www.seconci-sp.org.br/abril-marrom-uso-de-epis-adequados-nos-canteiros-previne-casos-de-cegueiras-diz-especialistas-do-seconci-sp.html>). Acesso em: (09 abr. 2025).

Ministério do Trabalho e Emprego. O que é um EPI e como ele é certificado pelo Ministério do Trabalho e Emprego?. Ministério do Trabalho e Emprego, 2024. Disponível em: (<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/noticias-e-conteudo/2024/Novembro/o-que-e-um-epi-e-como-ele-e-certificado-pelo-ministerio-do-trabalho-e-emprego>). Acesso em: (09 abr. 2025).

REIS, Rafaela Beatriz Soares dos; PEDREIRO, Marcelo Rodrigo de Matos. A IMPORTÂNCIA DO USO DE EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) NA PREVENÇÃO DE ACIDENTES. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 9, n. 9, p. 4769–4788, 2023. DOI: 10.51891/rease.v9i9.11596. Disponível em: (<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11596>). Acesso em: (09 abr. 2025).

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Normas Regulamentadoras – NRs: Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978. Brasília, DF: Ministério do Trabalho, 2022.

Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego>. Acesso em: (07 out. 2025).

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD). Diário Oficial da União: Brasília, DF, 15 ago. 2018.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Artigo 5º, inciso X. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 5 out. 1988.

BRASIL. Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). Normas e regulamentos previdenciários. Disponível em: (<https://www.gov.br/inss>). Acesso em: (14 set. 2025).

BRASIL. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Art. 949. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 11 jan. 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 7195: Cores para sinalização de segurança. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Atualizada em 01 set. 2025. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2025.

BRASIL. Ministério da Economia. Norma Regulamentadora nº 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Revisão de 27 ago. 2024. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 35 – Trabalho em Altura. Atualizada em 07 out. 2025. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 26 – Sinalização de Segurança. Atualizada em 2025. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos. Atualizada em 21 jan. 2025. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. Norma Regulamentadora nº 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade. Atualizada em 2022. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 1 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO). Atualizada em 16 mai. 2025. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2025.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Atualizada em 22 dez. 2022. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e Assédio. Brasília, DF: MTE, 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO). Atualizada em 01 abr. 2022. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 9 – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos. Atualizada em 08 out. 2021. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2021.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 15 – Atividades e Operações Insalubres. Atualizada em 13 abr. 2022. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 28 – Fiscalização e Penalidades. Atualizada em 25 out. 2024. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2024.

ANEXOS

ANEXO A - Termo de Autorização do Uso de Imagem - Visita 01

ANEXO B - Termo de Autorização do Uso de Imagem - Visita 02

ANEXO C - Termo de Autorização do Uso de Imagem - Visita 03

ANEXO D - Termo de Autorização do Uso de Imagem - Visita 04

ANEXO E - Termo de Autorização do Uso de Imagem - Visita 05