

# Aplicação da Inteligência Artificial Generativa no Gerenciamento de Riscos de Projeto: Revisão Sistemática da Literatura

*Application of Generative Artificial Intelligence in Project Risk Management: A Systematic Literature Review*

**Peterson Carlos Zimmermann Mai<sup>1</sup>, Claudio Alexandre de Souza<sup>2</sup> e Eduardo Cesar Dechechi<sup>3</sup>**

1. Bacharel Engenharia de Produção. Discente Mestrado Profissional em Tecnologias, Gestão e Sustentabilidade (Unioeste). <https://orcid.org/0009-0000-1035-2614>. 2. Pós-Doutor pela École des Sciences de la Gestion (ESG) Université du Québec à Montréal (UQAM). Professor Associado (Unioeste). Membro permanente do Mestrado Profissional em Tecnologia, Gestão e Sustentabilidade (PPGTGS) e Bacharelado em Hotelaria. <https://orcid.org/0000-0002-0369-1084>. 3. Doutor Engenharia Química (UNICAMP). Especialista Gestão de Inovação em Empresas Internacionais (TECPAR) e Inovação no Setor Elétrico/Eletrobrás (UNICAMP). Professor Associado (Unioeste). Gestor de Inovação no SESI/FIEP, FRIMESA Cooperativa Agroindustrial e Fundação Parque Tecnológico Itaipu (FPTI). <https://orcid.org/0000-0001-6563-5435>.

*zimmermann.peterson@gmail.com ; cas\_tur@yahoo.com.br e dechechi@gmail.com*

## Palavras-chave

Gerenciamento de Projetos  
 Gerenciamento de Riscos de Projetos  
 Inteligência Artificial Generativa

## Keywords

Project Management  
 Project Risks Management  
 Generative Artificial Intelligence

## Resumo:

Este estudo objetiva analisar a inteligência artificial generativa (GenAI) aplicada ao gerenciamento de riscos em projetos por meio de revisão sistemática da literatura, seguindo os procedimentos do fluxo PRISMA e protocolos de busca nas bases Scopus, ScienceDirect e Google Scholar. Identificados 113 registros; após remoção de duplicatas e aplicação de critérios de inclusão relacionados a implementações empíricas de GenAI foram analisados 20 artigos publicados entre 2023 e maio de 2025. A maior parte concentra-se na fase de planejamento, utilizando *Large Language Models* (LLMs), como o modelo GPT-4 da OpenAI, para extração automática de riscos, predição de probabilidades e impactos, e geração de planos de resposta, além de aplicações em simulações preditivas, automação de relatórios, monitoramento em tempo real e análise de sentimentos em grandes bases de dados. Conclui-se que a GenAI pode aumentar significativamente a eficiência, a consistência e a agilidade das decisões no gerenciamento de riscos de projetos, embora sejam necessários frameworks robustos de governança de IA e validadas investigações em cenários operacionais reais.

## Abstract:

This study aims to analyze generative artificial intelligence (GenAI) applied to project risk management through a systematic literature review, following the PRISMA workflow procedures and search protocols in the Scopus, ScienceDirect, and Google Scholar databases. 113 records were identified; after removing duplicates and applying inclusion criteria related to empirical implementations of GenAI, 20 articles published between 2023 and May 2025 were analyzed. Most focus on the planning phase, using Large Language Models (LLMs), such as the OpenAI GPT-4 model, for automatic risk extraction, probability and impact prediction, and generation of response plans, as well as applications in predictive simulations, report automation, real-time monitoring, and sentiment analysis in large databases. It is concluded that GenAI can significantly increase the efficiency, consistency, and agility of decisions in project risk management, although robust AI governance frameworks and validated investigations in real-world operational scenarios are necessary.

Artigo recebido em: 17.07.2025.  
 Aprovado para publicação em:  
 07.11.2025.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a nova geração de modelos de inteligência artificial, em especial os *Large Language Models* (LLMs), demonstra capacidade de gerar conteúdo de texto, imagem, áudio e código a partir de padrões aprendidos em grandes volumes de dados (Goodfellow et al., 2014; Vaswani et al., 2017; Brown et al., 2020). Essa evolução, conhecida como inteligência artificial gerativa (GenAI), tem impactado setores como marketing, educação, saúde e desenvolvimento de software, oferecendo ferramentas que potencializam tanto a criatividade quanto a eficiência operacional (Vidrih; Mayahi, 2023; Vieriu; Petrea, 2025; Rodriguez et al., 2024; Peng et al., 2023).

No contexto do gerenciamento de projetos (GP), o processo de gerenciamento de riscos, que engloba as fases de identificação, análise, planejamento de respostas e monitoramento de incertezas, é reconhecido como fundamental para o sucesso de iniciativas de qualquer porte (PMI, 2021; ABNT, 2018). Neste contexto, pesquisas recentes têm explorado o uso de GenAI para suportar atividades de gerenciamento de riscos em projetos. Pinkowski (2023) analisa os efeitos dessa adoção sobre gerentes e organizações e avalia o nível de maturidade tecnológica usando os TRL (*Technology Readiness Levels*). Embora a IA ofereça grande potencial de benefícios ao GP, a implementação ainda enfrenta desafios. Chang (2024) indica que os gerentes de projeto devem priorizar competências interpessoais, manter-se atualizados sobre ferramentas de gestão de riscos baseadas em inteligência artificial e adotar postura ágil para acompanhar as mudanças provenientes.

Este trabalho tem como objetivo geral analisar como a inteligência artificial gerativa tem sido aplicada ao gerenciamento de riscos em projetos, por meio de uma revisão sistemática da literatura. Para operacionalizar esse propósito, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

1. Identificar como a GenAI tem sido empregada em cada fase do ciclo de vida de projetos (iniciação, planejamento, execução, monitoramento/controle e encerramento);
2. Levantar as contribuições práticas dessas técnicas na identificação e mitigação de riscos;
3. Identificar lacunas e oportunidades para pesquisas futuras na aplicação de GenAI ao gerenciamento de riscos de projetos.

Para orientar a pesquisa, este estudo procura responder à seguinte pergunta de pesquisa: Como a inteligência artificial gerativa tem sido empregada para apoiar projetos de gerenciamento de riscos?

A importância deste estudo se revela em duas perspectivas. Na prática, organizações e profissionais de gerenciamento de projetos poderão se beneficiar de um mapeamento das aplicações de GenAI em riscos, orientando a adoção de soluções capazes de aumentar a produtividade, a qualidade das entregas e a capacidade de antecipar falhas (Nenni; De Felice; De Luca, 2024). No âmbito científico, a pesquisa contribui ao sintetizar evidências sobre o uso de GenAI em riscos de projetos, identificando lacunas teóricas e direcionando futuras investigações (Vieriu; Petrea, 2025).

