

ELABORAÇÃO DE MANUAL TÉCNICO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E EXTENSÃO EM SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

DEVELOPMENT OF A TECHNICAL MANUAL AS A TEACHING AND EXTENSION STRATEGY IN OCCUPATIONAL SAFETY WITHIN CIVIL CONSTRUCTION

ELABORACIÓN DE UN MANUAL TÉCNICO COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA Y EXTENSIÓN EM SEGURIDAD LABORAL EN LA CONSTRUCCIÓN CIVIL

Maria José Reis¹
Érika Andressa Silva²
Gustavo Henrique da Silva³
Alexandre Faria Santos⁴
Claudio Henrique Almeida Marques⁵
Anna Laura Rezende Alvisi⁶
Leticia Vargas de Oliveira⁷
Daniel Moura de Oliveira⁸
Lo-Ruana Karen Amorim Freire Sanjulião⁹
Vânia de Oliveira Borges¹⁰
Amanda Maria Leal Pimenta¹¹
Sidnei Ramos Borges¹²

1

RESUMO: Este trabalho objetiva apresentar o processo de construção de um material técnico didático, desenvolvido por discentes do curso de Engenharia Civil, como estratégia de ensino-aprendizagem voltada à identificação dos principais riscos químicos na construção civil e à orientação quanto ao uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), ao armazenamento seguro de substâncias e aos procedimentos de primeiros socorros em casos de exposição. A metodologia adotada envolve pesquisa teórica fundamentada em Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) e Normas Regulamentadoras, orientação em sala de aula, elaboração de um manual técnico e de uma cartilha educativa, além da realização de uma visita técnica a um canteiro de obras para aplicação prática do material desenvolvido. Durante essa etapa, os discentes puderam apresentar o manual aos trabalhadores, observar as condições reais de trabalho e realizar orientações diretas sobre segurança. Os

¹ Docente do Departamento de Engenharias da Universidade do Estado de Minas Gerais.

² Docente do Instituto Federal Catarinense, Campus Videira.

³ Graduando em Engenharia Civil – Universidade do Estado de Minas Gerais.

⁴ Graduando em Engenharia Civil – Universidade do Estado de Minas Gerais.

⁵ Graduando em Engenharia Civil – Universidade do Estado de Minas Gerais.

⁶ Graduanda em Engenharia Civil – Universidade do Estado de Minas Gerais.

⁷ Graduanda em Engenharia Civil – Universidade do Estado de Minas Gerais.

⁸ Graduando em Engenharia Civil – Universidade do Estado de Minas Gerais.

⁹ Docente do Departamento de Engenharias da Universidade do Estado de Minas Gerais.

¹⁰ Docente do Departamento de Exatas da Universidade do Estado de Minas Gerais.

¹¹ Docente do Departamento de Engenharias da Universidade do Estado de Minas Gerais.

¹² Docente do Departamento de Engenharias da Universidade do Estado de Minas Gerais.

resultados evidenciaram o desenvolvimento satisfatório do material didático pelos estudantes, bem como a importância da vivência prática para a consolidação do aprendizado. Conclui-se que a produção e a aplicação de materiais educativos em canteiros de obras fortalecem a cultura de prevenção, promovem a integração entre universidade e comunidade e contribuem significativamente para a formação técnica e social do futuro engenheiro civil.

Palavras-chave: Segurança no canteiro de obras. Material didático. Engenharia Civil.

ABSTRACT: This study aims to present the process of developing technical educational material, created by Civil Engineering students as a teaching-learning strategy focused on identifying the primary chemical risks in construction. The material provides guidance on the proper use of Personal Protective Equipment (PPE), the safe storage of substances, and first aid procedures in cases of exposure. The methodology involved theoretical research based on Safety Data Sheets (SDS) and Regulatory Standards (NRs), classroom guidance, the creation of a technical manual and an educational primer, and a technical visit to a construction site for the practical application of the developed material. During this stage, students presented the manual to workers, observed real working conditions, and provided direct safety guidance. The results highlighted the successful development of the educational material by the students, as well as the importance of hands-on experience in consolidating learning. It is concluded that the production and application of educational materials at construction sites strengthen the culture of prevention, promote integration between the university and the community, and contribute significantly to the technical and social development of future civil engineers.

