

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA SEGURANÇA DO TRABALHO: ANÁLISE DAS APLICAÇÕES E IMPLICAÇÕES NAS ENGENHARIAS

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN OCCUPATIONAL SAFETY: ANALYSIS OF
APPLICATIONS AND IMPLICATIONS IN ENGINEERING

Engenharias, Ciências Sociais Aplicadas • 21/04/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/776650499](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/776650499)

Jessé Marques Lima Costa¹

Leonardo Evangelista Ribeiro²

Ricardo Silva dos Santos³

Erenilson Rodrigues da Fonseca⁴

Gabriel Augusto Ribeiro⁵

Felipe Ribeiro Polez⁶

RESUMO

O estudo tem como objeto a aplicação da inteligência artificial na segurança do trabalho, considerando como problema a necessidade de compreender de que maneira essas tecnologias têm sido incorporadas aos processos de gestão de riscos nas engenharias. A questão de pesquisa orienta-se por investigar como a inteligência artificial contribui para a prevenção de acidentes e para a reorganização das práticas de segurança em ambientes produtivos. O objetivo central consiste em analisar essas aplicações e suas implicações técnicas e organizacionais. O referencial teórico fundamenta-se em abordagens que articulam transformação digital, gestão de riscos ocupacionais, sistemas de segurança baseados em dados e diretrizes normativas nacionais e internacionais. A metodologia adotada corresponde a uma revisão integrativa da literatura, com levantamento em bases científicas reconhecidas, uso de descritores combinados e critérios de seleção voltados à pertinência temática e consistência metodológica. Os resultados indicam que a inteligência artificial amplia a capacidade de antecipação de riscos, favorece o monitoramento contínuo das condições de trabalho e qualifica a tomada de decisão por meio da análise de dados. Evidencia-se que sua integração fortalece os sistemas de gestão de segurança, ao mesmo tempo em que exige alinhamento com princípios éticos, normativos e organizacionais. Como contribuição, o estudo sistematiza evidências sobre o papel estruturante dessas tecnologias na evolução da segurança do trabalho, oferecendo subsídios para sua aplicação no campo das engenharias.

Palavras-chave: inteligência artificial; segurança do trabalho; gestão de riscos; engenharia.

ABSTRACT

The study focuses on the application of artificial intelligence in occupational safety, addressing the need to understand how these technologies have been incorporated into risk management processes within engineering contexts. The research question seeks to examine how artificial intelligence contributes to accident prevention and to the reorganization of safety practices in productive environments. The main objective is to analyze these applications and their technical and organizational implications. The theoretical framework is grounded in approaches that integrate digital transformation, occupational risk management, data-driven safety systems, and national and international regulatory guidelines. The methodological approach consists of an integrative literature review, based on data collection from recognized scientific databases, the use of combined descriptors, and selection criteria focused on thematic relevance and methodological consistency. The findings indicate that artificial intelligence enhances the ability to anticipate risks, supports continuous monitoring of working conditions, and improves decision-making through data analysis. Its integration strengthens safety management systems while requiring alignment with ethical, regulatory, and organizational principles. As a contribution, the study systematizes evidence on the structuring role of these technologies in the evolution of occupational safety, offering support for their application in the field of engineering.

Keywords: artificial intelligence; occupational safety; risk management; engineering.

1. INTRODUÇÃO

A incorporação da inteligência artificial na segurança do trabalho tem ampliado as possibilidades de prevenção de riscos em ambientes produtivos, especialmente nas engenharias, onde atividades envolvem variáveis complexas e exposição constante a situações potencialmente perigosas. A inteligência artificial pode ser compreendida como um conjunto de técnicas computacionais capazes de identificar padrões, aprender com dados e apoiar a tomada de decisão, o que favorece a antecipação de eventos indesejados (ISO, 2023; OECD, 2024). Nesse contexto, sua aplicação passa a integrar estratégias organizacionais voltadas à proteção da saúde e integridade dos trabalhadores.

Essa transformação ocorre de forma articulada com processos mais amplos vinculados à digitalização e à chamada Indústria 4.0, na qual tecnologias como internet das coisas, sensores inteligentes e aprendizado de máquina passam a compor sistemas integrados de monitoramento e controle (Bispo; Amaral, 2024; Zorzenon; Lizarelli; Braatz, 2025). No campo da segurança do trabalho, essas tecnologias permitem a coleta contínua de dados sobre condições operacionais, comportamento humano e variáveis ambientais, contribuindo para a identificação precoce de riscos e para a redução de acidentes.