A pesquisa segue as diretrizes do PRISMA (Moher et al., 2009) e o guia de Petticrew & Roberts (2008), aplicando protocolos de busca estruturada, seleção criteriosa de estudos e extração padronizada de dados. As buscas foram realizadas em maio de 2025 nas bases Scopus, ScienceDirect e Google Scholar, com termos em inglês e português relacionados a “*project risk management*”, “*gestão de riscos de projetos*” e “*generative AI*”. Foram incluídos estudos empíricos, publicados em periódicos e conferências revisados por pares, com foco na aplicação de GenAI para atividades de gerenciamento de riscos; trabalhos não revisados por pares e publicações fora de escopo tecnológico foram excluídos.

O artigo está organizado da seguinte forma: na Seção 2, apresenta o referencial teórico sobre gerenciamento de riscos de projetos e fundamentos de inteligência artificial generativa; a Seção 3 detalha a metodologia da revisão sistemática; a Seção 4 expõe os resultados e promove a discussão dos achados; por fim, a Seção 5 traz as conclusões, identifica limitações do estudo e sugere recomendações para pesquisas futuras.

## REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, abordaremos a fundamentação teórica que guia o escopo deste estudo. Aborda-se gerenciamento de riscos de projetos e inteligência artificial generativa.

### GERENCIAMENTO DE RISCOS DE PROJETOS

O gerenciamento de riscos de projetos constitui num conjunto de processos sistemáticos para identificar, analisar, tratar e monitorar incertezas que possam afetar os objetivos de um empreendimento. Conforme a norma ISO 31000:2018, risco é definido como “o efeito da incerteza nos objetivos” e seu tratamento envolve as fases de identificação, análise qualitativa, análise quantitativa, planejamento de respostas e monitoramento (ABNT, 2018). Já o PMI (2021) apresenta no Guia PMBOK sete processos agrupados em cinco grupos de processos: iniciar, planejar, executar, monitorar e encerrar, sendo que a gerenciamento de riscos transversal em todos esses grupos, com ênfase especial no grupo de planejamento e no de monitoramento/controle (PMI, 2021).

Na fase de identificação, técnicas como brainstorming, entrevistas com especialistas, análise de documentos históricos e análise SWOT são comumente utilizadas para mapear possíveis ameaças e oportunidades (Kerzner, 2017). A qualidade dessa identificação depende da diversidade de fontes de informação e da experiência da equipe envolvida. Em seguida, a análise qualitativa prioriza riscos segundo probabilidade e impacto, tipicamente por meio de matrizes de probabilidade x impacto, permitindo um mapeamento rápido, porém subjetivo (Chapman; Ward, 2003). Para projetos de maior complexidade, a análise quantitativa utiliza simulações de Monte Carlo, modelagem de árvores de decisão e análises de valor em risco (VaR), fornecendo estimativas numéricas sobre possíveis variações nos cronogramas e orçamentos (PMI, 2021).

O planejamento de respostas estabelece estratégias de mitigação (reduzir probabilidade ou impacto), transferência (terceirização, seguros), aceitação (sem ação) ou exploração (no caso de oportunidades), articulando planos de contingência e planos de resposta pré-aprovados (ABNT, 2018). A alocação de reservas de contingência e a definição de gatilhos para acionamento de respostas são fundamentais para assegurar a agilidade na reação a eventos adversos (Kerzner, 2017).

O monitoramento e controle de riscos envolve a revisão contínua dos riscos mapeados, a identificação de novos riscos e a eficácia das respostas implementadas. Indicadores-chave de desempenho (KPIs) e revisões periódicas em reuniões de status permitem ajustar planos conforme a evolução do contexto (PMI, 2021). A integração desse processo com o gerenciamento geral de mudanças e comunicações é essencial para que as ações de resposta sejam entendidas e executadas por toda a equipe de projeto.

A literatura também destaca a importância de uma cultura organizacional que valorize a comunicação transparente sobre riscos e a aprendizagem com lições aprendidas, transformando o gerenciamento de riscos de projetos num processo iterativo e colaborativo, capaz de aumentar a resiliência organizacional (Chapman; Ward, 2003; ABNT, 2018).

## INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

A Inteligência Artificial Generativa (GenAI) são os modelos de aprendizado de máquina capazes de criar conteúdo original, como texto, imagem, áudio ou código, a partir de padrões aprendidos nos dados de treinamento. O surgimento das *Generative Adversarial Networks* (GANs), proposto por Goodfellow *et al.* (2014), iniciou uma nova fase ao criar um jogo de soma zero entre o gerador e o discriminador, melhorando a qualidade das imagens sintéticas produzidas. Posteriormente, a arquitetura de *Variational Autoencoders* (VAEs) e, sobretudo, a introdução de *transformers* por Vaswani *et al.* (2017) ampliaram as capacidades de modelagem de sequências, sobretudo em linguagens naturais.

Modelos como o GPT-3 aprendem a partir de grandes coleções de texto e, com poucos exemplos, conseguem realizar tarefas variadas, por exemplo, redigir e-mails a responder perguntas, sem a necessidade de reprogramação complexa (BROWN *et al.*, 2020). Da mesma forma, ferramentas como o *Stable Diffusion* usam técnicas avançadas para transformar descrições em texto em imagens detalhadas, permitindo gerar figuras de alta qualidade apenas a partir de instruções simples (ROMBACH *et al.*, 2022).

No contexto empresarial, Vidrih e Mayahi (2023) observaram que a adoção de GenAI tem potencializado a inovação ao automatizar tarefas e gerar protótipos, acelerando ciclos de pesquisa e desenvolvimento. Relatórios de consultorias apontam: ferramentas de GenAI podem automatizar até 60-70% das atividades cognitivas dos profissionais, liberando tempo para estratégias (MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, 2024).

Tecnicamente, a GenAI baseia-se na modelagem de distribuições de probabilidade sobre espaços de alta dimensionalidade. Os *transformers* utilizam mecanismos de atenção que pesam relações contextuais entre elementos de entrada, permitindo maior coerência sequencial. As GANs, por sua vez, convergem para distribuições reais por meio de um processo adversarial que refina continuamente a geração (GOODFELLOW *et al.*, 2014). Modelos de difusão aplicam ruído iterativo e um processo de *denoising* para amostrar dados de alta fidelidade a partir de distribuições simples (ROMBACH *et al.*, 2022).