Keywords: Construction site safety. Educational material. Civil Engineering.

RESUMEN: Este trabajo tiene como objetivo presentar el proceso de construcción de un material técnico didáctico, desarrollado por estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil, como una estrategia de enseñanza-aprendizaje enfocada en la identificación de los principales riesgos químicos en la construcción civil y la orientación sobre el uso adecuado de los Equipos de Protección Individual (EPI), el almacenamiento seguro de sustancias y los procedimientos de primeros auxilios en casos de exposición. La metodología adoptada incluyó investigación teórica basada en Fichas de Datos de Seguridad (FDS) y Normas Regulatorias, orientación en el aula, elaboración de un manual técnico y una cartilla educativa, además de la realización de una visita técnica a una obra para la aplicación práctica del material desarrollado. Durante esta etapa, los estudiantes pudieron presentar el manual a los trabajadores, observar las condiciones reales de trabajo y realizar orientaciones directas sobre seguridad. Los resultados evidenciaron el desarrollo satisfactorio del material didáctico por parte de los alumnos, así como la importancia de la vivencia práctica para la consolidación del aprendizaje. Se concluye que la producción y aplicación de materiales educativos en las obras fortalece la cultura de prevención, promueve la integración entre la universidad y la comunidad y contribuye significativamente a la formación técnica y social del futuro ingeniero civil.

Palabras clave: Seguridad en la obra. Material didáctico. Ingeniería Civil.

INTRODUÇÃO

A segurança do trabalho na construção civil figura como um dos maiores desafios da engenharia contemporânea, especialmente diante do elevado número de acidentes e da constante exposição dos trabalhadores a agentes físicos, mecânicos e químicos (RODRIGUES JUNIOR AS, et al., 2023). Para além dos riscos mais visíveis, como quedas e soterramentos, a exposição silenciosa a agentes químicos representa uma ameaça significativa à saúde e à integridade física dos profissionais do setor (FARIAS HS, et al., 2024). Nesse cenário, a extensão universitária emerge como um agente transformador, ao atuar como elo entre o rigor científico da academia e a realidade prática dos canteiros de obras (SAMPAIO AT, et al., 2020), promovendo uma formação que alia competência técnica, consciência ética e responsabilidade social.

Dentre os diversos aspectos que envolvem a segurança no trabalho, destacam-se os riscos associados ao uso de produtos químicos amplamente empregados na construção civil. Historicamente, o manuseio de materiais básicos, como o cimento, é subestimado no cotidiano das obras. No entanto, trata-se de um dos insumos que mais oferece riscos à saúde dos trabalhadores. Sua natureza altamente alcalina, com pH variando entre 12 e 14, confere elevado potencial corrosivo, podendo causar irritações severas, queimaduras químicas, alergias e dermatites de contato (PEREIRA ML, 2024). A negligência no uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), especialmente luvas e botas impermeáveis, figura como uma das principais causas do surgimento dessas patologias ocupacionais.

A problemática se intensifica nas etapas de pintura e acabamento, nas quais são utilizados ácidos, tintas, vernizes e solventes orgânicos. Os ácidos atuam como agentes irritantes potentes da pele e das mucosas, podendo liberar vapores e neblinas ácidas responsáveis por inflamações nas vias respiratórias, crises de rinite, bronquite e até pneumonites químicas. Da mesma forma, tintas e vernizes contêm solventes como thinner e aguarrás, ricos em Compostos Orgânicos Voláteis (COVs), substâncias altamente tóxicas ao organismo humano e prejudiciais ao meio ambiente (GRISANTE LAD, et al., 2025).

Quando esses produtos são aplicados por meio de pistolas de pulverização, ocorre a formação de uma névoa química que eleva consideravelmente o risco de absorção pelas vias respiratórias, pele e mucosas. De acordo com Brevigliero E (2024), solventes como benzeno, tolueno, xileno, hexano e cetonas podem provocar irritações nas mucosas do nariz e da garganta,

bronquites, pneumonites, além de efeitos sedativos, tonturas, fadiga, distúrbios neurológicos e comportamentais. Em exposições prolongadas, alguns desses compostos apresentam potencial carcinogênico, configurando riscos graves e cumulativos à saúde do trabalhador (GRISANTE LAD, et al., 2025).