Ao mesmo tempo, estudos recentes demonstram que algoritmos de aprendizado de máquina têm sido utilizados para prever a gravidade de acidentes e identificar padrões associados a falhas operacionais, especialmente em setores como construção civil, mineração e petróleo (Luo *et al.*, 2023; Tang, 2024). Além disso, sistemas baseados em visão computacional possibilitam o monitoramento do uso de equipamentos de proteção individual, ampliando o controle sobre práticas seguras no ambiente de trabalho (Vukicevic *et al.*, 2024). Essas aplicações indicam um deslocamento de abordagens reativas

para modelos preditivos, fundamentados na análise de dados em tempo real.

Entretanto, a integração da inteligência artificial à segurança do trabalho também envolve desafios relacionados à governança, à confiabilidade dos sistemas e à ética no uso de dados. Diretrizes internacionais destacam a necessidade de transparência, responsabilidade e respeito aos direitos dos trabalhadores no desenvolvimento e aplicação dessas tecnologias (UNESCO, 2021; ILO, 2025). No Brasil, o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial estabelece princípios orientadores para o uso responsável da tecnologia, enfatizando sua aplicação em benefício social e econômico (Brasil, 2025).

No âmbito normativo, a atualização da Norma Regulamentadora nº 1, ao instituir o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais, reforça a importância de processos sistemáticos de identificação, avaliação e controle de riscos (Brasil, 2024; Brasil, 2026). Essa diretriz dialoga com padrões internacionais de gestão, como a ISO 45001, que orienta a implementação de sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional baseados em melhoria contínua (ISO, 2018). Nesse sentido, a inteligência artificial pode atuar como suporte técnico para qualificar esses processos, ampliando a capacidade analítica das organizações.

Diante desse cenário, a escolha do tema justifica-se pela necessidade de compreender como a inteligência artificial tem sido incorporada às práticas de segurança do trabalho nas engenharias, considerando tanto suas potencialidades quanto as implicações decorrentes de sua adoção. A relevância do estudo reside na articulação entre inovação tecnológica, proteção laboral e

organização do trabalho, aspectos que assumem centralidade em contextos produtivos cada vez mais automatizados (Corrigan; Ikonnikova, 2024; Rabbi; Jeelani, 2024).

Assim, o objetivo deste estudo consiste em analisar as aplicações da inteligência artificial na segurança do trabalho e suas implicações no campo das engenharias, considerando fundamentos técnicos, normativos e organizacionais. A questão de pesquisa que orienta o trabalho pode ser expressa da seguinte forma: de que maneira a inteligência artificial tem sido aplicada na segurança do trabalho e quais implicações essas aplicações produzem nos processos de gestão de riscos nas engenharias? Essa problematização orienta a construção do estudo, buscando compreender a relação entre tecnologia, prevenção e organização do trabalho de forma integrada.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. Inteligência Artificial e Transformação dos Sistemas de Segurança do Trabalho

A inteligência artificial, no contexto da segurança do trabalho, é compreendida como um conjunto de métodos computacionais capazes de processar grandes volumes de dados e identificar padrões relevantes para a prevenção de riscos. Essa capacidade analítica amplia a atuação dos sistemas de gestão, permitindo decisões mais informadas e baseadas em evidências (ISO, 2023; OECD, 2024).

Esse movimento está diretamente associado à digitalização dos processos produtivos, especialmente no âmbito da Indústria 4.0, em que tecnologias digitais passam a integrar operações e sistemas de

monitoramento. Nesse cenário, a segurança do trabalho deixa de depender exclusivamente de registros históricos e passa a incorporar análises em tempo real (Bispo; Amaral, 2024).

Revisões sistemáticas indicam que a aplicação de inteligência artificial na segurança ocupacional tem crescido de forma consistente, com destaque para sua capacidade de antecipar eventos e apoiar estratégias preventivas (Maheronnaghsh *et al.*, 2023). Esse avanço evidencia a transição de modelos reativos para abordagens baseadas em previsão e monitoramento contínuo.

2.2. Aprendizado de Máquina e Predição de Riscos Ocupacionais

O aprendizado de máquina, como subcampo da inteligência artificial, tem sido amplamente utilizado na identificação e previsão de riscos ocupacionais. Esses sistemas são treinados a partir de dados históricos e operacionais, permitindo reconhecer padrões associados a acidentes e falhas (Luo *et al.*, 2023).