Em resumo, a GenAI apresenta fundamentos teóricos e arquiteturas diversas, tornando-se uma tecnologia madura para aplicação em cenários industriais e acadêmicos. Seu potencial de integração com processos de tomada de decisão, análise preditiva e automação de tarefas cognitivas motiva a investigação de aplicações específicas, como o suporte à gerenciamento de riscos em projetos, tema central desta revisão.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo, conduzido através de uma revisão sistemática da literatura, emprega métodos de análise de conteúdo para a codificação e interpretação dos dados (Bardin, 2009). Adotou-se o procedimento de revisão sugerido por Petticrew e Roberts (2008), que inclui a definição do problema de pesquisa, a criação do protocolo de revisão, a identificação dos estudos, a seleção, a análise da qualidade, a extração de dados, a síntese e a apresentação dos resultados.

A busca foi realizada em maio de 2025 nas bases de dados Scopus, ScienceDirect e Google Scholar, empregando operadores booleanos para combinar termos relativos a “project risk management”, “gestão de riscos de projetos”, “generative AI”, “IA generativa”, “large language model”, “GPT” e “ChatGPT”. Seguindo as *strings* de busca da tabela 1.

Foram considerados apenas trabalhos de acesso aberto, categorizados como artigos de periódicos completos ou anais de conferência completos, redigidos em português, inglês ou espanhol e publicados entre janeiro de 2020 e maio de 2025. Essa busca inicial resultou em 112 registros. Adicionalmente, um estudo iden-

tificado manualmente por sua relevância temática foi incluído, elevando o total para 113 documentos submetidos às etapas subsequentes de seleção.

**Tabela 1.** Strings de busca nas bases de dados.

Base de Dados	String de Busca
Scopus	(TITLE-ABS-KEY ("project management" OR "project managers") AND TITLE-ABS-KEY ("generative artificial intelligence") OR TITLE-ABS-KEY ("prompt engineering" OR *gpt* OR bert OR ("Natural Language Processing" OR nlp) OR deepseek OR gemini OR claude) AND TITLE-ABS-KEY ("risk management" OR "risk assessment" OR risk) ) AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2026 AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE, "Portuguese") OR LIMIT-TO (LANGUAGE, "Spanish")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "cp") OR LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")) AND (LIMIT-TO (OA, "all")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Project Management"))
ScienceDirect	("project management" AND "project risk management" AND (nlp OR "natural language processing" OR "artificial intelligence" OR ai OR "large language model" OR gpt OR chatgpt))
Google Scholar	("project management" OR "gestão de projetos" OR "gerenciamento de projetos") AND ("project risk management" OR "gestão de riscos de projetos") AND ("inteligência artificial" OR "artificial intelligence") AND (gpt OR chatgpt OR "gpt-3" OR "gpt-4") AND ("project Planning"))

Fonte: elaborado pelos autores.

Na etapa de triagem, foram excluídos 4 registros duplicados; em seguida, aplicaram-se os critérios de inclusão de caráter empírico, enfoque tecnológico e relevância temática, conforme descrito na Tabela 2, o que resultou na exclusão de 83 documentos.

**Tabela 2.** Critérios de Inclusão.

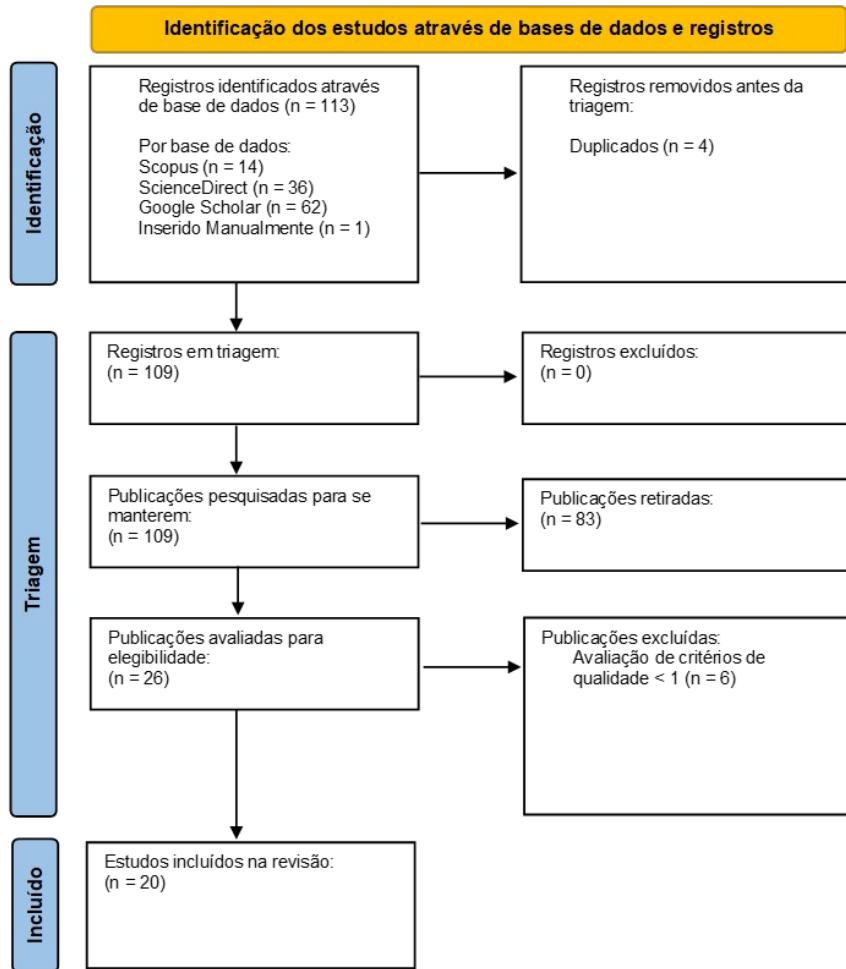
Critério	Descrição
Empírico	Estudos que apresentem implementação prática ou avaliação de caso real, afastando-se de discussões puramente teóricas.
Foco tecnológico	Uso explícito de modelos de IA generativa (por exemplo, GPT, LLMs).
Foco temático	Aplicação em gerenciamento de projetos, contemplando ao menos uma fase de gestão de riscos (identificação, análise e/ou mitigação).

Fonte: elaborado pelos autores.

A fase de elegibilidade, procedeu-se à leitura integral dos 26 documentos, dos quais 20 foram considerados elegíveis para análise detalhada. A avaliação da qualidade foi realizada com base em um *checklist* específico, composto pelas seguintes perguntas-chave:

1. O estudo aborda IA generativa na gestão de projetos?
2. O estudo aborda IA na gestão de riscos de projetos?
3. O estudo apresenta benefícios da IA generativa na gestão de projetos?