Diante dessa complexidade, a prevenção não deve se limitar ao simples fornecimento de EPIs, mas deve ser compreendida como um processo de gestão e disseminação do conhecimento. Nesse contexto, a Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) assume papel central como instrumento orientador das práticas seguras. Entretanto, sua linguagem técnica frequentemente dificulta a compreensão por parte dos trabalhadores de campo. É justamente nesse pilar que a atuação da extensão universitária se justifica, ao traduzir normas e informações complexas em conteúdos didáticos, acessíveis e aplicáveis à realidade dos canteiros de obras (LIPPINSKI LS, et al., 2024).

Com esse propósito, este trabalho tem como objetivo apresentar um material técnico elaborado por discentes do curso de Engenharia Civil, com o intuito de abordar informações essenciais sobre os principais riscos químicos presentes na construção civil, bem como fornecer orientações práticas acerca do uso adequado dos EPIs, do armazenamento seguro de substâncias e dos procedimentos de primeiros socorros em casos de exposição. Elaborado com linguagem clara, objetiva e didática, o manual foi concebido para ser acessível e aplicável à realidade dos canteiros de obras, contribuindo para a disseminação do conhecimento, a conscientização dos trabalhadores e o fortalecimento da cultura de prevenção em saúde e segurança do trabalho.

4

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

O desenvolvimento deste trabalho ocorreu de forma sistematizada, por meio de etapas sucessivas que envolveram pesquisa teórica, orientação em sala de aula, elaboração de materiais educativos e aplicação prática em campo. Todo o processo foi acompanhado pela professora orientadora da Disciplina de Extensão e contou com a colaboração de um aluno com atuação profissional como técnico em segurança do trabalho, cuja experiência contribuiu significativamente para a aproximação entre o conteúdo acadêmico e a realidade dos canteiros de obras.

A primeira etapa consistiu na realização de uma pesquisa teórica, desenvolvida em sala de aula, com o objetivo de levantar informações sobre os principais produtos químicos utilizados na construção civil, tais como tintas, solventes, impermeabilizantes e aditivos. Para esse

levantamento, foram analisadas as Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), documentos que apresentam dados sobre os riscos à saúde, formas adequadas de manuseio e armazenamento, equipamentos de proteção recomendados e procedimentos de primeiros socorros em caso de acidentes.

Paralelamente, foram estudadas as Normas Regulamentadoras (NRs) relacionadas à segurança e saúde no trabalho, com ênfase na Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18), que estabelece diretrizes para a organização, o planejamento e a execução das atividades na indústria da construção, visando à implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança, conforme disposto pelo Ministério do Trabalho e Emprego (2024). Também foram analisadas a NR-6, que trata do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), e a NR-9, referente ao Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Essa fundamentação normativa serviu como base técnica para o desenvolvimento do projeto.

Na segunda etapa, com base nas informações coletadas, foi elaborado um trabalho teórico em conjunto com a professora orientadora e com o apoio do técnico em segurança do trabalho. Nessa fase, os dados foram organizados de forma didática, resultando na produção de um manual técnico sobre o uso seguro de produtos químicos na construção civil. O manual abordou os principais riscos envolvidos, os EPIs recomendados e as medidas preventivas e corretivas a serem adotadas em situações de exposição, sendo concebido como um documento de referência para estudantes e profissionais da área, com explicações simples, objetivas e fundamentadas em normas técnicas (Figura 1).

Figura 1 – Manual com os principais tópicos elaborados pelos discentes do curso de Engenharia Civil



Fonte: autores (2026)

A terceira etapa consistiu na elaboração de uma cartilha educativa, desenvolvida como uma versão resumida e mais acessível do manual técnico. O conteúdo foi adaptado para uma linguagem clara, direta e visual, voltada especialmente aos trabalhadores da construção civil, com o intuito de facilitar a compreensão, reforçar práticas seguras e promover a conscientização quanto ao uso correto dos equipamentos de proteção e ao manuseio adequado de produtos químicos.

