

O Potencial da Inteligência Artificial Generativa no Storytelling Educacional: Um Mapeamento de Literatura

Title: *The Potential of Generative Artificial Intelligence in Educational Storytelling: A Literature Mapping*

Título: *El Potencial de la Inteligencia Artificial Generativa en la Narración Educativa: Un mapeo de la literatura*

Andre Silva de Oliveira
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
(UNIRIO)
Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI)
ORCID: [0009-0007-5282-3681](https://orcid.org/0009-0007-5282-3681)
andre.oliiveira97@edu.unirio.br

Eduardo Gomes de Oliveira
Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste
MG) - Campus Ubá
ORCID: [0000-0001-7968-5193](https://orcid.org/0000-0001-7968-5193)
eduardo.oliveira@edu.unirio.br

Tadeu Moreira de Classe
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
(UNIRIO)
Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI)
ORCID: [0000-0001-9849-5133](https://orcid.org/0000-0001-9849-5133)
tadeu.classe@uniriotec.br

Henrique Prado de Sá Sousa
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
(UNIRIO)
Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI)
ORCID: [0000-0003-2150-8113](https://orcid.org/0000-0003-2150-8113)
hsousa@uniriotec.br

Resumo

O storytelling é uma ferramenta pedagógica poderosa, mas sua criação pode ser desgastante para um educador. A ascensão da Inteligência Artificial (IA) Generativa está transformando este cenário, oferecendo novas ferramentas para a criação de conteúdo educacional dinâmico e imersivo. Este artigo realiza um mapeamento sistemático da literatura recente para investigar como a IA Generativa está sendo aplicada para apoiar o storytelling na educação. Analisamos as tecnologias mais proeminentes, os principais beneficiários, os desafios e benefícios identificados, e o contexto de aplicação. A análise revela que Large Language Models (LLMs) como o ChatGPT e modelos de imagem como DALL-E e Midjourney são as tecnologias dominantes, beneficiando principalmente alunos e professores do ensino fundamental e superior. Embora os benefícios, como aumento do engajamento, sejam claros, os desafios relacionados à qualidade e consistência das respostas da IA exigem uma abordagem cuidadosa.

Palavras-chave: Inteligência Artificial Generativa; Storytelling Educacional; Mapeamento Sistemático da Literatura; Tecnologias Educacionais.

Abstract

Storytelling is a powerful pedagogical tool, but its creation can be demanding for educators. The rise of Generative Artificial Intelligence (AI) is transforming this scenario, offering new tools for the creation of dynamic and immersive educational content. This article conducts a systematic mapping of recent literature to investigate how Generative AI is being applied to support storytelling in education. We analyze the most prominent technologies, the main beneficiaries, the identified challenges and benefits, and the application context. The analysis reveals that Large Language Models (LLMs) such as ChatGPT and image models like DALL-E and Midjourney are the dominant technologies, primarily benefiting students and teachers in primary and higher education. Although the benefits,

Cite as: Oliveira, A. S. & Oliveira, E. G. & Classe, T. M. & Sousa, H. P. S. (2026). *The Potential of Generative Artificial Intelligence in Educational Storytelling: A Literature Review*. Brazilian Journal of Computers in Education (Revista Brasileira de Informática na Educação – RBIE), 34, 1128-1154. DOI: <https://doi.org/10.5753/RBIE.2026.7828>.

such as increased engagement and efficiency, are evident, the challenges related to the quality and consistency of AI responses require a careful approach.

Keywords: *Generative Artificial Intelligence; Educational Storytelling; Systematic Literature Mapping; Educational Technologies.*

Resumen

El storytelling es una herramienta pedagógica poderosa, pero su creación puede resultar agotadora para un educador. El auge de la Inteligencia Artificial (IA) generativa está transformando este escenario, ofreciendo nuevas herramientas para la creación de contenido educativo dinámico e inmersivo.

Este artículo realiza un mapeo sistemático de la literatura reciente para investigar cómo la IA generativa está siendo aplicada para apoyar el storytelling en la educación. Analizamos las tecnologías más prominentes, los principales beneficiarios, los desafíos y beneficios identificados, y el contexto de aplicación.

El análisis revela que las Large Language Models (LLMs) como ChatGPT y los modelos de imagen como DALL-E y Midjourney son las tecnologías dominantes, beneficiando principalmente a estudiantes y profesores de la educación primaria y superior. Aunque los beneficios, como el aumento del compromiso, son claros, los desafíos relacionados con la calidad y la consistencia de las respuestas de la IA requieren un enfoque cuidadoso.

Palabras clave: *Inteligencia Artificial Generativa; Narrativa Educativa; Mapeo Sistemático de la Literatura; Tecnologías Educativas.*

1 Introdução

Narrar histórias sempre foi um meio de compartilhar conceitos, valores, ideias e visões sobre o mundo e a experiência humana. Nos últimos anos, essa prática também passou a ganhar espaço no campo educacional (Alhussain & Azmi, 2021). No entanto, a criação de materiais envolvendo abordagens de *storytelling* de alta qualidade, especialmente aqueles que integram componentes multimodais (visuais, auditivos, interativos), representa um desafio significativo para educadores, demandando tempo, recursos e competências técnicas específicas (Tran et al., 2024).

A emergência e popularização da Inteligência Artificial (IA) Generativa estão redefinindo as possibilidades neste contexto (Tarigan, Hasibuan et al., 2024). Ferramentas baseadas em *Large Language Models* (LLMs), como a série GPT da OpenAI, e modelos de difusão para geração de imagem, como DALL-E¹ e Midjourney², oferecem uma capacidade sem precedentes de automatizar a criação de conteúdo didático-pedagógico. Como mencionado por Tran et al. (2024) e Wei et al. (2025), essas tecnologias podem ser aproveitadas para gerar desde roteiros e diálogos até ilustrações detalhadas e animações, prometendo tornar o *storytelling* educacional mais dinâmico, acessível e personalizado. Esta transformação tecnológica, contudo, não é isenta de desafios. A integração eficaz dessas ferramentas no ambiente educacional levanta questões críticas sobre a qualidade e a veracidade do conteúdo gerado (Fan et al., 2025), além do potencial de dependência cognitiva por parte dos alunos e professores (Wei et al., 2025).

Nesse cenário, esta pesquisa propõe-se a investigar a seguinte questão de pesquisa (QP): **“Como a IA tem sido utilizada para dar suporte ao *storytelling* educacional?”** A partir da questão, o trabalho teve como propósito realizar um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) visando identificar estudos primários que exploram o uso da IA generativa para apoiar o *storytelling* educacional. A partir da análise desses estudos, foi possível identificar os principais benefícios da aplicação da IA na geração de narrativas educacionais, bem como os desafios relacionados à sua adoção, os contextos de aplicação e as ferramentas utilizadas, entre outros aspectos. As buscas em bases científicas resultaram na identificação de 505 estudos, dos quais, após a aplicação rigorosa dos critérios de inclusão e exclusão, apenas 25 foram selecionados para compor o escopo final desta pesquisa.

Desta forma, compreende-se que esta pesquisa contribui para o campo da Informática na Educação ao identificar estudos que empregam a IA como suporte ao *storytelling* educacional, objetivando auxiliar os processos de ensino e aprendizagem, promovendo a construção e o compartilhamento do conhecimento. Os estudos analisados revelam achados relevantes, evidenciando diversos benefícios, como a automação de tarefas, o aumento da eficiência e o maior engajamento dos estudantes, especialmente por meio do uso de imagens geradas que favorecem a conexão emocional com as narrativas. Apesar desses benefícios, foram identificados desafios significativos para a adoção, incluindo a qualidade e a consistência das respostas geradas, o risco de produção de conteúdos sensíveis ou inadequados para crianças e a dependência excessiva da IA. Além disso, observou-se que o uso da IA no suporte ao *storytelling* educacional abrange diferentes níveis de ensino, desde a educação básica até a pós-graduação.

Por fim, este trabalho está organizado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta os conceitos

¹<https://openai.com/pt-BR/index/dall-e-3/>

²<https://www.midjourney.com/home>

fundamentais necessários à compreensão do estudo. A Seção 3 descreve os trabalhos relacionados identificados, destacando suas similaridades e diferenças em relação a esta pesquisa. Na Seção 4, são detalhados o protocolo do MSL, bem como sua execução e os resultados obtidos. A Seção 5 é dedicada à discussão dos resultados e, por fim, a Seção 6 apresenta as considerações finais do trabalho.

2 Conceitos Fundamentais

Nessa seção são apresentados os principais conceitos e definições dos termos relacionados ao escopo do MSL, compreendendo, principalmente, o *storytelling* educacional e IA generativa.

2.1 *Storytelling* Educacional

A tecnologia continua a transformar o *storytelling*, com novos meios de comunicação permitindo criar e compartilhar histórias de maneiras inovadoras (Wilson & Desha, 2016). O *storytelling* é uma necessidade humana essencial que contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico, da criatividade e da participação ativa no processo de aprendizagem (Agatha & Setyawan, 2024). Ao estruturar informação em um *storytelling*, os professores podem aproximar conceitos abstratos da realidade dos alunos, auxiliando na construção de uma linha de pensamento mais clara e facilitando a retenção de conteúdo (Tozadore & Rusu, 2024).

As mensagens educativas, como conteúdos pedagógicos e temas de aprendizagem, quando apresentadas na forma de histórias, tendem a ser mais memoráveis do que a simples exposição de fatos isolados, como em uma aula expositiva tradicional, por exemplo (Bruner, 2009). As narrativas também favorecem a compreensão e a retenção de informações cognitivamente mais complexas, ao engajar os alunos de maneira contínua ao longo de todo o processo de aprendizagem (Shahid & Khan, 2022).

Originado no movimento de artes comunitárias da década de 1980, o Digital *Storytelling* (DS) foi inicialmente introduzido como um curta-metragem narrado e feito por Joe Lambert, por meio de oficinas realizadas no *Center of Digital Storytelling*, em Berkeley, Califórnia (Wu & Chen, 2020). De acordo com os responsáveis pelo projeto de DS, essa técnica narrativa, além de ser adotada por diversas empresas, passou a integrar o currículo de várias escolas e universidades. Nesse contexto, o objetivo do *Center for Digital Storytelling* foi analisar as histórias produzidas, bem como compartilhá-las, com o propósito de fomentar mudanças no público, tanto no nível coletivo quanto individual (Miller, 2014).