Cada questão recebeu pontuação de 1 (Sim), 0,5 (Parcialmente) ou 0 (Não), e apenas os artigos que obtiveram nota total superior a 1 foram incluídos na revisão final. Ao término desse processo, 20 estudos atenderam aos critérios e foram mantidos, conforme fluxo PRISMA, descrito por Moher *et al.* (2009), de acordo com a Figura 1.

**Figura 1.** Fluxo da triagem PRISMA.

Fonte: elaborado pelos autores.

Com os documentos selecionados, procedeu-se a extração de dados dos 20 artigos selecionados decorreu da utilização de formulário padronizado, que contemplou:

1. Autores;
2. Ano de publicação;
3. Periódico ou evento;
4. Fase do ciclo de vida do projeto é predominante o uso da GenAI;
5. Tipo de projeto abordado no estudo;
6. Ferramenta de GenAI utilizada;
7. Aplicações no gerenciamento de riscos de projetos e gerenciamento de projetos;
8. Contribuições do trabalho.

## ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A Tabela 3 compila os 20 artigos escolhidos para esta revisão, para cada estudo, o código de identificação, o título, o ano de publicação e os autores. Esses estudos foram selecionados com base nos critérios de inclusão estabelecidos no protocolo, que se concentram em aplicações de GenAI no gerenciamento de projetos com foco no gerenciamento de riscos.

**Tabela 3.** Documentos selecionados para revisão.

<b>Id</b>	<b>Título</b>	<b>Ano</b>	<b>Autores</b>	<b>Periódico/Evento</b>
1	<i>Assessing the Accuracy of ChatGPT Use for Risk Management in Construction Projects</i>	2023	Aladağ, H.	<i>Sustainability (Switzerland)</i>
2	<i>Investigating the use of ChatGPT for the scheduling of construction projects</i>	2023	Prieto, S. A.; Mengiste, E. T.; García De Soto, B.	<i>Buildings</i>
3	<i>Who is better in project planning? Generative artificial intelligence or project managers?</i>	2023	Barcaui, A.; Monat, A.	<i>Project Leadership and Society</i>
4	<i>AI in Project Memory and Learning: But Not All Blueprints Are the Same</i>	2024	Eshraghi, A.	<i>ACIS 2024 Proceedings</i>
5	<i>Artificial intelligence and project management: An empirical investigation on the appropriation of generative Chatbots by project managers</i>	2024	Felicetti <i>et al.</i>	<i>Journal of Innovation &amp; Knowledge</i>
6	<i>Can ChatGPT exceed humans in construction project risk management?</i>	2024	Nyqvist, R.; Peltokorpi, A.; Seppänen, O.	<i>Engineering, Construction and Architectural Management</i>
7	<i>Chatbot Design and Implementation: Towards an Operational Model for Chatbots</i>	2024	Skuridin, A.; Wynn, M.	<i>Information (Switzerland)</i>
8	Inteligência artificial e gestão de projetos: aplicação para busca semântica usando ChatGPT e LangChain para combater as barreiras tecnológicas ao uso das lições aprendidas em projetos	2024	Ribeiro, W. D.; Nobre, A. C. S.	Anais do XII SINGEP- CIK
9	<i>Optimizing Management Processes: Integrating Generative AI to Bridge Gaps in Project, Engineering, and Construction Management Skills.</i>	2024	Anik, M. A. S.	<i>7th Bangladesh Conference on Industrial Engineering and Operations Management</i>
10	<i>The Erosion of Competencies in Managing Innovation Projects due to the Impact of Ubiquitous Artificial Intelligence Systems</i>	2024	Bushuyev <i>et al.</i>	<i>Procedia Computer Science</i>
11	<i>The role of artificial intelligence in project management: a supply chain perspective</i>	2024	Georgiev <i>et al.</i>	<i>Supply Chain Forum: An International Journal</i>
12	<i>The Role of Artificial Intelligence in Revolutionizing Construction Project Management: Enhancing Efficiency and Sustainability</i>	2024	Hameed <i>et al.</i>	<i>North American Academic Research</i>
13	<i>Understanding the role of Artificial Intelligence tools in project performance domains</i>	2024	Chaves, M. S.; Alves, J. R.; Curço, E. F.	<i>MCIS 2024 Proceedings</i>
14	<i>Unlocking the potential of artificial intelligence in project management: insights from the polish it sector.</i>	2024	Starowicz-Rajca <i>et al.</i>	<i>Scientific Papers of Silesian University of Technology Organization and Management Series</i>
15	<i>Utilizing large language models to illustrate constraints for construction planning</i>	2024	He <i>et al.</i>	<i>Buildings</i>
16	<i>AI driven strategic decision-making in IT project management: Enhancing risk assessment, cost control, and efficiency</i>	2025	Tanim, S. H.; Ahmad, M. S.	<i>World Journal of Advanced Research and Reviews</i>
17	<i>Enhancing Project Management Success through Artificial Intelligence</i>	2025	Reznikov, R.	<i>International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation</i>
18	<i>Generative AI in Academia: A Comprehensive Review of Applications and Implications for the Research Process.</i>	2025	Hanafi <i>et al.</i>	<i>International Journal of Engineering and Applied Sciences-October 6 University</i>
19	<i>Leveraging Data-Driven Decision-Making for Enhanced Risk Management and Resource Allocation in Projects</i>	2025	Kehide, O.	<i>International Journal of Computer Applications Technology and Research</i>
20	<i>The Role of Artificial Intelligence in Managing Scientific Research Projects Funded by KEGA and VEGA Grant Schemes</i>	2025	Bočková, K.; Procházka, D. A.; Bartoš, P.	<i>Journal of Ecohumanism</i>

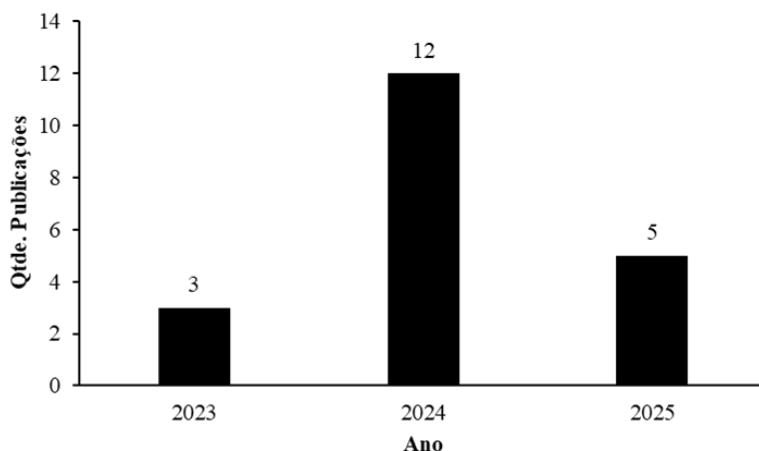
Fonte: Elaborado pelos autores.