Por fim, realizou-se uma visita técnica a um canteiro de obras, na qual o grupo teve a oportunidade de observar as condições reais de trabalho, identificar falhas nos procedimentos de segurança e dialogar com os trabalhadores. Durante essa atividade, foram registrados apontamentos sobre a ausência ou o uso inadequado de EPIs, além de serem fornecidas orientações práticas sobre medidas preventivas e condutas seguras a serem adotadas no ambiente de trabalho. Essa etapa foi fundamental para consolidar a relação entre teoria e prática e reforçar a importância da conscientização e da responsabilidade coletiva na prevenção de acidentes.

De modo geral, a metodologia adotada integrou pesquisa, orientação acadêmica e aplicação prática. Cada etapa contribuiu para a construção de um trabalho consistente, que não apenas fortaleceu o aprendizado dos estudantes, mas também proporcionou retorno efetivo à comunidade, cumprindo o papel extensionista da universidade na disseminação do conhecimento e na promoção de melhorias nas condições de saúde e segurança do trabalho.

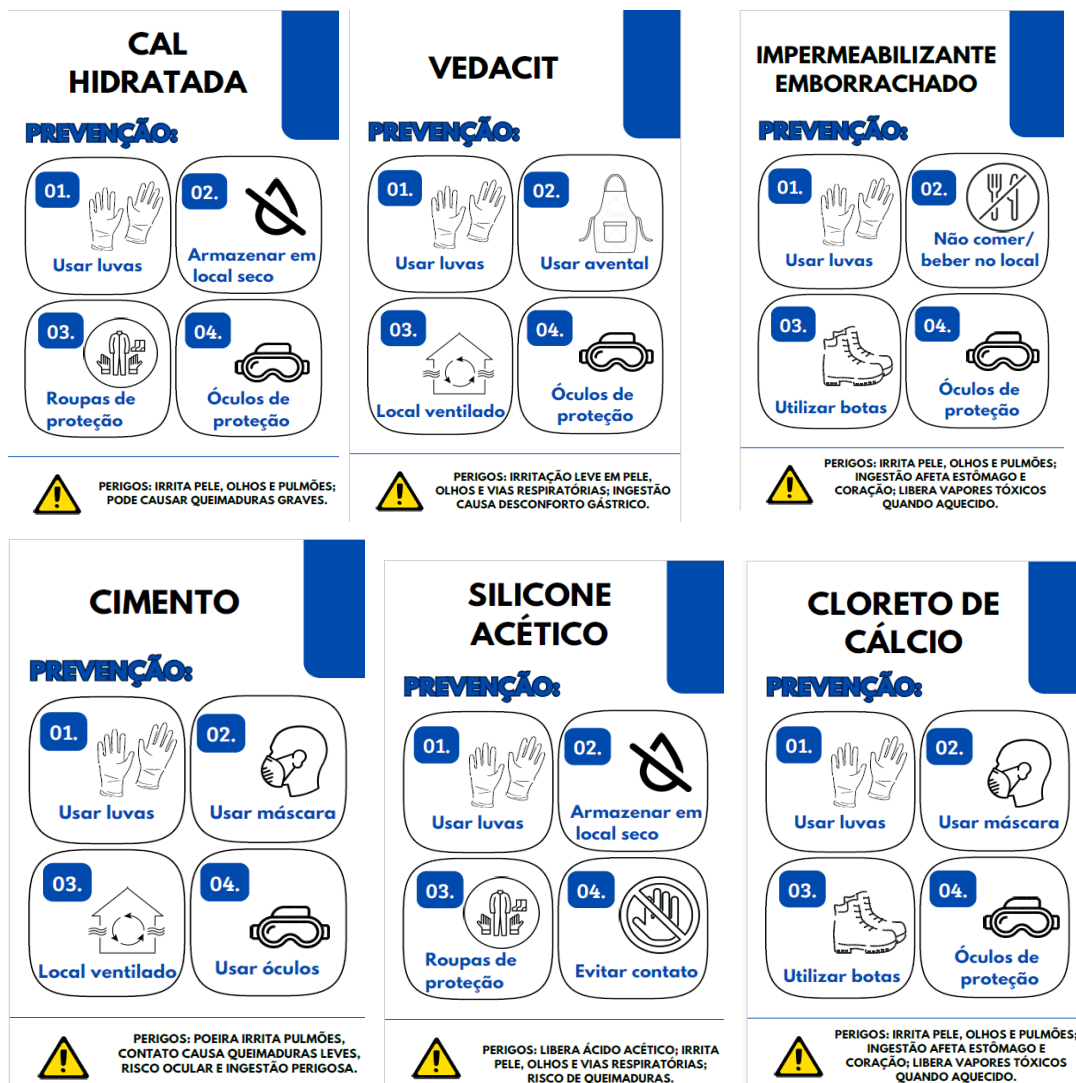
RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 2 apresenta exemplos do material didático elaborado pelos discentes do curso de Engenharia Civil, composto por quadros informativos sobre produtos químicos comumente utilizados nos canteiros de obras, como cal hidratada, cimento, impermeabilizantes, solventes e aditivos. O material foi estruturado de forma visual e objetiva, destacando medidas de prevenção, uso adequado de EPIs e os principais riscos à saúde associados a cada substância, o que favoreceu sua compreensão e aplicabilidade no ambiente de trabalho.