No setor da construção, por exemplo, modelos preditivos têm sido empregados para estimar a gravidade de acidentes, considerando variáveis como condições do ambiente, comportamento humano e características das atividades. Esses resultados demonstram que a análise preditiva pode contribuir para intervenções mais precisas e oportunas (Luo *et al.*, 2023).

Além disso, estudos que analisam diferentes setores industriais apontam que a utilização de aprendizado de máquina favorece a integração entre dados operacionais e decisões gerenciais, fortalecendo o gerenciamento de riscos em ambientes complexos (Tang, 2024). Essa integração amplia a capacidade de resposta das organizações diante de situações potencialmente perigosas.

2.3. Tecnologias Digitais Aplicadas à Segurança: Visão Computacional e Internet das Coisas

A aplicação de tecnologias como visão computacional e internet das coisas tem ampliado o monitoramento das condições de trabalho. A visão computacional permite a análise automática de imagens e vídeos, sendo utilizada para verificar o uso de equipamentos de proteção individual e identificar comportamentos inseguros (Vukicevic *et al.*, 2024).

Esses sistemas contribuem para a padronização das práticas de segurança, ao reduzir a dependência de inspeções exclusivamente humanas. Ao mesmo tempo, favorecem a coleta contínua de dados, o que possibilita intervenções mais rápidas e baseadas em evidências observáveis.

De forma complementar, a internet das coisas possibilita a conexão entre dispositivos e sensores, permitindo o monitoramento em tempo real de variáveis ambientais e operacionais. Evidências empíricas em empresas brasileiras indicam que essa integração contribui para melhorias no desempenho em saúde e segurança do trabalho (Zorzenon; Lizarelli; Braatz, 2025).

2.4. Integração da Inteligência Artificial aos Sistemas de Gestão de Riscos

A incorporação da inteligência artificial aos sistemas de gestão de riscos está alinhada a diretrizes normativas nacionais e internacionais. A Norma Regulamentadora nº 1 estabelece a necessidade de identificação, avaliação e controle contínuo dos riscos ocupacionais, estruturando o Gerenciamento de Riscos

Ocupacionais como eixo central das organizações (Brasil, 2024; Brasil, 2026).

Esse modelo dialoga com a ISO 45001, que orienta a implementação de sistemas de gestão baseados em melhoria contínua e prevenção sistemática de riscos. Nesse contexto, a inteligência artificial atua como suporte técnico, ampliando a capacidade de análise e acompanhamento dos processos (ISO, 2018).

Além disso, diretrizes específicas para gestão de riscos em inteligência artificial destacam a importância de avaliar incertezas, confiabilidade e impacto das decisões automatizadas. Esses elementos são fundamentais para garantir que a tecnologia contribua de forma consistente para a segurança do trabalho (ISO, 2023).

2.5. Implicações Éticas, Regulatórias e Organizacionais

A adoção da inteligência artificial na segurança do trabalho envolve implicações que ultrapassam aspectos técnicos, abrangendo dimensões éticas e regulatórias. Recomendações internacionais ressaltam a necessidade de assegurar transparência, responsabilidade e respeito aos direitos dos trabalhadores no uso dessas tecnologias (UNESCO, 2021; ILO, 2025).

No contexto organizacional, a implementação de sistemas inteligentes requer adaptação de processos, qualificação profissional e integração entre diferentes áreas do conhecimento. Estudos apontam que setores como mineração e construção têm explorado essas tecnologias não apenas para eficiência operacional, mas também para otimização de múltiplos objetivos relacionados à segurança (Corrigan; Ikonnikova, 2024; Rabbi; Jeelani, 2024).

No Brasil, o Plano Brasileiro de Inteligência Artificial estabelece diretrizes para o uso responsável da tecnologia, enfatizando sua aplicação em benefício social e econômico. Esse direcionamento reforça a necessidade de alinhar inovação tecnológica com princípios de segurança, ética e governança (Brasil, 2025; UNESCO, 2025).

3. METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida por meio de revisão integrativa da literatura, com o objetivo de analisar as aplicações da inteligência artificial na segurança do trabalho e suas implicações no campo das engenharias. Essa abordagem foi escolhida por permitir a síntese de diferentes estudos, favorecendo a compreensão do tema a partir de múltiplas perspectivas e garantindo alinhamento com o objetivo proposto.