Este levantamento tem como objetivo fornecer uma visão geral inicial do que tem sido estudado na interseção entre GenAI e gerenciamento de riscos de projetos. A tabela detalha a identificação das áreas de atuação:

ação dos autores, a evolução dos temas ao longo do tempo e as fontes, funcionando como base para as análises subsequentes.

Como ilustrado na Figura 2, as primeiras publicações que atendem aos critérios estabelecidos apareceram em 2023, totalizando três artigos. Isso foi seguido por um aumento, com doze trabalhos em 2024 e cinco até maio de 2025. Embora inclua pesquisas em bases de dados para o período de janeiro de 2020 a maio de 2025, não existem estudos relevantes anteriores a 2023 para este estudo. Isso sugere que a utilização empírica da GenAI no gerenciamento de riscos de projetos é recente.

**Figura 2.** Gráfico de distribuição ao longo dos anos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Figura 3, nuvem de palavras gerada, com o auxílio das bibliotecas *matplotlib* e *WordCloud* em *python*, a partir da frequência das palavras-chave na revisão. Os termos mais comuns, como “*Artificial Intelligence*”, “*Project Management*” e “*ChatGPT*”, aparecem em tamanho maior, destacando a importância relativa de cada assunto na literatura analisada. Além disso, existem uma frequência menor de palavras-chave que são relacionadas a gerenciamento de riscos, como “*Risk Assessment*”, “*Risk Analysis*” e “*Risk Management*”, mas que são relevantes para o escopo da pesquisa.

**Figura 3.** Nuvem de palavras (palavras-chave).



Fonte: Elaborado pelos autores.

Isso pode indicar que a literatura foca principalmente na aplicação geral da GenAI em processos de gerenciamento de projetos e no uso de modelos de linguagem, ao passo que as técnicas específicas para análise e mitigação de riscos ainda estão em fase inicial. Identificar essa lacuna indica oportunidades para expandir estudos sobre a aplicação da GenAI em todas as fases da gestão de riscos, principalmente em avaliações preditivas e na automação de controles.

A leitura dos documentos possibilitou a extração dos tipos de projetos em que foram aplicados os estudos. Para evidenciar essa distribuição podemos verificar a Figura 4, que destaca as áreas dos projetos e quantidade de documentos alocados em cada uma delas.

**Figura 4.** Gráfico de frequência de publicações por tipo de projeto.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Destaque para os 7 trabalhos em gerenciamento de projetos, 6 em construção, 3 em sistemas de Tecnologia da informação (TI), 2 em pesquisa acadêmica, 1 em inovação e 1 em cadeia de suprimentos identificados na Tabela 4. Essa concentração em gerenciamento de projetos e construção reflete o foco atual da aplicação de IA nesses domínios. As categorias de TI, pesquisa acadêmica, inovação e cadeia de suprimentos aparecem com menor frequência, indicando áreas com potencial ou até mesmo explorar outras para novos estudos.

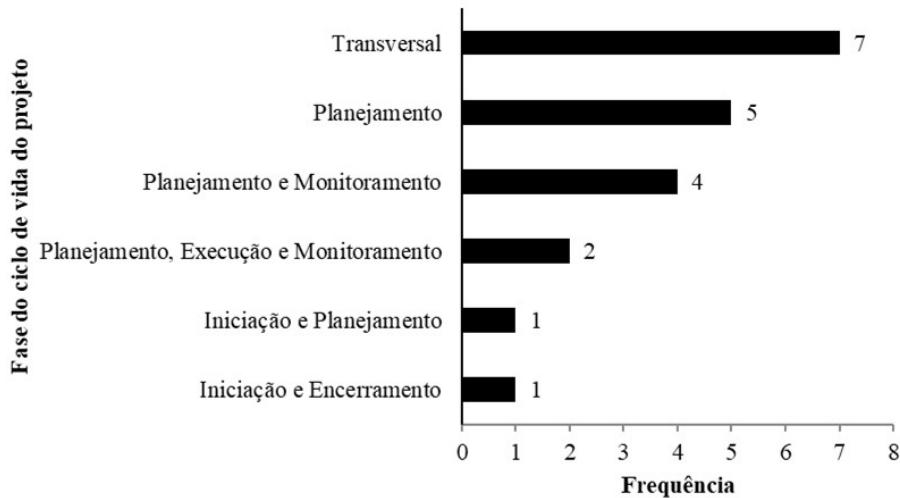
**Tabela 4.** Detalhamento de documentos por tipo de projeto.

Tipo	Identificações
Gerenciamento de Projetos	4, 5, 7, 8, 13, 17, 19
Construção	1, 2, 6, 9, 12, 15
TI	3, 14, 16
Pesquisa	18, 20
Inovação	10
Cadeia de Suprimentos	11

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 5 mostra que a fase de Planejamento concentra a maioria dos estudos, seguida pela fase combinada de Planejamento e Monitoramento. As etapas como Execução, Monitoramento e Controle e Encerramento têm representação menor. Esse enfoque no começo do ciclo do projeto indica que a GenAI tem sido principalmente empregada para auxiliar na identificação e análise de riscos antes do início das operações.

Figura 5. Gráfico de quantidade por fase do ciclo de vida do gerenciamento de projetos.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Tabela 5, detalha as identificações dos artigos. Nesse contexto, ferramentas de extração automática de riscos e simulações preditivas aproveitam a oportunidade para identificar possíveis ameaças de maneira antecipada. Em contrapartida, a falta de estudos nas fases posteriores sugere a necessidade de criar soluções que incorporem a GenAI ao monitoramento em tempo real, ao gerenciamento adaptativo de riscos durante a execução e ao suporte para conclusão e aprendizado.

Tabela 5. Detalhamento de documentos por fase do ciclo de vida do projeto.