O DS é uma abordagem pedagógica imersiva e poderosa que pode facilitar a aprendizagem ativa em sala de aula (Oliveira & Classe, 2024a; Robin, 2016), sendo uma ferramenta de ensino adequada e poderosa (Psomos & Kordaki, 2012) que deve fazer parte do processo educacional (Cajete, 2017). Além disso, também é uma abordagem tecnológica de sucesso para envolver mais os alunos nas aulas e os desenvolver academicamente, já que, quando o aluno investiga algum assunto, o entende e produz histórias, está trabalhando com uma grande capacidade de pensamento, ao mesmo tempo, auxilia os professores a melhorar o entendimento dos alunos e a motivá-los nas aulas (Nair & Md Yunus, 2022). A incorporação de histórias em quadrinhos baseadas em DS exemplifica como essa abordagem pedagógica pode melhorar a compreensão e a

retenção de material acadêmico (Tran et al., 2024).

Essa abordagem tem sido amplamente descrita como uma técnica narrativa eficaz no processo de ensino-aprendizagem, potencializada pelo uso de recursos tecnológicos. Entre suas contribuições educacionais, destaca-se o desenvolvimento de competências essenciais ao século XXI, como as competências digitais, tecnológicas, informacionais e visuais (Robin, 2008). A mesma apresenta benefícios em duas dimensões complementares. A primeira refere-se às experiências emocionais mobilizadas durante o processo de criação das narrativas digitais; a segunda está relacionada às emoções despertadas no momento de sua visualização e recepção. Em ambos os casos, tais experiências emocionais exercem um papel relevante nos processos de ensino e aprendizagem (Lambert, 2013).

2.2 Inteligência Artificial Generativa

Nos últimos anos, o avanço de tecnologias baseadas em inteligência artificial tem provocado transformações relevantes em organizações, na sociedade e na vida dos indivíduos, consolidando-se como um campo de estudo de crescente relevância (Silva et al., 2024). A IA integra o campo da Inteligência de Máquina, voltado ao desenvolvimento de sistemas computacionais capazes de executar tarefas de forma otimizada por meio do processamento e da análise de grandes volumes de dados (Junqueira, 2025).

As ferramentas de IA generativa são capazes de criar respostas instantâneas sobre qualquer assunto, dependendo apenas de um simples *prompt* (comando) (Barrett & Pack, 2023). Por isso, o interesse público em IA cresceu rapidamente com o acesso aberto oferecido por empresas de tecnologia que permitem a interação de usuários com as LLMs (Barrett & Pack, 2023). A ampla disseminação dessa tecnologia, exemplificada por ferramentas como DALL-E³, GPT-5⁴ e Copilot⁵, por exemplo, tem promovido uma transformação significativa nas formas como trabalhamos e nos comunicamos (Feuerriegel et al., 2024). No ambiente educacional, o uso de LLMs tem recebido bastante atenção, trazendo a possibilidade de transformar e enriquecer as experiências de ensino e aprendizagem de maneira inovadora (Dungca, 2023).

São várias as utilidades das LLMs no ambiente educacional, podendo destacar: o auxílio para os alunos escreverem suas redações, oferecendo ideias, esboços de estruturas e informações relevantes (Herbold et al., 2023); alunos investigadores podem se beneficiar com o apoio à investigação, incluindo resumos de artigos, referências e recuperação de informação (Rahman et al., 2023); a tradução de idiomas tornou-se mais acessível (Peng et al., 2023) e, os entusiastas criativos podem gerar sugestões para a criação de *storytelling* (Chu & Liu, 2024). O objetivo da IA em sala de aula não é substituir o professor, mas fortalecê-lo por meio de ferramentas que ampliam sua eficácia pedagógica (Łodzikowski et al., 2024).

Entretanto, a IA generativa não deve ser compreendida como uma possível substituta da inteligência humana. Em vez disso, quando utilizada de maneira adequada, pode atuar como uma ferramenta de apoio, capaz de reduzir o tempo dedicado a determinadas tarefas e permitir que os indivíduos concentrem seus esforços no desenvolvimento e aprimoramento de seus próprios processos cognitivos (Martins, 2025). A IA generativa pode ser explorada e discutida

³<https://openai.com/index/dall-e-3/>

⁴<https://openai.com/pt-BR/gpt-5/>

⁵<https://copilot.microsoft.com/>

criticamente pelo docente em colaboração com a comunidade escolar. Por meio da ampla variedade de recursos educacionais disponíveis, essa tecnologia possibilita a personalização do ensino, favorecendo interações mais dialógicas no processo de aprendizagem dos estudantes (Sousa & Cruz, 2024).

3 Trabalhos Relacionados

Em estudos sistemáticos da literatura, é recorrente que a seção de trabalhos relacionados apresente outros estudos secundários de natureza semelhante à pesquisa (Kitchenham et al., 2022). Essa prática contribui para evidenciar a relevância e a originalidade da pesquisa em desenvolvimento, ao destacar suas distinções em relação a investigações previamente realizadas. Com esse objetivo, alguns trabalhos relacionados foram identificados e são apresentados a seguir.

Tarigan, Hasibuan et al. (2024) realizaram uma revisão sistemática da literatura, na qual encontraram 12 artigos que investigam as aplicações e os desafios do DS baseado em IA no desenvolvimento de habilidades linguísticas. De acordo com os autores, essa abordagem demonstra grande potencial para transformar o ensino de línguas, especialmente por possibilitar experiências de aprendizagem mais personalizadas e interativas quando combinada a plataformas educacionais apoiadas por IA. Os estudos revisados mostram que os alunos foram capazes de criar cenários autênticos, aplicar novos conhecimentos sobre IA e desenvolver soluções significativas orientadas por essa tecnologia em suas produções narrativas. Apesar do potencial identificado, o artigo evidencia que o uso de DS com IA ainda enfrenta diversos desafios técnicos e pedagógicos. Entre eles, destaca-se a necessidade de aprimorar continuamente os algoritmos para que sejam capazes de compreender e se adaptar de forma mais eficaz à diversidade de estilos de aprendizagem dos estudantes.

Wu e Chen (2020) publicaram uma revisão sistemática que analisou 57 pesquisas voltadas ao uso do DS na educação. O estudo teve como propósito compreender de que forma essa abordagem pedagógica vem sendo aplicada em contextos educacionais e quais efeitos têm sido relatados. A análise indicou que o DS aparece tanto como abordagem autônoma quanto associado a outras práticas pedagógicas, sendo mais recorrente nas áreas de Humanidades e Ciências Sociais. No que diz respeito aos resultados obtidos, os achados foram organizados em oito categorias distintas: aspectos afetivos, cognitivos, conceituais, acadêmicos, tecnológicos, linguísticos, ontológicos e sociais.

Oliveira e Classe (2024a) realizaram um MSL que analisou 17 estudos primários sobre o uso do *storytelling* como abordagem educacional. O estudo teve como propósito investigar como essa técnica vem sendo aplicada em aulas para torná-las mais motivantes e engajantes, identificando benefícios, desafios e contextos de uso. A análise indicou que o *storytelling* promove ganhos como trabalho em equipe, engajamento, motivação e pensamento crítico, mas enfrenta desafios como dificuldades na criação de histórias e ausência de formação docente adequada.

A análise das pesquisas acima mostra que, embora o DS e o uso de tecnologias na educação sejam temas recorrentes, os estudos anteriores têm focos limitados, não explicando o real impacto da IA generativa sobre as abordagens educacionais. Por exemplo, o mapeamento de Wu e Chen (2020) reflete um cenário tecnológico antigo, feito antes do surgimento de ferramentas modernas

como o ChatGPT. Já o trabalho de Oliveira e Classe (2024a) foca apenas nos desafios de criar histórias educacionais de forma tradicional (manual), sem considerar a automação por IA. Além disso, quando a IA é mencionada, como no estudo de Tarigan, Hasibuan et al. (2024), seu uso é restrito ao ensino de línguas. Diante disso, o diferencial e a contribuição original deste estudo destacam-se por apresentar uma visão ampla, mostrando como a IA generativa pode ser aplicada em qualquer disciplina, desde a alfabetização infantil até o ensino superior. O ponto central desta pesquisa é organizar e mapear o uso das ferramentas atuais de texto e imagem, cruzando esses dados com os custos financeiros (ferramentas pagas versus gratuitas) e com os riscos reais da tecnologia, como os erros gerados pela IA (alucinações), a dependência dos alunos e a segurança das crianças.

4 Mapeamento Sistemático da Literatura

Neste estudo, conduzimos um MSL, metodologia que, conforme descrito por Kitchenham et al. (2022) nas diretrizes do SEGRESS (*Software Engineering Guidelines for REporting Secondary Studies*), possibilita uma revisão abrangente de estudos primários relacionados a um determinado tema de pesquisa. A partir desse procedimento metodológico torna viável identificar, analisar e interpretar a produção científica relevante dentro de uma área específica. O protocolo elaborado durante a etapa de planejamento é essencial para assegurar o rigor metodológico da revisão, pois estabelece a estrutura necessária para registrar e justificar as decisões tomadas ao longo do processo, garantindo a replicabilidade do estudo (Kitchenham et al., 2022). Dessa forma, o procedimento recomendado pelos autores organiza-se em três etapas principais: (1) planejamento, (2) execução e (3) discussão.

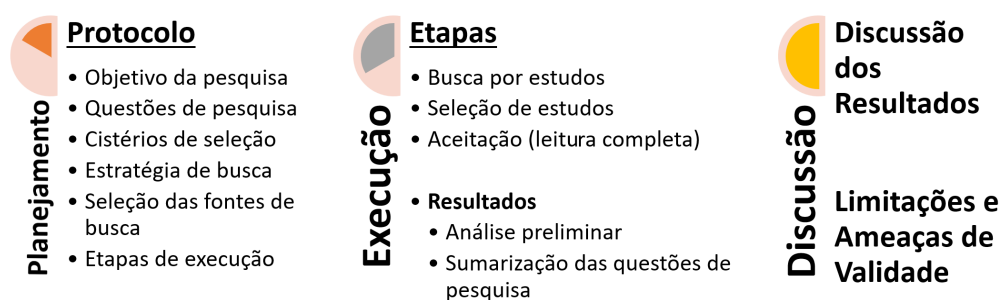


Figura 1: Etapas do MSL baseadas nas diretrizes SEGRESS.

4.1 Planejamento

O planejamento do MSL inicia-se pela definição de um protocolo de execução, que geralmente contempla as seguintes etapas: (i) estabelecimento do objetivo; (ii) formulação das questões de pesquisa; (iii) definição da estratégia de busca *string* de busca); (iv) seleção das fontes de busca; (v) determinação dos critérios de inclusão e exclusão; (vi) descrição das etapas do estudo; e (vii) identificação das possíveis ameaças à validade.