A coleta de dados foi realizada em bases científicas reconhecidas internacionalmente, incluindo Scopus, Web of Science, ScienceDirect e SciELO, além de fontes complementares como Google Scholar e documentos institucionais. A seleção dessas bases deve-se à sua abrangência e relevância na área de engenharia, saúde ocupacional e tecnologias digitais, assegurando a inclusão de produções consistentes e pertinentes.

Os descritores foram definidos a partir do eixo central da pesquisa, contemplando termos como inteligência artificial, segurança do trabalho, saúde ocupacional, engenharia e gestão de riscos. As buscas foram estruturadas por meio de combinações com operadores booleanos, utilizando expressões como "artificial

intelligence" AND "occupational safety" AND "risk management", de modo a ampliar a abrangência e a precisão dos resultados.

Os critérios de inclusão consideraram estudos publicados em periódicos científicos, documentos institucionais e normas técnicas diretamente relacionados à aplicação da inteligência artificial na segurança do trabalho. Foram selecionadas produções disponíveis na íntegra, com consistência metodológica e alinhamento ao tema proposto. Foram excluídos estudos que não abordavam diretamente a temática, duplicados ou que não apresentavam clareza quanto aos procedimentos metodológicos.

O processo de seleção seguiu etapas sequenciais, iniciando pela identificação dos estudos nas bases de dados, seguida da triagem por meio da leitura de títulos e resumos. Posteriormente, realizou-se a leitura integral dos textos elegíveis, verificando sua pertinência e qualidade. Por fim, os estudos selecionados foram organizados para análise, seguindo a lógica de identificação, triagem, elegibilidade e inclusão, conforme orientações do protocolo PRISMA.

A análise dos dados foi conduzida de forma qualitativa, com ênfase na identificação de categorias temáticas relacionadas às aplicações da inteligência artificial, aos processos de gestão de riscos e às implicações técnicas e organizacionais. Esse procedimento permitiu estabelecer relações entre os achados e os objetivos do estudo, garantindo coerência interna e fundamentação teórica consistente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os achados evidenciam que a inteligência artificial vem sendo aplicada de forma consistente na segurança do trabalho, especialmente em atividades das engenharias que envolvem

ambientes complexos e alto nível de risco. Entre as principais aplicações identificadas, destacam-se sistemas preditivos, monitoramento automatizado e integração de dados operacionais, os quais ampliam a capacidade de antecipação de eventos e suporte à decisão (Maheronnaghsh *et al.*, 2023; Tang, 2024).

Tabela 1 - Aplicações da inteligência artificial na segurança do trabalho

Aplicação	Descrição	Contribuição para a segurança	Autores
Predição de acidentes	Modelos baseados em dados históricos e operacionais	Antecipação de eventos e priorização de ações preventivas	Luo <i>et al.</i> (2023); Tang (2024)
Visão computacional	Monitoramento de uso de EPI e comportamentos	Identificação automática de práticas inseguras	Vukicevic <i>et al.</i> (2024)
Internet das coisas	Sensores e dispositivos conectados em tempo real	Monitoramento contínuo de condições ambientais	Zorzenon; Lizarelli; Braatz (2025)
Sistemas integrados	Análise conjunta de dados operacionais e humanos	Apoio à gestão de riscos e tomada de decisão	Bispo; Amaral (2024); Maheronnaghsh <i>et al.</i> (2023)

Fonte: Elaborado com base nos autores citados.

A tabela 1 indica que as aplicações concentram-se em tecnologias capazes de transformar dados em informações úteis para a gestão de riscos. Esse resultado reforça a compreensão de que a segurança do trabalho passa a operar com base em análise contínua e

integrada, superando práticas restritas à verificação pontual de conformidade.

No campo da predição, os modelos de aprendizado de máquina demonstram capacidade de identificar padrões associados à ocorrência e à gravidade de acidentes, permitindo intervenções mais direcionadas (Luo *et al.*, 2023). Essa evidência confirma que a utilização de dados históricos, quando combinada com variáveis operacionais, amplia a precisão das estratégias preventivas.

Em relação ao monitoramento, a visão computacional tem sido aplicada na verificação do uso de equipamentos de proteção individual, reduzindo a dependência de inspeções manuais e ampliando a cobertura das ações de controle (Vukicevic *et al.*, 2024). Esse tipo de aplicação evidencia a integração entre tecnologia e comportamento humano no ambiente de trabalho.