Fase	Identificações
Transversal	1, 5, 7, 10, 13, 17, 18
Planejamento	2, 4, 6, 8, 15
Planejamento e Monitoramento	9, 11, 12, 14
Planejamento, Execução e Monitoramento	16, 19
Iniciação e Planejamento	3
Iniciação e Encerramento	20

Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme Tabela 6, que apresenta uma síntese dos estudos, mostram que a GenAI tem sido utilizada em gestão de riscos de projetos, como a extração automática de riscos e elaboração de planos de contingência em cenários de construção, além de planos de projeto (Aladağ, 2023; Prieto; Mengiste; García De Soto, 2023; Barcaui; Monat, 2023), simulações preditivas e prescritivas para avaliar a probabilidade e o impacto de eventos adversos (Eshraghi, 2024; Anik, 2024; Kehinde, 2025), automação de respostas com propostas de mitigação e consolidação de lições aprendidas (Ribeiro; Nobre, 2024; He *et al.*, 2024; Tanim; Ahmad, 2025), monitoramento em tempo real de indicadores de risco e análise contínua de sentimentos em grandes bases de dados (Reznikov, 2025; Tanim; Ahmad, 2025); monitoramento em tempo real de indicadores de risco e análise contínua de sentimento em grandes bases de dados (Reznikov, 2025; Tanim; Ahmad, 2025), e integração de modelos de IA com frameworks tradicionais de gerenciamento, promovendo sinergia entre análise do modelo e conhecimento humano (Nyqvist; Peltokorpi; Seppänen, 2024; Skuridin; Wynn, 2024).

Tabela 6. Aplicações e Contribuições.

<b>Id</b>	<b>Aplicações na Gestão de Riscos de Projetos</b>	<b>Contribuições</b>	<b>Ferramenta</b>
1	Coleta de dados de fatores de risco; alocação de riscos; geração de planos contingenciais; suporte à sustentabilidade.	precisão do ChatGPT em gestão de riscos de construção e na decisão baseada em riscos.	ChatGPT
2	NLP para extração de insights de progresso e inspeções; LLMs para precisão de cronogramas; chatbots para comunicação; validação de confiabilidade de cronogramas; limitação em estimativas de custo.	Usar GPT para agendamento de construção e avaliar LLMs em cronogramas.	ChatGPT
3	Avaliação e mitigação de riscos em grandes datasets; categorização legal, tecnológica, de mercado e financeira; análise qualitativa e quantitativa; estratégias de resposta proativas.	Automação de tarefas repetitivas e otimização de recursos; aumento de produtividade e qualidade; sinergia IA-humano; engenharia de prompts para maior relevância.	GPT-4
4	IA Preditiva para avaliação de riscos e IA Generativa para criação de cenários; busca e recuperação automática de dados padronizados.	Aborda o arranjo sociotécnico; destaca como lições aprendidas ampliam produtividade e inovação.	Nenhuma específica
5	Antecipação proativa de riscos e colaboração em tempo real; aprimora a tomada de decisões humanas.	Identifica fatores críticos de adoção (Inovação, Influência de Pares, Ajuste Tarefa-Tecnologia).	ChatGPT
6	Geração de estratégias de mitigação e novas perspectivas de risco; aumento de eficiência e precisão.	Estudo cego comparativo entre GPT-4 e especialistas; propõe modelo colaborativo IA-humano.	ChatGPT
7	Redução de incertezas e suporte à tomada de decisões e gestão de riscos via modelo operacional.	Define fatores críticos de sucesso e valida frameworks (TOE, Nicholas & Steyn, Earl)	Nenhuma específica
8	Supporte indireto à identificação proativa de riscos ao fornecer respostas precisas e contextualizadas para as lições aprendidas, reduzindo o tempo de busca.	Processo metodológico e aplicação autoral inéditos; democratiza o acesso às lições aprendidas e acelera a tomada de decisão.	ChatGPT; LangChain
9	Previsão de desempenho, gerenciamento de riscos com redes neurais artificiais e lógica fuzzy; previsão de atrasos e custos.	Demonstra o impacto transformador da GenAI na eficiência, comunicação e sustentabilidade da GP.	ChatGPT
10	Reconhece a capacidade da IA de gerar insights de grandes volumes de dados, mas não detalha uso específico em riscos, alertando para erosão do pensamento crítico e resolução de problemas.	Examina a erosão de competências humanas; enfatiza a necessidade de interpretação e integração de IA; propõe programas de treinamento e modelo de dependência de IA versus experiência.	ChatGPT
11	Previsão avançada de riscos e gerenciamento preditivo; destaca limitações de cibersegurança.	Mapeia desafios de adoção, motivações (produtividade, insights) e riscos da IA em cadeias de suprimentos.	Nenhuma específica
12	Previsão avançada de riscos e gerenciamento preditivo de projetos.	Realça IA como parceira para eficiência, sustentabilidade e segurança em construção.	Nenhuma específica
13	Análise de riscos por machine learning para aprimorar o gerenciamento de riscos de projetos.	Evidencia benefícios práticos: otimização de recursos, análise de riscos, monitoramento e geração de relatórios.	Nenhuma específica
14	Supporte indireto à gestão de riscos por meio da análise de retrospectivas que censuram riscos passados.	Demonstra evolução de práticas em TI; avalia impacto de Atlassian AI e ChatGPT na eficiência da GP.	ChatGPT; MS 365 Copilot; GitHub Copilot; Gemini; Confluence AI; Jira AI; Claude AI.
15	Identificação e análise automatizada de restrições como riscos; mapeamento de causas, impactos e soluções.	Introduz métrica “suficiência de discussão” e ferramenta de extração de informações baseada em GPT para restrições.	GPT-3.5; BERT; GPT-4
16	ML para classificação de riscos e eliminação de vieses; NLP para detecção de riscos; análise de sentimento e monitoramento contínuo com resposta automática.	Decisões proativas; redução de falhas em até 25%; maior precisão de previsão e otimização de recursos; automação de tarefas repetitivas; aumento de produtividade, resiliência e segurança de dados via blockchain.	Nenhuma específica
17	Monitoramento em tempo real e análise preditiva para melhoria da gestão de incertezas e antecipação de riscos.	Casos de uso práticos que geram economias de tempo e custo; integra IA de ponta a frameworks tradicionais de GP.	Nenhuma específica
18	Não aplica diretamente à gestão de riscos de projetos; discute a utilização das ferramentas de GenAI em projetos de pesquisa acadêmica.	Automatiza revisão de literatura, escrita e gerenciamento de citações, liberando pesquisadores para tarefas de alto nível.	ChatGPT; DALL·E; Midjourney; Semantic Scholar; SciSpace
19	Identificação, avaliação e mitigação de riscos via análise preditiva, descritiva e prescritiva; Big Data e IoT para riscos emergentes; simulação Monte Carlo e modelos dinâmicos.	Práticas baseadas em evidências; otimização de recursos e redução de desperdícios; maior transparência e responsabilidade; roteiro para adoção de data-driven; aumento de taxa de sucesso e inovação.	Nenhuma específica
20	Previsão de riscos e otimização da alocação de recursos; propõe estratégias de mitigação; alerta para segurança de dados e “alucinações” de IA.	Automação de tarefas administrativas; melhoria da eficiência, qualidade dos resultados e comunicação entre stakeholders.	GPT-4

Fonte: Elaborado pelos autores.