O objetivo do MSL foi construído a partir da questão principal da pesquisa (QP): “Como a IA tem sido utilizada para dar suporte ao *storytelling* educacional?”. Para favorecer a

organização e facilitar a compreensão por outros pesquisadores, esse objetivo foi estruturado seguindo a abordagem *Goal-Question-Metric* (GQM) proposta por Basili (1992). Assim, o propósito do mapeamento foi formalizado da seguinte forma: **analisar** a existência de estudos primários; com a **finalidade** de identificar aplicações e usos da IA para suporte ao *storytelling*; **considerando** ferramentas, benefícios, desafios e aplicação; **no contexto** educacional; **sob a perspectiva de** pesquisadores

De acordo com Souza e Conte (2017), é fundamental estabelecer questões de pesquisa secundárias (Sub-Q) que auxiliem no direcionamento da resposta à questão principal. Assim, neste estudo foram formuladas 7 questões secundárias, apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Subquestões de pesquisa.

Nº	Sub-Q
Sub-Q1	Quais tecnologias e ferramentas de IA são mais utilizadas para dar suporte no <i>storytelling</i> educacional?
Sub-Q2	Quem são os principais beneficiados em utilizar IA generativa para dar suporte em <i>storytelling</i> ?
Sub-Q3	Quais são os desafios e benefícios de utilizar IA generativa para gerar <i>storytelling</i> ?
Sub-Q4	Onde a IA generativa para <i>storytelling</i> é aplicada?
Sub-Q5	Quando a IA é utilizada para suporte no <i>storytelling</i> educacional?
Sub-Q6	Como a IA é aplicada para suporte ao <i>storytelling</i> educacional?
Sub-Q7	O quanto dispendioso é usar IA para suporte ao <i>storytelling</i> educacional?

As bases de dados escolhidas para a revisão foram *ACM Digital Library*⁶, *El Compendex*⁷, *IEEE Digital Library*⁸, *ISI Web of Science*⁹, *SBC Open Library*¹⁰ (SOL SBC - Brasil), *Science Direct*¹¹, *Scopus*¹² e *Wiley*¹³, uma vez que são as principais bases de indexação de trabalhos na área de computação.

Para a criação da **string de busca**, seguimos os elementos da Tabela 2 através da estratégia PIC¹⁴ (*Population-Intervention-Outcomes*) para separar os termos de nossa pesquisa em População, Intervenção e Contexto.

Tabela 2: Definição da estratégia de busca com PIC.

Categoria do termo	Palavra
<i>Population</i>	<i>storytelling</i>
<i>Intervention</i>	Gerado por IA
<i>Comparison</i>	-
<i>Outcome</i>	-
<i>Context</i>	Educação

Assim, através dos termos PIC, pudemos organizar a seguinte *string* de busca:

⁶<http://portal.acm.org>

⁷<http://www.engineeringvillage.com>

⁸<http://ieeexplore.ieee.org>

⁹<http://www.isiknowledge.com>

¹⁰<https://sol.sbc.org.br/busca/>

¹¹<http://www.sciencedirect.com>

¹²<http://www.scopus.com>

¹³<https://onlinelibrary.wiley.com/>

¹⁴Nesse trabalho foi feita uma variação do PICOC (Wohlin et al., 2012), uma vez que foram usados apenas os termos de população, intervenção e contexto, visto que em estudos de mapeamento de literatura, uma vez que possuem o caráter de exploração, não são essenciais a verificação de comparações e saídas (*outcome*).

(“*storytelling*”)
 AND
 (“*llm*” OR “*large language model*” OR “*generative ai*” OR “*generative artificial intelligence*”)
 AND
 (“*education*” OR “*teaching*” OR “*learning*” OR “*educate*” OR “*teach*” OR “*learn*”)

Nos estudos sistemáticos da literatura, é comum que o processo de busca retorne um grande número de resultados, muitos deles contendo termos presentes na *string* de busca, mas sem relação direta com o foco da pesquisa. Por essa razão, torna-se essencial definir critérios de inclusão (CI) e exclusão (CE), que orientem a seleção dos estudos relevantes. A Tabela 3 apresenta os critérios adotados neste MSL. Um estudo era considerado para inclusão caso atendesse ao critério de inclusão definido, enquanto era excluído sempre que se enquadrasse em pelo menos um dos critérios de exclusão. A delimitação temporal estabelecida no critério CE3 (estudos publicados anteriores a 2022) justifica-se pelo alinhamento necessário com o ciclo de surgimento e popularização das ferramentas de IA generativa. Uma vez que o escopo da pesquisa visa analisar o impacto de arquiteturas de grande escala (como as LLMs e os sistemas de difusão de imagem), produções acadêmicas anteriores a esse marco histórico tratavam majoritariamente de ferramentas computacionais analíticas clássicas. Como apontado por Barrett e Pack (2023), foi apenas a partir do acesso aberto a essa nova geração de tecnologias generativas que houve transformação profunda no interesse público e nas investigações sobre a escrita e produção de conteúdo apoiadas por IA, validando o recorte temporal adotado.

Tabela 3: Critérios de Inclusão (CI) e Exclusão (CE).

Tipo	Código	Descrição
Inclusão (CI)	CI1	Estudos que abordem IA e <i>storytelling</i> no contexto educacional.
Exclusão (CE)	CE1	Estudos com acesso indisponível na íntegra.
	CE2	Estudos duplicados.
	CE3	Estudos publicados anteriores a 2022.
	CE4	Estudos que não estejam escritos nos idiomas português ou inglês.
	CE5	Estudos que não sejam artigos completos (mínimo 4 páginas).
	CE6	Estudos que não sejam primários.

O MSL foi organizado para ser conduzido em quatro etapas principais: realização da **busca** nas bases de dados; **remoção** de estudos duplicados; etapa de **seleção**, na qual foram analisados o título, as palavras-chave e o resumo juntamente com a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão; e etapa de **aceitação**, que consistiu na leitura completa dos estudos para verificar se respondiam a alguma das questões de pesquisa.

Por fim, para apoiar a execução do protocolo MSL, utilizamos o *Parsif.al*¹⁵ para organizar as referências. Em seguida, utilizamos o *Google Sheets*¹⁶ para dar suporte ao processo de seleção e à sumarização dos dados.

4.1.1 Ameaças de Validade

O MSL foi conduzido em estrita conformidade com todas as etapas e procedimentos estabelecidos no protocolo, com o objetivo de assegurar a máxima precisão, objetividade e

¹⁵<https://parsif.al/>

¹⁶<https://docs.google.com/spreadsheets>

replicabilidade do estudo. Ainda assim, não se pode descartar a possibilidade de ocorrência de eventuais inconsistências.

Inicialmente, observa-se uma ameaça relacionada à seleção dos repositórios científicos utilizados para a realização das buscas, bem como aos seus respectivos mecanismos de pesquisa. Diante disso, este estudo adotou bases tradicionais, amplamente empregadas na condução de estudos sistemáticos da literatura na área da computação, as quais permitem a execução de buscas por meio de operadores lógicos aplicados a campos específicos, como títulos, resumos, palavras-chave, entre outros.

Ainda no que diz respeito à seleção dos repositórios, uma ameaça de validade frequentemente associada a estudos sistemáticos da literatura refere-se à possibilidade de não identificação de todos os trabalhos relevantes sobre o tema investigado. Com o intuito de mitigar essa limitação, foi definida uma estratégia de busca capaz de recuperar a maior quantidade possível de documentos relacionados ao interesse da pesquisa, desde que estivessem em conformidade com a *string* de busca estabelecida.

O segundo ponto refere-se ao fato de que a aplicação dos critérios de seleção e de qualidade dos estudos baseou-se na interpretação e análise de um único pesquisador. Com o objetivo de reduzir essa ameaça, procurou-se manter rigor na identificação das expressões definidas na *string* de busca, analisando o contexto em que foram empregadas nos trabalhos selecionados. Ainda assim, documentos com problemas de redação ou inconsistências pontuais podem levar a interpretações imprecisas sobre o conteúdo dos estudos.

4.2 Execução

Vale destacar que a execução da *string* de busca ocorreu em todas as fontes de dados mencionadas¹⁷, no mês de janeiro de 2026. Nessa etapa, a *string* foi aplicada nos mecanismos de busca, resultando no retorno de 505 estudos, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4: Números de estudos para cada etapa do MSL.

Base	Busca	Duplicados		Seleção		Aceitação	
		Removidos	Restantes	Removidos	Incluídos	Removidos	Aceitos
ACM Digital Library	100	5	95	90	5	3	2
El Compendex	139	103	36	3	33	23	10
IEEE Digital Library	0	0	0	0	0	0	0
ISI Web of Science	82	11	71	43	28	20	8
SOLSBC	4	0	4	1	3	1	2
Science Direct	5	3	2	2	0	0	0
Scopus	170	91	79	75	4	1	3
Wiley	5	4	1	1	0	0	0
Total	505	217	288	215	73	48	25

Com a exclusão de 217 estudos duplicados (42,97%), chegou-se ao total de **288 estudos** (Tabela 4 - Duplicados). Nas próximas etapas, seleção e aceitação, a análise dos estudos foi realizada por 2 pesquisadores. Enquanto na etapa de seleção, os pesquisadores analisaram os estudos de forma independente e individual, comparando os pareceres e, em caso de divergências, conversariam e entrariam em consenso. Assim, na etapa de seleção (etapa 2), aplicando os critérios de seleção, resultou em **73 estudos** (14,46% - Tabela 4 - Seleção) para a análise de aceitação.

¹⁷Dados da busca: <https://figshare.com/s/8595af69ad20a4c1a048>

A terceira etapa (aceitação) consistia na análise dos estudos por leitura completa. Em seguida, os estudos selecionados foram lidos integralmente por um pesquisador, observando os critérios estabelecidos e as Sub-Q. Após essa análise, **25 estudos** (Tabela 4 - Aceitação) foram aprovados para compor a base utilizada na resposta às questões de pesquisa, conforme apresentado na Tabela 5. Esse resultado corresponde a uma precisão de 4,95% da *string* de busca, considerando o total de estudos identificados na etapa inicial e aqueles efetivamente aceitos para a extração de dados na terceira etapa. A Figura 2 apresenta uma visão geral do processo e dos resultados obtidos em cada fase.

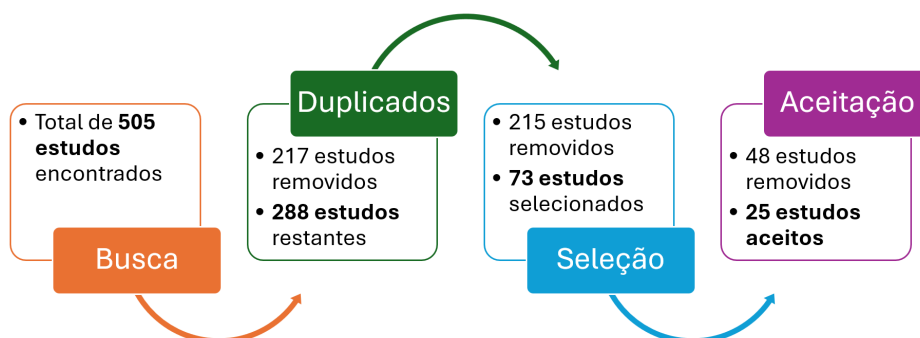


Figura 2: Visão geral da execução do MSL.