O manual e a cartilha (Figuras 1 e 2) foram utilizados como instrumentos de orientação direta aos trabalhadores. Observou-se que a linguagem simples, aliada ao uso de ícones e cores padronizadas, facilitou a identificação rápida dos riscos e das medidas preventivas, especialmente entre trabalhadores com diferentes níveis de escolaridade. Esse aspecto se

mostrou fundamental para a efetividade do material, uma vez que informações excessivamente técnicas tendem a limitar a adesão às práticas de segurança.

Figura 2 - Exemplos de materiais didáticos elaborados no projeto de extensão, contendo orientações de segurança para o manuseio de produtos químicos utilizados em canteiros de obras, com destaque para medidas de prevenção, uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e principais riscos à saúde associados a cada substância.



Fonte: autores (2026)

Nesse sentido, os resultados observados neste estudo dialogam diretamente com a experiência do projeto de extensão “Acompanhamento Técnico da Execução de Serviços em Obras”, desenvolvido por professores do curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual de Ponta Grossa- UEPG (FASOLO F e BAHNIUK GMC, 2020). Assim como verificado no

uso do manual e da cartilha apresentados neste trabalho, o projeto da UEPG evidenciou, ao longo de sua trajetória desde 2012, a relevância da produção de materiais técnicos com linguagem acessível, fundamentados em normas e literatura especializada, mas adaptados à realidade do canteiro de obras.

Conforme demonstrado por Fasolo F e Bahniuk GMC (2020) a elaboração de folders e cartilhas técnicas sobre temas diversos da Engenharia Civil mostrou-se uma estratégia eficaz para a atualização da comunidade técnica e para a disseminação de boas práticas construtivas, favorecendo a compreensão de conceitos técnicos por trabalhadores e profissionais com diferentes níveis de formação. Além disso, a integração entre a vertente prática, por meio das visitas técnicas supervisionadas, e a vertente teórica, com a produção de materiais educativos, contribuiu para aproximar o conhecimento acadêmico da prática profissional, potencializando a adesão às orientações técnicas e às medidas de segurança.

Dessa forma, reforça-se que materiais instrucionais claros, visuais e objetivamente estruturados constituem ferramentas fundamentais para a efetividade das ações de orientação e prevenção em obras, corroborando a importância de iniciativas extensionistas no fortalecimento da cultura de qualidade e segurança no setor da construção civil.

Durante a visita ao canteiro de obras (Figura 3), foram realizados registros fotográficos com o objetivo de documentar as condições de trabalho observadas, o uso (ou a ausência) de EPIs, bem como os momentos de aplicação do material didático junto aos trabalhadores.