Essas contribuições diminuem o esforço manual e melhoram a consistência na detecção e análise de riscos, agilizando o processo de decisão nas etapas iniciais do projeto (Tanim; Ahmad, 2025; Kehinde, 2025). Ao automatizar tarefas repetitivas, os gestores podem se concentrar em aspectos qualitativos e estratégicos, aumentando a eficácia das ações preventivas e corretivas (Bushuyev *et al.*, 2024; Hanafi *et al.*, 2025).

Os resultados indicam oportunidades futuras na governança da IA, na validação de modelos em contextos reais e na ampliação dessas soluções para o monitoramento e controle contínuo durante todo o ciclo de vida dos projetos.

## CONCLUSÕES

Este estudo permitiu compreender como a GenAI pode ser aplicada não apenas na gestão de riscos, mas em todo o ciclo de vida de projetos, estendendo-se ainda a outras áreas que demandam automação de tarefas e recuperação eficiente de informações. Verificou-se que a colaboração entre sistemas de GenAI e profissionais humanos é fundamental para aprimorar o planejamento e o monitoramento, resultando em decisões mais ágeis e precisas. Ao mesmo tempo, torna-se relevante explorar como as empresas e seus gerentes de projeto percebem essas aplicações empíricas no contexto da tomada de decisão, de modo a alinhar expectativas e promover a adoção efetiva das soluções desenvolvidas.

Foi possível identificar diversas oportunidades para investigações futuras, como o desenvolvimento de comandos personalizados para identificação de riscos e a utilização baseada em *LangChain* ou similares para criar agentes especializados capazes de acessar e processar documentos em repositórios corporativos. Além disso, vale ressaltar a necessidade de aprofundar o debate sobre aspectos éticos, de modo a garantir a segurança, a transparência e a responsabilidade no uso da GenAI em contextos organizacionais.

## REFERÊNCIAS

- ALADAČ, Hande. **Assessing the accuracy of ChatGPT use for risk management in construction projects**. Sustainability (Switzerland), v. 15, n. 22, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/su152216071>.
- ANIK, M. A. S. **Optimizing management processes: integrating generative AI to bridge gaps in project, engineering, and construction management skills**. In: 7th IEOM Bangladesh International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, 2024. [S.l.]: [s.n.], 2024. DOI: <https://doi.org/10.46254/BA07.20240043>.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR ISO 31000**: Gestão de riscos – Diretrizes. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.
- BARCAUI, André; MONAT, André. **Who is better in project planning? Generative artificial intelligence or project managers?** Project Leadership and Society, v. 4, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.plas.2023.100101>.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 6. ed. Lisboa: Edições 70, 2009.
- BOČKOVÁ, Katja; PROCHÁZKA, D. A.; BARTOŠ, P. **The role of artificial intelligence in managing scientific research projects funded by KEGA and VEGA grant schemes**. Journal of Ecohumanism, v. 4, n. 1, p. 1448–1476, 2025. DOI: <https://doi.org/10.62754/joe.v4i1.5960>.
- BROWN, T. B.; MANN, B.; RYDER, N.; SUBBIAH, M.; KAPLAN, J.; DHARIWAL, P.; NEELAKANTAN, A.; SHYAM, P.; SASTRY, G.; ASKELL, A.; AGARWAL, S.; HERBERT-VOSS, A.; KRUEGER, G.; HENIGHAN, T.; CHILD, R.; RAMESH, A.; ZIEGLER, D. M.; WU, J.; WINTER, C.; HESSE, C.; CHEN, M.; SIGLER, E.; LITWIN, M.; GRAY, S.; CHESS, B.; CLARK, J.; BERNER, C.; MCCANDLISH, S.; RADFORD, A.; SUTSKEVER, I.; AMODEI, D. **Language Models are Few-Shot Learners**. Versão arXiv:2005.14165. [S. l.]: arXiv, 2020. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.14165>.
- BUSHUYEV, Sergiy; BUSHUIEV, Denis; BUSHUIEVA, Victoria; BUSHUYEVA, Natalia; MURZABEKOVA, Svetlana. **The erosion of competencies in managing innovation projects due to the impact of ubiquitous artificial intel-**

**ligence systems.** In: 14th International Conference on Emerging Ubiquitous Systems and Pervasive Networks; 13th International Conference on Current and Future Trends of Information and Communication Technologies in Healthcare (EUSPN/ICTH), Proceedings. 2024. p. 403–408. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.12.225>.

CHANG, Jiawei. **Exploring the Effectiveness of AI in Project Risk Management:** What Project Managers Do to Facilitate Changes. 2024. Dissertação (Mestrado) – Purdue University Graduate School, West Lafayette, 2024. DOI: 10.2539/PGS.25648911.v1.

CHAPMAN, Chris; WARD, Stephen. **Risk Management:** Principles and Practices. Londres: E & FN Spon, 2003.

CHAVES, M. S.; ALVES, J. R.; CURÇO, E. F. **Understanding the role of Artificial Intelligence tools in project performance domains.** In: Proceedings of MCIS, 2024. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/mcis2024/13>. Acesso em: maio 2025.

ESHRAGHI, Ali. **AI in Project Memory and Learning:** but not all blueprints are the same. In: Proceedings of ACIS 2024, 2024. [S.I.]: [s.n.], 2024. Disponível em: <<https://aisel.aisnet.org/acis2024/165>>. Acesso em: maio 2025.

FELICETTI, Alberto Michele; CIMINO, Antonio; MAZZOLENI, Alberto; AMMIRATO, Salvatore. **Artificial intelligence and project management:** an empirical investigation on the appropriation of generative chatbots by project managers. *Journal of Innovation & Knowledge*, v. 9, n. 3, p. 100545, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100545>.

GEORGIEV, Serafim; POLYCHRONAKIS, Yiannis; SAPOUNTZIS, Spiros; POLYCHRONAKIS, Nikolaos. **The role of artificial intelligence in project management:** a supply chain perspective. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1080/16258312.2024.2384823>.

GOODFELLOW, Ian J. et al. **Generative Adversarial Nets.** In: GHAHRAMANI, Z. et al. (orgs.). Curran Associates, Inc., 2014. Disponível em: <[https://proceedings.neurips.cc/paper\\_files/paper/2014/file/f033ed80-deb0234979a61f95710dbe25-Paper.pdf](https://proceedings.neurips.cc/paper_files/paper/2014/file/f033ed80-deb0234979a61f95710dbe25-Paper.pdf)> Acesso em: junho 2025.