4.3 Resultados

Nessa subseção são apresentados os resultados da análise preliminar dos resultados aceitos no MSL, bem como a apresentação dos resultados relacionados às questões de pesquisa.

4.3.1 Análise Preliminar dos Resultados

Analizando a distribuição anual dos estudos (Figura 3), observa-se que as pesquisas envolvendo IA generativa aplicada ao *storytelling* educacional ganharam presença apenas a partir de 2022, quando surgiu o primeiro estudo recuperado na etapa de busca, embora ainda sem preencher os critérios de seleção necessários para avançar às etapas seguintes. Em 2023, nota-se um aumento considerável no número de estudos retornados (23 estudos) e selecionados (10 estudos). Em 2024, há novamente um aumento nos estudos encontrados (129 estudos), selecionados (32 estudos) e temos o primeiro conjunto de trabalhos aceitos (9 estudos). Esse cenário muda substancialmente em 2025, ano que concentra o maior volume de estudos identificados (326 estudos – 64,5%) e o maior conjunto de estudos aceitos (16 estudos). Esse aumento no número de estudos se deve ao crescente interesse público em IA, impulsionado pelo acesso aberto disponibilizado por empresas de tecnologia a partir de meados de 2022 (Barrett & Pack, 2023). Em 2026, tivemos uma queda no número de estudos retornados (26 estudos), sendo especulada pelo motivo de que a busca dessa pesquisa foi feita no mês de janeiro de 2026.

Analizando o país de origem dos estudos (Figura 4), observa-se uma maior concentração nos **Estados Unidos** (6 estudos - 24%), seguida pela **China** (5 estudos - 20%). Em seguida, aparecem Brasil, Japão, Itália e Índia com 2 estudos cada (8%). Já Equador, Indonésia, Vietnã, Suíça, Espanha e Paquistão apresentaram 1 estudo cada (4%). Este resultado se deriva principalmente,

Tabela 5: Estudos aceitos para as respostas das perguntas.

ID	Ano	Título	Referência
E01	2025	Social Life Simulation for Non-Cognitive Skills Learning.	(Yan & Xiang, 2025)
E02	2025	From Words to Wonder: Designing and Evaluating an AI-Empowered Creative Storytelling System for Elementary Children.	(Fan et al., 2025)
E03	2024	Automating Data Narratives in Learning Analytics Dashboards using GenAI.	(Pinargote et al., 2024)
E04	2025	Quantales: Bridging Realms with Quantum Generative Adversarial Networks and Transformers in Educational Content Creation.	(Sriraksha et al., 2025)
E05	2024	The Art of Storytelling: Multi-Agent Generative AI for Dynamic Multimodal Narratives.	(Arif et al., 2024)
E06	2024	Co-creating stories with generative AI.	(Cheung & Shi, 2024)
E07	2024	Generating Together: Lessons Learned from Developing an Educational. Visual Novel with AI Collaboration	(Shields et al., 2024)
E08	2024	Mathemyths: Leveraging Large Language Models to Teach Mathematical. Language through Child-AI Co-Creative Storytelling	(C. Zhang et al., 2024)
E09	2025	The effects of generative AI on collaborative problem-solving and team creativity performance in digital story creation: an experimental study.	(Wei et al., 2025)
E10	2024	Visual narratives in nursing education: A generative artificial intelligence approach.	(Tran et al., 2024)
E11	2024	Web Chat-based Application with Large Language Model and Transformers from Hugging Face for Self-Learning on Storytelling Skills.	(Agatha & Setyawan, 2024)
E12	2024	Teachers, Take Care of the Essential. The Rest Is Story: Using LLM and Social Robots for Content Approaching by Storytelling.	(Tozadore & Rusu, 2024)
E13	2025	Do Latim ao Português nas Telas Digitais: Inovando no Ensino de Português Através do Storytelling Digital	(Oliveira et al., 2025)
E14	2024	Journey of Learner Application (JoLApp) - Planejando Aulas com Storytelling Digital Educacional Através de IA Generativa	(Oliveira & Classe, 2024b)
E15	2025	Our Coding Adventure: Using LLMs to Personalise the Narrative of a Tangible Programming Robot for Preschoolers	(Ruskov, 2025)
E16	2025	GenQuest: An LLM-based Text Adventure Game for Language Learners	(Q. Wang et al., 2025)
E17	2025	Inclusive Data Literacy: UDL and AI-Assisted Data Storytelling for BVI Students	(Buzzi et al., 2025)
E18	2025	LEARN: A Story-Driven Layout-to-Image Generation Framework for STEM Instruction	(M. Zhang et al., 2025)
E19	2025	CO-OPERA: A Human-AI Collaborative Playwriting Tool to Support Creative Storytelling for Interdisciplinary Drama Education	(Ma et al., 2025)
E20	2025	Dynamic StarCraft: Multi-Agent Generative AI for Immersive Experiences	(Patil et al., 2025)
E21	2025	RoboBuddy in the Classroom: Exploring LLM-Powered Social Robots for Storytelling in Learning and Integration Activities	(Tozadore et al., 2025)
E22	2025	Exploring multimodal collaborative storytelling with Pepper: a preliminary study with zero-shot LLMs	(Zabala et al., 2025)
E23	2025	Empowering Children's AI Literacy Through Co-Creating Stories with LLM	(A. Han & Han, 2025)
E24	2025	Stage Wizard: Enhancing Tangible Storytelling with Multimodal LLMs	(K. Han et al., 2025)
E25	2025	A GenAI-Enhanced, Digital Storytelling Instructional System for Civic Education: Empowering Student Voices	(L. Wang et al., 2025)

pois há um interesse contínuo dos EUA no DS, onde o mesmo se originou, e uma adoção crescente em países asiáticos e europeus, com utilização nos níveis de ensino primário, secundário e superior (Wu & Chen, 2020).

4.3.2 Análise das Questões de Pesquisa

Sub-Q1: Quais tecnologias e ferramentas de IA são mais utilizadas para dar suporte no *storytelling* educacional?

A tecnologia mais usada são as LLMs (Figura 5). Entre elas, o ChatGPT¹⁸ destaca-se amplamente, sendo mencionado por 17 (68% - E01, E02, E03, E05, E06, E07, E08, E09, E10, E12, E16, E17, E18, E19, E21, E20, E24) dos 25 estudos. Esse predomínio indica que os modelos de linguagem generativa desempenham papel central na criação e adaptação de

¹⁸<https://chatgpt.com/>

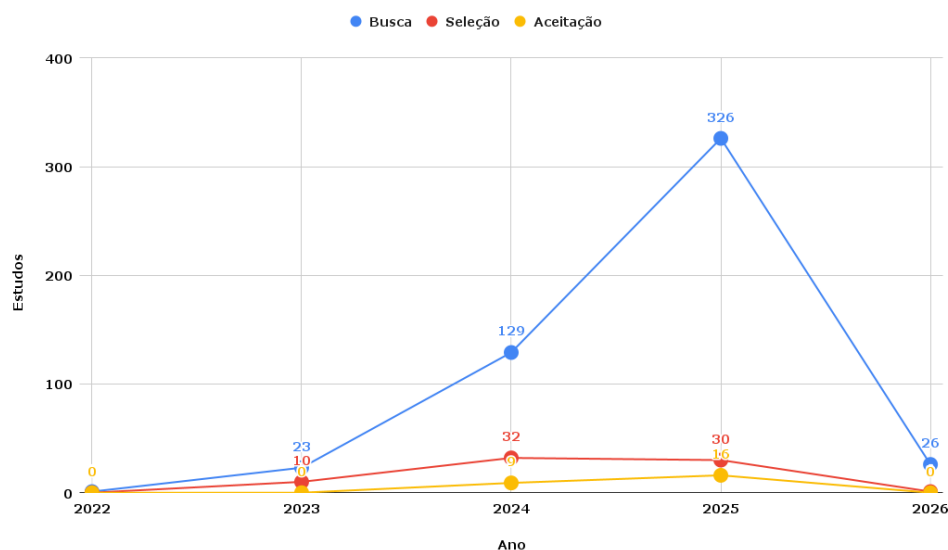


Figura 3: Distribuição dos estudos por ano de publicação.

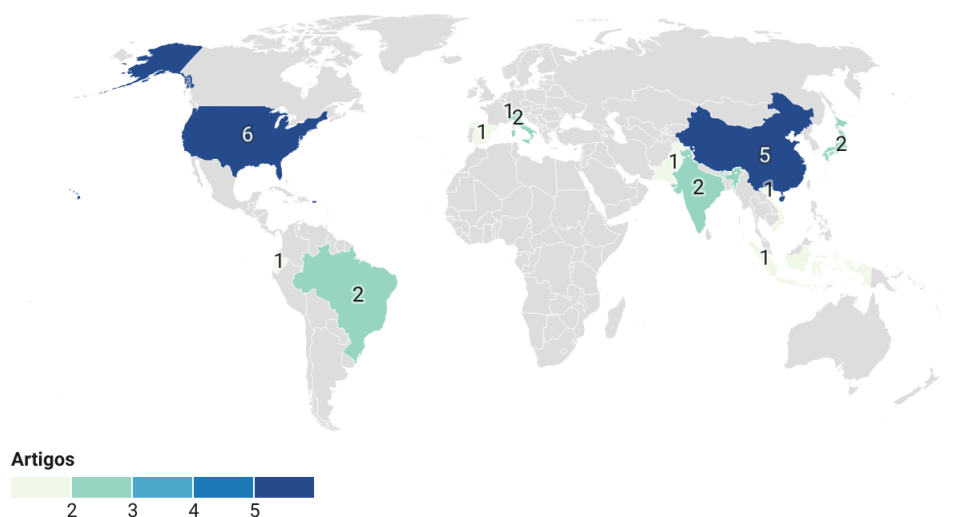


Figura 4: Distribuição dos estudos por país de origem.

narrativas, roteiros e diálogos educativos, devido à sua capacidade de compreender contextos e produzir textos coerentes e criativos. Outras LLMs também foram mencionadas, como o Claude¹⁹ (8% - E16, E25), Gemini²⁰ (4% - E14), Llama (12% - E15, E20, E22), Gemma²¹ (8% - E05, E15), Mistral²² (4% - E15), PhinetunEd²³ (4% - E21), Alibaba Qwen²⁴ (4% - E15),

¹⁹<https://claude.ai/>

²⁰<https://gemini.google.com/>

²¹<https://deepmind.google/models/gemma/>

²²<https://mistral.ai/>

²³<https://finetunedb.com/>

²⁴<https://qwen.ai/home>

AllenAI OLMo²⁵ (4% - E15) e o Falcon 7B²⁶ (4% - E11).