Figura 3 – Canteiros de obras visitados pelos discentes do curso de Engenharia Civil



Fonte: autores (2026)

A análise das condições observadas durante a visita técnica ao canteiro de obras evidenciou fragilidades significativas relacionadas ao uso correto dos EPIs, conforme ilustrado na Figura 4. Embora os trabalhadores estivessem executando atividades que envolvem riscos físicos e químicos, como o manuseio de blocos, argamassa e contato direto com cimento, verificou-se o uso incompleto ou inadequado dos EPIs recomendados pelas Normas Regulamentadoras, especialmente no que se refere à proteção das mãos, vias respiratórias e olhos.

Figura 4 – Trabalhadores executando atividades em canteiro de obras com uso inadequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), evidenciando falhas no atendimento às normas de segurança do trabalho.



Fonte: autores (2026)

Essas constatações reforçam a importância da abordagem educativa adotada nesse trabalho. A aplicação do manual técnico e da cartilha (Figuras 1 e 2) no próprio canteiro de obras (Figura 3) permitiu que os trabalhadores compreendessem, de forma clara e objetiva, os riscos associados aos produtos químicos utilizados e as consequências da exposição sem proteção adequada. Durante as orientações em campo, observou-se receptividade por parte dos

trabalhadores, que relataram desconhecimento prévio sobre alguns riscos, como o potencial corrosivo do cimento e a toxicidade de determinados aditivos e impermeabilizantes.

O setor da construção civil, embora figure como um dos principais pilares da economia brasileira e um grande gerador de empregos, carrega o ônus histórico de elevados índices de acidentes de trabalho (RODRIGUES JUNIOR AS, et al., 2023). Estudos recentes realizados em canteiros de obras no sul de Minas Gerais, especificamente nas cidades de Alfenas (TERRA NETO JB, 2016) e Varginha (ARANTES BL, 2016), revelam que a insegurança no setor não decorre da falta de normas, mas da falha sistemática na sua aplicação prática e na gestão de pessoas.

Um dos pontos mais alarmantes observados na literatura é a desconexão entre a presença de profissionais técnicos e a efetiva segurança no canteiro. Arantes BL (2016) destaca que, mesmo em obras que contam com especialistas, as irregularidades persistem devido à falta de uma gestão de Saúde e Segurança do Trabalho que realmente implemente as mudanças necessárias. Esse cenário sugere que a segurança é frequentemente tratada como uma formalidade burocrática, e não como uma prioridade operacional.

Essa negligência institucional reflete diretamente no cotidiano do operário. Terra Neto JB (2016) evidenciou essa vulnerabilidade ao identificar que muitos trabalhadores desconhecem normas fundamentais, como a NR-18, e operam sem os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados. O risco de quedas em altura, recorrente em ambos os estudos, surge como o perigo mais crítico. A ausência de treinamentos específicos transforma o canteiro em um ambiente de alto risco, onde a integridade física do trabalhador é colocada em segundo plano em prol do ritmo de produção.

Diante desse cenário de omissão, a educação surge como a ferramenta de intervenção mais viável e imediata. Tanto Terra Neto JB (2016) quanto Arantes BL (2016) convergem para a solução através da criação de materiais educativos, como cartilhas orientativas. A aceitação e o interesse dos funcionários por esses materiais demonstram que o trabalhador deseja o conhecimento, mas muitas vezes está inserido em uma cultura organizacional que não prioriza a prevenção.

No entanto, a problemática adquire maior complexidade a partir das contribuições de Da Silva CS et al. (2019), que evidenciam que, mesmo quando a empresa cumpre parcialmente seu papel ao disponibilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), persiste o desafio do fator humano, expresso na resistência ou negligência dos trabalhadores quanto ao seu uso.

Tal constatação revela que a simples entrega dos equipamentos não é suficiente para garantir a segurança no canteiro de obras. Segundo os autores, a efetividade das ações de segurança depende de um binômio estratégico fundamentado na conscientização e na fiscalização contínua. Nesse contexto, a educação deixa de ocupar um papel secundário e passa a ser o elemento central para que o trabalhador compreenda sua responsabilidade individual e coletiva, enquanto a fiscalização assegura que as normas de segurança sejam efetivamente cumpridas.