A internet das coisas, por sua vez, permite o acompanhamento em tempo real de variáveis ambientais, como temperatura, exposição a agentes e condições operacionais, contribuindo para respostas mais rápidas diante de situações de risco (Zorzenon; Lizarelli; Braatz, 2025). Esse resultado indica que a conectividade entre dispositivos se torna elemento estruturante da segurança ocupacional.

Ao relacionar esses achados com os sistemas de gestão, observa-se que a inteligência artificial fortalece a implementação de modelos baseados em monitoramento contínuo e melhoria progressiva, conforme orientações normativas nacionais e internacionais (Brasil, 2024; Brasil, 2026; ISO, 2018). Essa integração amplia a capacidade organizacional de identificar, avaliar e controlar riscos de forma sistemática.

Entretanto, os resultados também indicam que a adoção dessas tecnologias envolve desafios relacionados à governança e à confiabilidade dos sistemas. Diretrizes internacionais destacam a necessidade de garantir transparência, responsabilidade e uso ético dos dados, especialmente em contextos laborais (UNESCO, 2021; ILO, 2025; OECD, 2024).

Além disso, aplicações em setores como mineração e construção evidenciam que a inteligência artificial pode atuar na otimização de múltiplos objetivos, conciliando eficiência operacional e segurança, embora exija integração entre diferentes áreas técnicas e organizacionais (Corrigan; Ikonnikova, 2024; Rabbi; Jeelani, 2024). Esse aspecto reforça a necessidade de abordagens interdisciplinares na implementação dessas soluções.

Dessa forma, os resultados confirmam que a inteligência artificial contribui para a reorganização dos processos de segurança do trabalho, ao introduzir modelos baseados em dados, automação e integração tecnológica. Ao mesmo tempo, evidenciam que sua efetividade depende da articulação entre tecnologia, gestão e princípios éticos, em consonância com diretrizes nacionais e internacionais (Brasil, 2025; UNESCO, 2025).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como objetivo analisar as aplicações da inteligência artificial na segurança do trabalho e suas implicações nas engenharias, evidenciando como essas tecnologias contribuem para a gestão de riscos. Os achados demonstram que sistemas baseados em dados ampliam a capacidade de antecipação de eventos, favorecendo práticas organizadas e orientadas à prevenção.

A síntese dos resultados indica que o uso articulado de aprendizado de máquina, visão computacional e internet das coisas possibilita monitoramento contínuo, identificação de padrões e suporte qualificado à tomada de decisão. Esse cenário aponta para uma reorganização dos processos de segurança, estruturados por fluxos informacionais dinâmicos e integrados.

No âmbito das engenharias, essas evidências reforçam a necessidade de articulação entre conhecimento técnico, gestão de riscos e tecnologias digitais. A implementação dessas soluções requer infraestrutura adequada, sistemas de coleta e processamento de dados e práticas organizacionais capazes de integrar essas ferramentas de forma consistente.

Sob a perspectiva institucional, a incorporação da inteligência artificial demanda alinhamento com diretrizes normativas e princípios éticos, garantindo que o uso dessas tecnologias esteja orientado à proteção da saúde e da integridade dos trabalhadores. Nesse sentido, o estudo contribui ao evidenciar a inteligência artificial como elemento estruturante na evolução da segurança do trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BISPO, Lucas Gomes Miranda; AMARAL, Fernando Gonçalves. **The impact of Industry 4.0 on occupational health and safety: a systematic literature review.** *Journal of Safety Research*, v. 90, p. 254–271, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2024.04.009>. Acesso em: 7 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Plano Brasileiro de Inteligência Artificial 2024–2028: IA para o bem de**

todos. Brasília, DF: MCTI, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/plano-brasileiro-de-inteligencia-artificial-pbia-_vf.pdf. Acesso em: 7 abr. 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de interpretação e aplicação do capítulo 1.5 da NR-1: gerenciamento de riscos ocupacionais (GRO/PGR).** Brasília, DF: MTE, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/manuais-e-publicacoes/manual_gro_pgr_da_nr_1.pdf. Acesso em: 7 abr. 2026.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria MTE nº 1.419, de 27 de agosto de 2024.** Aprova a nova redação do capítulo “1.5 Gerenciamento de riscos ocupacionais” e altera o Anexo I da Norma Regulamentadora nº 1 (NR-1). Brasília, DF: MTE, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-portarias/2024/portaria-mte-no-1-419-nr-01-gro-nova-redacao.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2026.