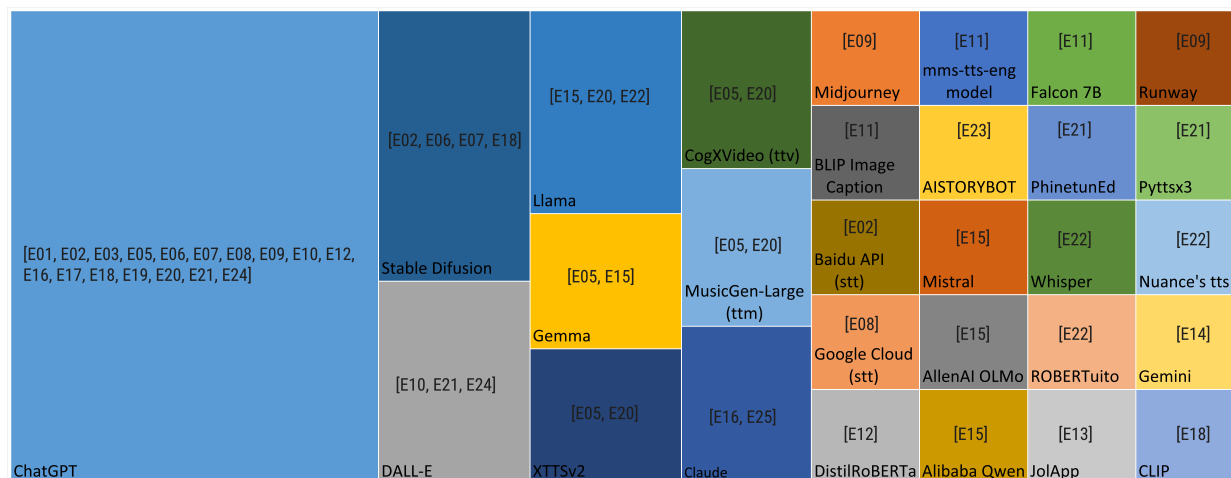


Figura 5: Ferramentas mais utilizadas nos estudos.

Além das LLMs, outras ferramentas aparecem em menor frequência, refletindo uma diversificação de aplicações complementares ao *storytelling* multimodal. Entre os modelos de geração de imagens, destacam-se Stable Diffusion²⁷ (16% - E02, E06, E07, E18), Midjourney²⁸ (4% - E09) e DALL-E²⁹ (12% - E10, E21, E24), empregados principalmente para criar elementos visuais narrativos que acompanham as histórias. Na área de geração de vídeo e áudio, surgem ferramentas como Runway³⁰ (4% - E09) e CogXVideo³¹ (8% - E05, E20), bem como modelos de síntese e reconhecimento de voz, como XTTSv2³² (8% - E05, E20), Mms-tts-eng³³ (4% - E11), Google Cloud Speech-to-Text³⁴ (4% - E08), Baidu API³⁵ (4% - E02), Pyttsx3³⁶ (4% - E21), Nuance's tts³⁷ (4% - E22), MusicGen-Large³⁸ (8% - E05, E20) e Whisper³⁹ (4% - E22), o que demonstra o interesse em narrativas multimodais e interativas.

Também foram mencionados modelos de análise de linguagem e conteúdo, como DistilRoBERTa⁴⁰ (E12) e ROBERTuito⁴¹ (E22) que interpretam sentimentos de textos, BLIP

²⁵<https://openai.com/olmo2>

²⁶<https://huggingface.co/tiiuae/falcon-7b>

²⁷<https://stablediffusionweb.com/pt>

²⁸<https://www.midjourney.com/home>

²⁹<https://openai.com/pt-BR/index/dall-e-3/>

³⁰<https://runwayml.com/product>

³¹<https://www.cogvideo.org/>

³²<https://huggingface.co/coqui/XTTS-v2>

³³<https://huggingface.co/facebook/mms-tts-eng>

³⁴<https://cloud.google.com/speech-to-text>

³⁵<https://intl.cloud.baidu.com/en>

³⁶<https://pypi.org/project/pytsx3/>

³⁷<https://docs.nuance.com/mix/>

³⁸<https://huggingface.co/facebook/musicgen-large>

³⁹<https://openai.com/pt-BR/index/whisper/>

⁴⁰<https://huggingface.co/distilbert/distilroberta-base>

⁴¹<https://github.com/pysentimiento/robertuito>

Image Caption⁴² (E11) e CLIP⁴³ (E18), que podem ser usados para interpretar imagens.

Sub-Q2: Quem são os principais beneficiados em utilizar IA generativa para dar suporte em *storytelling*?

No que se refere ao nível de ensino (Figura 6), o Ensino Fundamental teve dez ferramentas (40%) desenvolvidas (E02, E04, E05, E08, E12, E15, E20, E21, E23, E24), seguidas de sete aplicações (28%) no Ensino Superior (E01, E03, E06, E07, E09, E19, E25) e, de forma mais específica, uma (4%) na pós-graduação (E10) e duas (8%) no ensino médio (E13, E19). Além disso, há 5 (20%) sistemas acessíveis a qualquer pessoa, independentemente de vínculo formal de ensino (E11, E14, E16, E17, E18, E22). Entre as pessoas beneficiadas, os estudos destacam os alunos e professores como principais impactados.

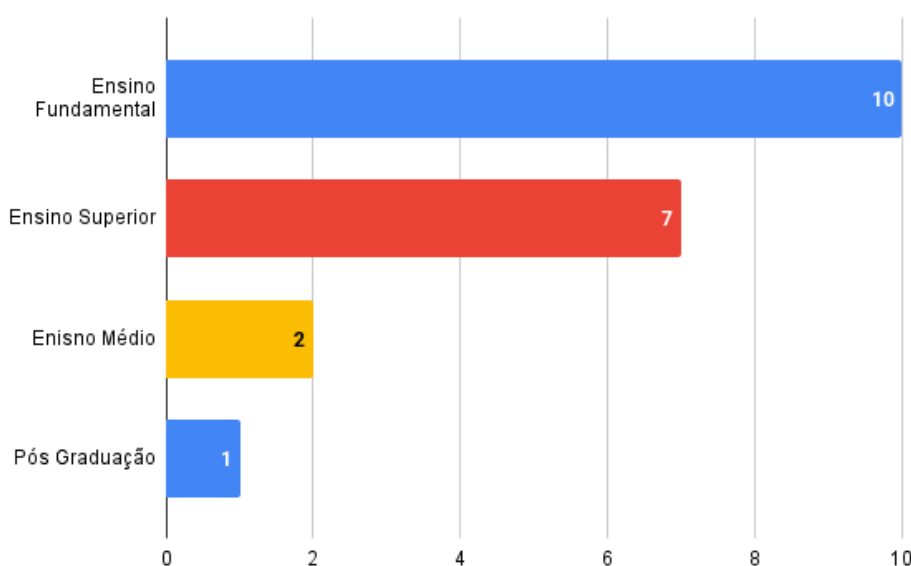


Figura 6: Níveis de ensino.

Sub-Q3: Quais são os desafios e benefícios de utilizar IA generativa para gerar *storytelling*?

A Tabela 6 apresenta os principais benefícios e desafios identificados.

Entre os benefícios, destaca-se a automação no processo de criação. A IA é capaz de gerar narrativas e conteúdo em tempo significativamente reduzido (72% - E01, E02, E03, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10, E11, E12, E15, E17, E18, E21, E24, E25), libertando educadores e criadores de tarefas manuais demoradas e permitindo que se concentrem em aspectos mais pedagógicos ou criativos. Por exemplo, um estudo (E03) relata que a IA realizou em 5 minutos uma tarefa que requer 165 horas de trabalho humano.

⁴²<https://huggingface.co/Salesforce/blip-image-captioning-base>

⁴³<https://openai.com/index/clip/>

Tabela 6: Benefícios e Desafios.

Benefícios	Estudos	Desafios	Estudos
Automação	E01, E02, E03, E04, E05, E06, E07, E08, E09, E10, E11, E12, E15, E17, E18, E21, E24, E25	Qualidade das respostas	E02, E05, E10, E11, E13, E15, E16, E17, E18, E20, E21, E22, E24, E25
Criatividade	E02, E05, E08, E11, E19, E20, E21	Conteúdo inadequado/inapropriado	E07, E08, E10, E12, E20, E21
Engajamento	E02, E06, E07, E09, E10, E13, E14, E16, E19, E20, E21, E22, E23, E24	Dependência cognitiva	E09, E23

Outro benefício importante é o aumento do engajamento, especialmente em contextos educacionais. Sistemas que integram IA, particularmente através de imagens geradas, mostram-se eficazes em capturar a atenção de crianças e estudantes, fomentando uma ligação emocional com a história (56% - E02, E06, E07, E09, E10, E13, E14, E16, E19, E20, E21, E22, E23, E24). Além disso, a IA estimula a criatividade, permitindo que os utilizadores experimentem livremente com diferentes formatos e ideias, como geração de áudio, vídeo e até música (28% - E02, E05, E08, E11, E19, E20, E21).

No entanto, a adoção da IA generativa no *storytelling* não está isenta de obstáculos. Um dos principais desafios é a qualidade e consistência das saídas. Vários estudos (56% - E02, E05, E10, E11, E13, E15, E16, E17, E18, E20, E21, E22, E24, E25) apontam para imprecisões nas imagens e textos gerados, incluindo erros visuais, ortográficos ou incoerências narrativas, que podem comprometer a credibilidade do material.

Questões de segurança surgem como outro desafio central, especialmente quando se lida com públicos jovens. A geração de conteúdo sensível ou inadequado exige uma validação humana constante (24% - E07, E08, E10, E12, E20, E21). Adicionalmente, existe o risco de os utilizadores desenvolverem uma dependência excessiva da IA, o que pode limitar o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia criativa (8% - E09, E23).

Sub-Q4: Onde a IA generativa para *storytelling* é aplicada?

No que se refere às áreas de aplicação (Figura 7), observa-se predominância da Alfabetização, presente em 24% (E02, E15, E20, E21, E23, E24) dos estudos. Além disso, foram identificadas investigações nas áreas de Pedagogia (16% - E01, E05, E09, E14), Matemática (8% - E08, E18), Língua Inglesa (8% - E06, E16), Robótica e Programação (4% - E12), Jogos Educacionais (4% - E07), Saúde (4% - E10), Ciência da Computação (4% - E03), Teatro (4% - E19), Cívica (4% - E25) e Português (4% - E13). Três (12% - E04, E11, E22) estudos não especificaram uma área de aplicação. Portanto, é possível perceber que os resultados evidenciam a diversidade de contextos, abordagens e disciplinas nas quais o *storytelling* apoiado por IA vem sendo explorado nos estudos.