A principal contribuição de Da Silva CS et al. (2019) reside na proposta de intervenção adotada, que, por meio de palestras e da elaboração de uma cartilha didática, demonstrou que a conscientização é um caminho eficaz para a redução dos índices de acidentes. Os resultados obtidos evidenciam que, ao reconhecerem suas responsabilidades, os operários passaram a adotar comportamentos mais seguros, comprovando que a informação técnica, quando adequadamente transmitida, tem potencial para promover mudanças comportamentais e contribuir para a construção de um ambiente de trabalho mais seguro e saudável (PEREIRA ML, 2024).

Do ponto de vista acadêmico, a vivência prática contribuiu de maneira significativa para o processo de ensino-aprendizagem dos discentes de Engenharia Civil. A identificação das inconformidades em relação à segurança do trabalho possibilitou uma reflexão crítica sobre a distância entre o que é previsto nas normas e o que efetivamente ocorre no cotidiano das obras. Além disso, a experiência reforçou o papel do engenheiro como agente de prevenção, responsável não apenas pela execução técnica da obra, mas também pela promoção da saúde e da segurança dos trabalhadores (LIPPINSKI LS, et al., 2024).

Dessa forma, os resultados demonstram que a utilização de materiais didáticos acessíveis e aplicáveis à realidade dos canteiros de obras é uma estratégia eficaz para fortalecer a cultura de prevenção, reduzir comportamentos inseguros e aproximar o conhecimento acadêmico das práticas profissionais. A atuação extensionista, ao integrar universidade e comunidade, mostrou-se fundamental para promover mudanças de postura e contribuir para ambientes de trabalho mais seguros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo do desenvolvimento das etapas do projeto, foi possível ampliar a compreensão acerca da relevância da segurança do trabalho na construção civil, evidenciando como atitudes simples e preventivas podem evitar acidentes e preservar vidas. A elaboração do manual técnico

e da cartilha educativa possibilitou a transformação do conhecimento teórico adquirido em sala de aula em um material prático, acessível e aplicável à realidade dos trabalhadores.

REFERÊNCIAS

ARANTES BL. aplicação de uma cartilha orientativa para correção de irregularidades no canteiro de obras: um estudo de caso na construção de um galpão para armazenagem de café no município de Varginha/MG. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS-MG), Varginha, 2016; 111p.

BREVIGLIERO E, et al. Higiene ocupacional: agentes biológicos, químicos e físicos. Editora Senac São Paulo, 2024.

DA SILVA CS, et al. Incentivo a práticas de saúde e segurança do trabalho: contribuição para a qualidade de vida de operários da construção civil. Revista Práxis: saberes da extensão, 2019; 7(14): 68-73.

FARIAS HS, et al. Importância de ações extensionistas no âmbito universitário: análise do proseg para a comunidade da construção civil em um município na bahia. Revista Práticas em Extensão, 2024; 8: 236-243.

FASOLO F, BAHNIUK GMC. Materiais técnicos resultante do projeto de extensão acompanhamento técnico da execução de serviços em obras desenvolvido na universidade estadual de Ponta Grossa. Brazilian Journal of Development, 2020; 6(2):9576–9591.

GRISANTE LAD, et al. Segurança em ambientes com substâncias químicas perigosas: uma revisão de literatura. RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218, 2025; 6(2), e626191-e626191.

LIPPINSKI LS, et al. Extensão universitária e capacitação profissional: o impacto do projeto canteiro de obras. Revista Contemporânea; 2024; 4:e5804-e5804.

PEREIRA ML. A Indicação de melhores práticas protetivas e preventivas para dermatoses por contato com cimento nos trabalhadores da construção civil. Inova Saúde, 2024; 14(1), 56-61.

RODRIGUES JUNIOR AS, et al. Engenharia de segurança do trabalho: sua relevância na construção civil. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, 2023; 9: 781-791.

SAMPAIO AT, et al. Segurança do trabalho e medidas de proteção na construção civil. Brazilian Journal of Development; 2020; 6: 9983-9997.

TERRA NETO JB. Diretrizes orientativas para assegurar a segurança do trabalho nos canteiros de obras seguindo os quesitos da NR-18. Trabalho de Conclusão de Curso – Centro Universitário do Sul de Minas (UNIS-MG), Varginha, 2016; 75p.