HAMEED, Ahamed; AHMED, S. S.; RASEL, A. B. S.; HAMIM, M.; SOK, M.; TESFALEM, A. The role of artificial intelligence in revolutionizing construction project management: enhancing efficiency and sustainability. *North American Academic Research*, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14840458>.

HANAFI, Ahmed M.; AL-MANSI, Mohamed M.; AL-SHARIF, Omar A.; et al. **Generative AI in academia:** a comprehensive review of applications and implications for the research process. *International Journal of Engineering and Applied Sciences – October 6 University*, v. 2, n. 1, p. 91–110, 2025. DOI: <https://doi.org/10.21608/ij easou.2025.349520.1041>.

HE, Chenyu; YU, Bo; LIU, Ming; GUO, L.; TIAN, L.; HUANG, J. **Utilizing large language models to illustrate constraints for construction planning.** *Buildings*, v. 14, n. 8, p. 2511, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/buildings14082511>.

KEHIDE, O. **Leveraging data-driven decision-making for enhanced risk management and resource allocation in projects.** *International Journal of Computer Applications Technology and Research*, 2025. DOI: <https://doi.org/10.7753/IJCATR1402.1001>.

KERZNER, Harold. **Project Management:** a Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. 12. ed. Hoboken: Wiley, 2017.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. **Economic potential of generative AI | McKinsey.** Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier>>. Acesso em: junho 2025.

MOHER, David; LIBERATI, Alessandro; TETZLAFF, Jennifer; ALTMAN, Douglas G. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: **the PRISMA Statement.** *PLoS Medicine*, v. 6, n. 7, p. e1000097, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>.

NENNI, Maria Elena et al. **How artificial intelligence will transform project management in the age of digitization:** a systematic literature review. *Management Review Quarterly*, v. 75, n. 2, p. 1669–1716, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11301-024-00418-z>

NYQVIST, Roope; PELTOKORPI, Antti; SEPPÄNEN, Olli. **Can ChatGPT exceed humans in construction project risk management?** *Engineering, Construction and Architectural Management*, v. 31, n. 13, p. 223–243, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1108/ECAM-08-2023-0819>.

PENG, Sida *et al.* **The Impact of AI on Developer Productivity**: Evidence from GitHub Copilot. 2023. Disponível em: <<https://arxiv.org/abs/2302.06590>>. Acesso em: junho 2025.

PETTICREW, Mark; ROBERTS, Helen. **Systematic Reviews in the Social Sciences**: a Practical Guide. Malden: Blackwell, 2008.

PINKOWSKI, Márcio Luiz. **Aplicação da inteligência artificial na gestão de projetos: aderência, impacto e grau de desenvolvimento**. 2023. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Gestão de Projetos) – Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2023. 128 f. Disponível em: <http://bibliotecade.uninove.br/handle/tede/3210>. Acesso em: maio 2025.

PRIETO, Sebastián A.; MENGISTE, Ermias T.; GARCÍA DE SOTO, Berenice. **Investigating the use of ChatGPT for the scheduling of construction projects**. Buildings, v. 13, n. 4, p. 857, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/buildings13040857>.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PM-BOK® Guide)**. 7. ed. Newtown Square: Project Management Institute, 2021.

REZNIKOV, Roman. **Enhancing project management success through artificial intelligence**. [S.l.], 2025. DOI: <https://doi.org/10.54660/IJMRGE.2025.6.1.1036-1046>.

RIBEIRO, Waldelino Duarte; NOBRE, Anna Cláudia dos Santos. **Inteligência Artificial e Gestão de Projetos**: aplicação para busca semântica usando ChatGPT e LangChain para combater as barreiras tecnológicas ao uso das lições aprendidas em projetos. In: XII SINGEP-CIK – Seminário Internacional de Gestão de Projetos e Conferência International do CIK, 12., 23 a 25 out. 2024, São Paulo. Anais. São Paulo: UNINOVE, 2024. p. 1–13. Disponível em: <<https://submissao.singep.org.br/12singep/proceedings/arquivos/114.pdf>>. Acesso em: maio 2025.

RODRIGUEZ, Danissa V. *et al.* **Leveraging Generative AI Tools to Support the Development of Digital Solutions in Health Care Research**: Case Study. JMIR Human Factors, v. 11, p. e52885, 6 mar. 2024. DOI: <https://doi.org/10.2196/52885>.

ROMBACH, Robin; BLATTMANN, Andreas; LORENZ, Dominik; ESSER, Patrick; OMMER, Björn. **High-Resolution Image Synthesis with Latent Diffusion Models**. In: Proceedings of the IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, 2022, [S.l.]. p. 10684–10695. DOI: <https://doi.org/10.1109/CVPR52688.2022.01042>.

SKURIDIN, Alexander; WYNN, Martin. **Chatbot design and implementation**: towards an operational model for chatbots. Information (Switzerland), v. 15, n. 4, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/info15040226>.

STAROWICZ-RAJCA, Hanna; LEWICKA, Dorota; LASYK, Adam; WILCZEWSKI, Andrzej; PEĆ, Maciej. **Unlocking the potential of artificial intelligence in project management**: insights from the Polish IT sector. Scientific Papers of Silesian University of Technology. Organization & Management / Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Seria Organizacji i Zarządzanie, n. 213, 2024. DOI: <https://doi.org/10.29119/1641-3466.2024.213.39>.

TANIM, Sakhawat Hussain; AHMAD, Md Sabbir. **AI driven strategic decision-making in IT project management**: enhancing risk assessment, cost control, and efficiency. World Journal of Advanced Research and Reviews, 2025. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.5202585>.

VASWANI, Ashish *et al.* **Attention is All you Need**. In: Curran Associates, Inc., 2017. Disponível em: <[https://papers-nips.cc/paper\\_files/paper/2017/hash/3f5ee243547dee91fdb053c\\_1c4a845aa-Abstract.html](https://papers-nips.cc/paper_files/paper/2017/hash/3f5ee243547dee91fdb053c_1c4a845aa-Abstract.html)>. Acesso em: junho 2025.

VIDRIH, Marko; MAYAHI, Shiva. **Generative AI-Driven Storytelling**: A New Era for Marketing, 2023. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2309.09048>.

VIERIU, Aniella Mihaela; PETREA, Gabriel. **The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Students' Academic Development**. Education Sciences, v. 15, n. 3, p. 343, 11 mar. 2025. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci15030343>.