Sub-Q5: Quando a IA é utilizada para suporte no *storytelling* educacional?

Como pode ser observado na Figura 8, o ambiente mais citado é a sala de aula, presente em 18 estudos (72% — E1, E2, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E13, E15, E17, E18, E19, E20, E21, E24, E25). Em seguida aparece o curso, com 2 estudos (8% — E12, E14), e por fim o *workshop*, com apenas 1 (4% — E23).

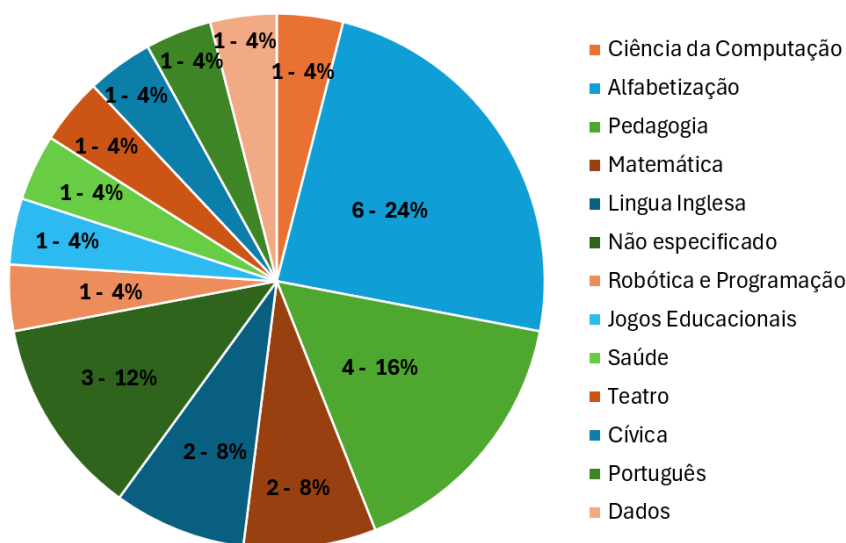


Figura 7: Áreas encontradas.

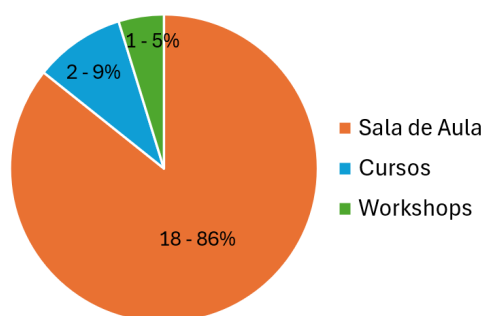


Figura 8: Ambiente encontrados.

Sub-Q6: Como a IA é aplicada para suporte ao *storytelling* educacional?

Como pode ser observado na Tabela 7, a utilização mais frequente é a geração de texto, presente em 24 estudos (96% — E01, E02, E03, E05, E06, E07, E08, E09, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21, E22, E23, E24, E25). Em seguida, destaca-se a geração de imagem, identificada em 10 estudos (40% — E02, E04, E05, E07, E09, E10, E18, E19, E21, E24), a geração de áudio, com 8 estudos (31% — E02, E05, E09, E11, E20, E21, E22, E23), e a geração de vídeo, presente em 4 estudos (16% — E05, E09, E20, E23). Além disso, interpretação de imagem, reconhecimento de voz e análise de sentimento aparecem em 2 estudos cada (8% — E11 e E18; E08 e E22; E12 e E22, respectivamente).

Tabela 7: Como a IA é utilizada.

Utilização	Estudos
Geração de texto	E01, E02, E03, E05, E06, E07, E08, E09, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E21, E22, E23, E24, E25, E20
Geração de Imagem	E02, E04, E05, E07, E09, E10, E18, E19, E21, E24
Geração de áudio	E02, E05, E09, E11, E20, E21, E22, E23
Geração de vídeo	E05, E09, E20, E23
Interpretação de imagem	E11, E18
Reconhecimento de voz	E08, E22
Análise de sentimento	E12, E22

Sub-Q7: O quão dispendioso é usar IA para suporte ao *storytelling* educacional?

Do ponto de vista financeiro, a maioria dos estudos recorre a ferramentas de IA pagas (Tabela 8), como o ChatGPT (68% — E01, E02, E03, E05, E06, E07, E08, E09, E10, E12, E16, E17, E18, E19, E20, E21, E24). Também são mencionados outros serviços proprietários, como DALL-E (12% — E10, E21, E24), Midjourney (4% — E09), Runway (4% — E09) e Claude (8% — E16, E25). Em alguns casos (8% — E04, E22), há referência ao uso de hardware especializado, como GPUs NVIDIA A100 e RTX 4080, o que pode elevar significativamente os custos operacionais. Apenas um estudo (4% — E11) relata a utilização de modelos totalmente *open source*, indicando a possibilidade de redução de despesas mediante a escolha de tecnologias alternativas.

Tabela 8: Ferramentas pagas e grátis.

Ferramentas	Estudos	Custo
ChatGPT	E01, E02, E03, E05, E06, E07, E08, E09, E10, E12, E16, E17, E18, E19, E21, E20, E24	Paga
Stable Difusion	E02, E06, E07, E18	Grátis
DALL-E	E10, E21, E24	Paga
Llama	E15, E20, E22	Grátis
XTTSv2	E05, E20	Grátis
MusicGen-Large	E05, E20	Grátis
CogXVideo	E05, E20	Grátis
Gemma	E05, E15	Grátis
Claude	E16, E25	Paga
Midjourney	E09	Paga
Runway	E09	Paga
Google Cloud Speech-to-Text	E08	Paga
Baidu API	E02	Paga
Falcon 7b	E11	Grátis
Mms-tts-eng	E11	Grátis
DistilRoBERTa	E12	Grátis
ROBERTuito	E22	Grátis
BLIP Image Caption	E11	Grátis
CLIP	E18	Grátis
Gemini	E14	Paga
Mistral	E15	Grátis
PhinetunEd	E21	Grátis
Alibaba Qwen	E15	Grátis
AllenAI OLMo	E15	Grátis
Pyttsx3	E21	Grátis
Nuance's tts	E22	Grátis
Whisper	E22	Grátis

Quanto ao tempo, os sistemas de IA podem agilizar etapas da criação narrativa. No estudo E05, por exemplo, a renderização de um vídeo de seis segundos leva aproximadamente três minutos, enquanto no estudo E22 a geração de conteúdo ocorre em torno de 25 segundos. No entanto, em contextos que envolvem preparação, interação e validação, como no sistema proposto em E02, o processo de preparação demanda cerca de 30 minutos, e a atividade varia entre 20 e 40 minutos por criança. De forma semelhante, em E01 cada participante interagiu com o sistema por 40 minutos, divididos em duas sessões de 20 minutos. Já no E19, a atividade foi organizada em duas sessões de 30 minutos.

5 Discussão

A análise das ferramentas revela que as LLMs são as tecnologias mais comuns no apoio ao *storytelling* educacional. O ChatGPT destaca-se amplamente, sendo mencionado em 17 dos 25 estudos primários, o que mostra o papel central dos modelos de linguagem generativa na criação e adaptação de narrativas, roteiros e diálogos educativos. Esse domínio ocorre devido ao seu potencial transformador de enriquecer as experiências de ensino e aprendizagem (Dungca, 2023). Embora as LLMs sejam a base, o *storytelling* gerado por IA é intrinsecamente multimodal. Outras ferramentas complementares, como Stable Diffusion, Midjourney e DALL-E, são cruciais para a geração de elementos visuais narrativos. Ao combinar múltiplos recursos, como elementos visuais, textuais e sonoros, a IA consegue ampliar o impacto emocional de uma narrativa, oferecendo experiências multissensoriais que engajam o público de maneira mais profunda e em diferentes níveis (Pratomo, 2024).

Em relação aos principais beneficiados pelo uso da IA na geração de *storytelling*, todos os estudos apontam professores e alunos como os principais favorecidos. Ademais, destacam-se as instituições de ensino: 40% dos estudos referem-se ao Ensino Fundamental, 32% concentram-se no Ensino Superior, 8% no Ensino Médio.

A discussão dos desafios e benefícios revela uma troca clara entre ganhos de eficiência e riscos. Entre os benefícios, a automação no processo de criação é amplamente destacada, uma vez que o uso dessa abordagem pedagógica apoiada por IA reduz tarefas manuais demoradas e permite que os educadores concentrem seus esforços em aspectos mais estritamente pedagógicos. A IA é capaz de gerar narrativas e conteúdo em tempo significativamente reduzido (Barrett & Pack, 2023). Um estudo relata que a IA realizou em apenas 5 minutos uma tarefa que exigiria 165 horas de trabalho humano (E03). Essa automação permite que educadores se concentrem em aspectos mais pedagógicos ou criativos (Júnior et al., 2025). Além disso, o *storytelling* gerado pela IA aumenta o engajamento dos estudantes (Zarei & Ramezankhani, 2018), utilizando imagens geradas para fomentar uma ligação emocional com a história e estimular a criatividade e a exploração.

No entanto, a adoção enfrenta desafios críticos. Um dos principais obstáculos é a qualidade e consistência das saídas. Vários estudos (56%) apontam para imprecisões nas imagens e textos gerados, como erros visuais, ortográficos ou incoerências narrativas, o que pode comprometer a credibilidade do conteúdo. Essas alucinações levaram várias cidades dos Estados Unidos a bloquear o uso do ChatGPT em escolas, devido à preocupação com a disseminação de desinformação (Catalano & Lorenzi, 2023). Outro desafio central é a segurança, que exige validação humana constante para evitar a geração de conteúdo sensível ou inadequado, especialmente ao lidar com públicos jovens. Mas, segundo o estudo de Amaral et al. (2024), há maneiras de lidar com esse problema utilizando filtros nos *prompts* dos usuários e o recurso de *moderations* da API da OpenAI. O risco de os utilizadores desenvolverem dependência excessiva da IA, limitando o desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia criativa, também é uma preocupação documentada (Loján et al., 2024).

A IA está sendo utilizada em uma ampla gama de contextos educacionais (Herbold et al., 2023), abrangendo desde o Ensino Fundamental onde estimula a criatividade, alfabetização, e é usada no ensino de matemática e robótica até o Ensino Superior e Pós-Graduação com aplicações

em medicina e enfermagem. A aplicação da IA ocorre majoritariamente (85,7%) de forma integrada em sala de aula. A implantação da IA no contexto educacional tem transformado significativamente as metodologias de ensino, tornando necessária uma análise mais aprofundada de seus efeitos sobre o papel do professor e sobre as práticas pedagógicas (Qureshi, 2025).