CORRIGAN, Caitlin C.; IKONNIKOVA, Svetlana A. **A review of the use of AI in the mining industry: insights and ethical considerations for multi-objective optimization.** The Extractive Industries and Society, v. 17, p. 101440, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.exis.2024.101440>. Acesso em: 7 abr. 2026.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (ILO). **Revolutionizing health and safety: the role of AI and digitalization at work.** Geneva: ILO, 2025. Disponível em: <https://www.ilo.org/publications/revolutionizing-health-and-safety-role-ai-and-digitalization-work>. Acesso em: 7 abr. 2026.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION;
INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION. **Information technology — Artificial intelligence — Guidance on risk management (ISO/IEC 23894:2023)**. Geneva: ISO, 2023.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION.
Occupational health and safety management systems — Requirements with guidance for use (ISO 45001:2018). Geneva: ISO, 2018.

LUO, Xixi; LI, Xinchun; GOH, Yang Miang; SONG, Xuefeng; LIU, Quanlong. **Application of machine learning technology for occupational accident severity prediction in the case of construction collapse accidents**. Safety Science, v. 163, p. 106138, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106138>. Acesso em: 7 abr. 2026.

MAHERONNAGHSH, Sara; ZOLFAGHARNASAB, Hoshair; GORGICH, Malihe; DUARTE, J. **Machine learning in occupational safety and health: a systematic review**. International Journal of Occupational and Environmental Safety, v. 7, n. 1, p. 14–32, 2023. DOI: https://doi.org/10.24840/2184-0954_007-001_001586. Acesso em: 7 abr. 2026.

OECD. **Using AI in the workplace: opportunities, risks and policy responses**. OECD Artificial Intelligence Papers, n. 11. Paris: OECD Publishing, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1787/73d417f9-en>. Acesso em: 7 abr. 2026.

RABBI, Ahmed Bin Kabir; JEELANI, Idris. **AI integration in construction safety: current state, challenges, and future opportunities in text, vision, and audio based applications**.

Automation in Construction, v. 164, p. 105443, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2024.105443>. Acesso em: 7 abr. 2026.

TANG, Kuok Ho Daniel. **Artificial intelligence in occupational health and safety risk management of construction, mining, and oil and gas sectors: advances and prospects.** Journal of Engineering Research and Reports, v. 26, n. 6, p. 241–253, 2024. DOI: <https://doi.org/10.9734/jerr/2024/v26i61177>. Acesso em: 7 abr. 2026.

UNESCO. **Brazil: readiness assessment report on artificial intelligence.** Paris: UNESCO, 2025. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000393091>. Acesso em: 7 abr. 2026.

UNESCO. **Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence.** Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455>. Acesso em: 7 abr. 2026.

VUKICEVIC, A. M.; PETROVIC, M.; MILOSEVIC, P.; PEULIC, A.; JOVANOVIC, K.; NOVAKOVIC, A. **A systematic review of computer vision-based personal protective equipment compliance in industry practice: advancements, challenges and future directions.** Artificial Intelligence Review, v. 57, n. 12, art. 319, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10462-024-10978-x>. Acesso em: 7 abr. 2026.

ZORZENON, Rafael; LIZARELLI, Fabiane L.; BRAATZ, Daniel. **The impact of the internet of things on health and safety performance at work: an empirical study of Brazilian companies.** Safety Science, v. 187, p. 106866, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2025.106866>. Acesso em: 7 abr. 2026.

¹ Graduando em Engenharia de Produção. Centro Universitário
UniFatecie – Brasil. E-mail:
jessemarques85@gmail.com

² Mestre em Engenharia Civil e Infraestrutura. Uneatlântico –
Espanha. E-mail:
leonardoribeiro11@hotmail.com

³ Especialista em Orçamentação, Planejamento e Controle na
Construção Civil. Especialização em Engenharia de Segurança do
Trabalho. Bacharel em Engenharia Civil. Paraná, Brasil. E-mail:
ric.93.santos@gmail.com

⁴ Engenheiro Civil e Engenheiro de Segurança do Trabalho. Lins –
Brasil. E-mail: erenilson.fonseca@gmail.com

⁵ Mestrando em Construinova – Desempenho, Tecnologia e Gestão
de Sistemas Prediais
POLI-USP – São Paulo, Brasil. E-mail:
emaildogabrielaugusto@gmail.com

⁶ Doutorando em Ciência, Tecnologia e Inovação Universidade
Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Rio de Janeiro – Brasil. E-
mail: engpolez@gmail.com