A partir desse cenário, o mapeamento gera implicações pedagógicas diretas para três atores fundamentais. Para os docentes, os resultados mostram que a IA Generativa não deve ser vista como uma substituta do planejamento, mas como uma assistente de cocriação (Martins, 2025). O papel do professor muda: ele deixa de gastar horas na produção técnica de ilustrações e textos para focar na curadoria pedagógica, fortalecendo sua eficácia em sala de aula (Łodzikowski et al., 2024). Na prática, isso exige que o professor desenvolva a habilidade de criar comandos (*prompts*) eficientes e saiba revisar criticamente os materiais gerados, garantindo que imprecisões narrativas ou visuais sejam identificadas antes de chegarem aos estudantes (Fan et al., 2025).

Para as escolas e instituições de ensino, os achados indicam a necessidade urgente de criar diretrizes e políticas de uso responsável da tecnologia, em vez de simplesmente proibir o acesso devido ao medo de desinformação (Catalano & Lorenzi, 2023). Como a maioria das ferramentas de ponta identificadas é paga, as escolas precisam planejar infraestruturas que reduzam a desigualdade digital, avaliando a adoção de modelos gratuitos e de código aberto (*open-source*) como uma alternativa ética viável (Borges, 2025). Além disso, a gestão escolar deve implementar filtros de segurança e oferecer formação continuada para os professores, preparando-os para lidar com o risco de os alunos desenvolverem dependência excessiva da IA, o que pode limitar a autonomia criativa (Loján et al., 2024).

Por fim, para os *designers* de experiências educacionais (criadores de cursos, jogos e aplicativos), o estudo abre caminhos para o desenvolvimento de sistemas mais interativos e multimodais (Pratomo, 2024). Esses profissionais devem projetar experiências onde o aluno não seja apenas um espectador passivo da história criada pela IA, mas participe ativamente da construção narrativa (Cheung & Shi, 2024). O desafio para os *designers* é criar interfaces que incentivem a criatividade e o pensamento crítico, gerando um equilíbrio onde a tecnologia automatize os processos repetitivos, mas mantenha o estudante no controle do processo de aprendizagem (Martins, 2025).

Em termos de dispêndio, a maioria dos estudos utilizam ferramentas de IA pagas, como ChatGPT, DALL-E, Midjourney e Runway. Embora alguns estudos tenham demonstrado a possibilidade de redução de despesas utilizando modelos *open source*. A abordagem *open source* desponta como a alternativa mais consistente para impulsionar o avanço científico e assegurar a implementação ética das *LLMs* (Borges, 2025).

Em relação ao tempo, embora a IA agilize etapas como a renderização de vídeo, o tempo total da atividade, que inclui a necessária preparação, interação e validação, pode ser significativo, chegando a 30 minutos de preparação mais 20 a 40 minutos de atividade por criança.

6 Considerações Finais

Este estudo realizou um MSL com o objetivo de responder à Questão de Pesquisa (QP): “Como a IA tem sido utilizada para dar suporte ao *storytelling* educacional?”. A análise dos 25 estudos

primários aceitos, publicados majoritariamente entre 2024 e 2025, demonstra que a emergência da IA Generativa está ativamente transformando esse cenário.

Em resposta à QP, a IA Generativa tem sido utilizada para dar suporte ao *storytelling* educacional principalmente através da automação e cocriação de conteúdo multimodal. A tecnologia mais utilizada são as LLMs, com o ChatGPT destacando-se amplamente por ser citado em 17 dos 25 estudos. Esses modelos são aplicados na geração de narrativas textuais, roteiros e diálogos, enquanto ferramentas complementares de geração de imagem (DALL-E, Stable Diffusion) e áudio/vídeo são usadas para enriquecer as histórias. A IA não atua apenas como automatizadora, mas como uma parceira criativa, fomentando a interatividade e a cocriação de histórias e ilustrações.

Os principais benefícios identificados são a automação, que reduz drasticamente o tempo de criação de conteúdo. Isso permite que os educadores se concentrem em aspectos pedagógicos, enquanto a integração da IA aumenta o engajamento e a motivação dos alunos. As aplicações abrangem o Ensino Fundamental, o Ensino Médio e o Ensino Superior.

Contudo, a integração da IA apresenta desafios importantes. Os obstáculos críticos incluem a qualidade e a consistência das respostas da IA, com imprecisões narrativas e visuais documentadas. Questões de segurança são centrais, exigindo validação humana constante para evitar a geração de conteúdo inadequado, especialmente para o público jovem. Do ponto de vista da viabilidade, o uso de IA é frequentemente dispendioso, já que a maioria dos sistemas depende de ferramentas proprietárias e pagas (ChatGPT, DALL-E, Midjourney).

É importante destacar que este MSL serve como base fundamental para a pesquisa de mestrado do primeiro autor deste trabalho. Como a referida investigação adota a *Design Science Research* (DSR) como abordagem metodológica, torna-se uma etapa obrigatória e necessária identificar com precisão o estado da arte e o estado da técnica atuais relacionados ao contexto-problema (Hevner et al., 2004; Peffers et al., 2007). Dessa forma, seguindo os fundamentos da área e as diretrizes nacionais para pesquisas baseadas no *design* de artefatos computacionais projetados para a educação (Dresch et al., 2015; Pimentel et al., 2019), as ferramentas, os benefícios e os desafios mapeados nesta pesquisa oferecem os insumos práticos e teóricos necessários para subsidiar as próximas fases de projeto, desenvolvimento e avaliação de novas soluções tecnológicas voltadas ao *storytelling* educacional apoiado por IA generativa.

Assim, entende-se que os resultados apresentados neste estudo contribuem para a área de Informática na Educação ao investigar, de forma sistemática, como a IA Generativa tem sido utilizada para apoiar o *storytelling* educacional. A partir da análise dos estudos selecionados, foi possível identificar tecnologias empregadas, contextos de aplicação, bem como benefícios e desafios associados ao uso dessas ferramentas no processo de ensino e aprendizagem.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ (proc. E-26/204.478/2024 - SEI-260003/013219/2024) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001, por financiarem parcialmente esta pesquisa.

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial

Declaramos que ao longo do texto foi utilizada IA (ChatGPT-4) apenas para correção do idioma e coesão do texto, não sendo utilizada para a geração de conteúdo e/ou análise de dados e resultados. Os autores assumem toda responsabilidade pelas conclusões apresentadas no artigo.

Referências

- Agatha, V., & Setyawan, I. (2024). Web Chat-based Application with Large Language Model and Transformers from Hugging Face for Self-Learning on Storytelling Skills. *2024 International Electronics Symposium (IES)*, 614–618. <https://doi.org/10.1145/3711068> [GS Search].
- Alhussain, A. I., & Azmi, A. M. (2021). Automatic story generation: A survey of approaches. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 54(5), 1–38. <https://doi.org/10.1145/3453156> [GS Search].
- Amaral, L. W. G., Cordeiro, J. J. R., & Avelino, G. A. (2024). IA Generativa na Educação: Personalizando Histórias para Facilitar o Aprendizado de Leitura em Crianças. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, 1877–1889. <https://doi.org/10.5753/sbie.2024.242601> [GS Search].
- Arif, S., Arif, T., Haroon, M. S., Khan, A. J., Raza, A. A., & Athar, A. (2024). The art of storytelling: Multi-agent generative ai for dynamic multimodal narratives. *arXiv preprint arXiv:2409.11261*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2409.11261> [GS Search].
- Barrett, A., & Pack, A. (2023). Not quite eye to AI: Student and teacher perspectives on the use of generative artificial intelligence in the writing process. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 59. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00427-0> [GS Search].
- Basili, V. R. (1992). *Software modeling and measurement: the Goal/Question/Metric paradigm* (rel. técn. N. CS-TR-2956, UMIACS-TR-92-9). University of Maryland. [GS Search].
- Borges, J. M. (2025). *Desenvolvimento e avaliação de chatbot pedagógico open source com RAG para educação online* [TCC - Trabalho de Conclusão de Curso]. Universidade Federal de Uberlândia. [GS Search].
- Bruner, J. S. (2009). *Actual minds, possible worlds*. Harvard university press. <https://doi.org/10.2307/2905728> [GS Search].
- Buzzi, M., Loporini, B., Lo Duca, A., Punzo, V., & Rotelli, D. (2025). Inclusive Data Literacy: UDL and AI-Assisted Data Storytelling for BVI Students. *International Conference on Artificial Intelligence in Education*, 43–51. https://doi.org/10.1007/978-3-031-99267-4_6 [GS Search].
- Cajete, G. A. (2017). Children, myth and storytelling: An Indigenous perspective. *Global Studies of Childhood*, 7(2), 113–130. <https://doi.org/10.1177/2043610617703832> [GS Search].
- Catalano, J. V. R., & Lorenzi, B. R. (2023). Sem Referências: o ChatGPT sob a perspectiva latouriana e a armadilha do Duplo Clique. *Revista Faz Ciência*, 25(41). <https://doi.org/10.48075/rfc.v25i41.30761> [GS Search].
- Cheung, L. M. E., & Shi, H. (2024). Co-creating stories with generative AI: Reflections from undergraduate students of a storytelling service-learning subject in Hong Kong. *Australian*

- Review of Applied Linguistics*, 47(3), 259–283. <https://doi.org/10.1075/aral.24101.che> [GS Search].
- Chu, H., & Liu, S. (2024). Can AI tell good stories? Narrative transportation and persuasion with ChatGPT. *Journal of Communication*, 74(5), 347–358. <https://doi.org/10.1177/2043610617703832> [GS Search].
- Dresch, A., Lacerda, D. P., & Junior, J. A. V. A. (2015). *Design science research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia*. Bookman Editora. [GS Search].
- Dungca, P. A. P. (2023). The incorporation of large language models (llms) in the field of education: Ethical possibilities, threats, and opportunities. Em *Philosophy of Artificial Intelligence and Its Place in Society* (pp. 78–97). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-6684-9591-9.ch005> [GS Search].
- Fan, M., Cui, X., Ma, W., Li, H., Tong, X., Yang, L., & Wang, Y. (2025). From Words to Wonder: Designing and Evaluating an AI-Empowered Creative Storytelling System for Elementary Children. *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–15. <https://doi.org/10.1145/3706598.3713478> [GS Search].
- Feuerriegel, S., Hartmann, J., Janiesch, C., & Zschech, P. (2024). Generative ai. *Business & Information Systems Engineering*, 66(1), 111–126. <https://doi.org/10.1007/s12599-023-00834-7> [GS Search].
- Han, A., & Han, S. (2025). Empowering children's ai literacy through co-creating stories with llm. Em *Proceedings of the 24th Interaction Design and Children* (pp. 994–999). <https://doi.org/10.1145/3713043.3731520> [GS Search].
- Han, K., Tang, K., & Wang, M. (2025). Stage wizard: Enhancing tangible storytelling with multimodal LLMs. *Proceedings of the Nineteenth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction*, 1–13. <https://doi.org/10.1145/3689050.3704429> [GS Search].
- Herbold, S., Hautli-Janisz, A., Heuer, U., Kikteva, Z., & Trautsch, A. (2023). A large-scale comparison of human-written versus ChatGPT-generated essays. *Scientific reports*, 13(1), 18617. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-45644-9> [GS Search].
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS quarterly*, 28(1), 75–106. <https://doi.org/10.5555/2017212.2017217> [GS Search].
- Júnior, J. F. C., da Mata Ribeiro, R., Oggione, G. B., Lins, P. P. M., de Albuquerque Machado, L. M. M., Rodrigues, M. O., do Nascimento, C. O. S., da Silva, M. M., Machado Filho, S. d. J. L., dos Santos, M. C. F., et al. (2025). Docentes Na Era Da Inteligência Artificial: Competências E Desafios Na Educação Contemporânea. *ARACê*, 7(2), 8815–8832. <https://doi.org/10.56238/arev7n2-247> [GS Search].
- Junqueira, E. (2025). Inteligência artificial generativa e estudantes universitários no contexto dos multiletramentos. *Revista Docência e Cibercultura*, 9(1), 1–17. <https://doi.org/10.12957/redoc.2025.81548> [GS Search].
- Kitchenham, B., Madeyski, L., & Budgen, D. (2022). SEGRESS: Software engineering guidelines for reporting secondary studies. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 49(3), 1273–1298.
- Lambert, J. (2013). *Digital storytelling: Capturing lives, creating community*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203102329> [GS Search].

- Łodzikowski, K., Foltz, P. W., & Behrens, J. T. (2024). Generative AI and its educational implications. *Em Trust and Inclusion in AI-Mediated Education: Where Human Learning Meets Learning Machines* (pp. 35–57). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-64487-0_2 [GS Search].
- Loján, M. D. C., Romero, J. A., Aguilera, D. S., & Romero, A. Y. (2024). Consecuencias de la dependencia de la inteligencia artificial en habilidades críticas y aprendizaje autónomo en los estudiantes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 2368–2382. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10678 [GS Search].
- Ma, X., Zhao, H., Guo, Z., Guo, Y., Liu, G., & Jiang, B. (2025). CO-OPERA: A Human-AI Collaborative Playwriting Tool to Support Creative Storytelling for Interdisciplinary Drama Education. *arXiv preprint arXiv:2506.00791*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.00791> [GS Search].
- Martins, C. d. S. F. (2025). IA GENERATIVA NA CONTEMPORANEIDADE: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO: REFLETINDO SOBRE OS DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS. *Revista Docência e Ciberultura*, 9(2), 1–10. <https://doi.org/10.12957/redoc.2025.90028> [GS Search].
- Miller, C. (2014). Digital storytelling: a creator's guide to interactive entertainment. *Burlington, Mass: Focal Press*. [GS Search]. <https://doi.org/10.1201/9780429440045> [GS Search].
- Nair, V., & Md Yunus, M. (2022). Using digital storytelling to improve pupils' speaking skills in the age of COVID 19. *Sustainability*, 14(15), 9215. <https://doi.org/10.3390/su14159215> [GS Search].
- Oliveira, E. G., & Classe, T. M. (2024a). Investigando o uso do storytelling como abordagem educacional: Mapeamento sistemático da literatura. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 32, 450–479. <https://doi.org/10.5753/rbie.2024.4200> [GS Search].
- Oliveira, E. G., & Classe, T. M. (2024b). Journey of learner application (jolapp)-planejando aulas com storytelling digital educacional através de ia generativa. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, 1629–1644. <https://doi.org/10.5753/sbie.2024.242252> [GS Search].
- Oliveira, E. G., Classe, T. M., Barbosa, L. G. R., & Castro, R. M. (2025). Do Latim ao Português nas Telas Digitais: Inovando no Ensino de Português Através do Storytelling Digital. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, 759–772. <https://doi.org/10.5753/sbie.2025.12653> [GS Search].
- Patil, B., Yadav, G. B., Buchade, A., Borkar, S., Bhosale, S., & Honbute, V. (2025). Dynamic StarCraft: Multi-Agent Generative AI for Immersive Experiences. *2025 International Conference on Emerging Smart Computing and Informatics (ESCI)*, 1–7.
- Peppers, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. *Journal of management information systems*, 24(3), 45–77. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302> [GS Search].
- Peng, K., Ding, L., Zhong, Q., Shen, L., Liu, X., Zhang, M., Ouyang, Y., & Tao, D. (2023). Towards making the most of chatgpt for machine translation. *arXiv preprint arXiv:2303.13780*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.13780> [GS Search].
- Pimentel, M., Filippio, D., & Santoro, F. M. (2019). Design Science Research: fazendo pesquisas científicas rigorosas atreladas ao desenvolvimento de artefatos computacionais projetados

- para a educação. Em *Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação: Concepção da Pesquisa* (pp. 5–29). SBC. [GS Search].
- Pinargote, A., Calderón, E., Cevallos, K., Carrillo, G., Chiluiza, K., & Echeverría, V. (2024). Automating data narratives in learning analytics dashboards using GenAI. *Data Storytelling and Learning Analytics Workshop 2024*, 150–161. [GS Search].
- Pratomo, E. R. (2024). AI-Enhanced Storytelling: Integrating Visual, Textual, and Auditory Elements Through Multimodality. [GS Search].
- Psomos, P., & Kordaki, M. (2012). Pedagogical guidelines for the development of educational digital storytelling environments based on a pedagogical evaluation star. *Edulearn12 proceedings*, 4697–4703. [GS Search].
- Qureshi, I. (2025). The impact of AI on teacher roles: Towards a collaborative human-AI pedagogy. *AI Edify Journal*, 2(1), 1–11. [GS Search].
- Rahman, M. M., Terano, H. J., Rahman, M. N., Salamzadeh, A., & Rahaman, M. S. (2023). ChatGPT and academic research: A review and recommendations based on practical examples. *Rahman, M., Terano, HJR, Rahman, N., Salamzadeh, A., Rahaman, S.(2023). ChatGPT and Academic Research: A Review and Recommendations Based on Practical Examples. Journal of Education, Management and Development Studies*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.52631/jemds.v3i1.175> [GS Search].
- Robin, B. R. (2008). Digital storytelling: A powerful technology tool for the 21st century classroom. *Theory into practice*, 47(3), 220–228. <https://doi.org/10.1177/2043610617703832> [GS Search].
- Robin, B. R. (2016). The power of digital storytelling to support teaching and learning. *Digital education review*, (30), 17–29. [GS Search].
- Ruskov, M. (2025). Our Coding Adventure: Using LLMs to Personalise the Narrative of a Tangible Programming Robot for Preschoolers. *arXiv preprint arXiv:2506.20982*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2506.20982> [GS Search].
- Shahid, M., & Khan, M. R. (2022). Use of digital storytelling in classrooms and beyond. *Journal of Educational Technology Systems*, 51(1), 63–77. <https://doi.org/10.1177/00472395221112599> [GS Search].
- Shields, S., Calderwood, A., Johnson-Bey, S., Wardrip-Fruin, N., Mateas, M., & Melcer, E. (2024). Generating Together: Lessons Learned from Developing an Educational Visual Novel with AI Collaboration. *2024 IEEE Conference on Games (CoG)*, 1–8. <https://doi.org/10.1109/CoG60054.2024.10645553> [GS Search].
- Silva, T. L. d., Vidotto, K. N. S., Tarouco, L. M. R., & Silva, P. F. d. (2024). Inteligência artificial generativa no ensino de programação: um mapeamento sistemático da literatura. *RENOTE: Novas Tecnologias na Educação. Porto Alegre, RS. Vol. 22, n. 1 (jul. 2024), p. 262-272*. <https://doi.org/10.22456/1679-1916.141553> [GS Search].
- Sousa, H., & Cruz, D. M. (2024). Capacitando educadores com IA generativa: Implicações na educação. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, 1931–1941. <https://doi.org/10.5753/sbie.2024.242665> [GS Search].
- Souza, E. T., & Conte, T. (2017). Estimativa de projetos de aplicativos móveis: Um mapeamento sistemático da literatura. *Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS)*, 206–220. <https://doi.org/10.5753/sbqs.2017.15102> [GS Search].
- Sriraksha, P., Vishal, R. K., Kulkarni, P. S., et al. (2025). Quantales: Bridging Realms with Quantum Generative Adversarial Networks and Transformers in Educational Content

- Creation. 2025 *International Conference on Intelligent and Innovative Technologies in Computing, Electrical and Electronics (IITCEE)*, 1–7. <https://doi.org/10.1109/IITCEE64140.2025.10915427> [GS Search].
- Tarigan, F. N., Hasibuan, S. A., et al. (2024). Application and challenges of digital storytelling based artificial intelligence for language skills: A narrative review. *SALTeL Journal (Southeast Asia Language Teaching and Learning)*, 7(1), 1–8.
- Tozadore, D., Ertug, N., Chaker, Y., & Abderrahim, M. (2025). Robobuddy in the classroom: Exploring llm-powered social robots for storytelling in learning and integration activities. 2025 *34th IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)*. <https://doi.org/10.1109/RO-MAN63969.2025.11217800> [GS Search].
- Tozadore, D., & Rusu, A.-M. (2024). Teachers, take care of the essential. the rest is story: Using llm and social robots for content approaching by storytelling. 2024 *33rd IEEE International Conference on Robot and Human Interactive Communication (ROMAN)*, 2125–2130. <https://doi.org/10.1109/RO-MAN60168.2024.10731274> [GS Search].
- Tran, L. D., Tung, N., Macalinga, E. T., Tang, A., Woo, B., & Tam, W. (2024). Visual narratives in nursing education: A generative artificial intelligence approach. *Nurse Education in Practice*, 79, 104079. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2024.104079> [GS Search].
- Wang, L., Wang, Y., Lewis, T., & Johnson, T. (2025). A GenAI-Enhanced, Digital Storytelling Instructional System for Civic Education: Empowering Student Voices. *International Journal of Designs for Learning*, 16(2). <https://doi.org/10.14434/ijdl.v16i2.42084> [GS Search].
- Wang, Q., Labib, A., Swier, R., Hofmeyr, M., & Yuan, Z. (2025). GenQuest: An LLM-based Text Adventure Game for Language Learners. *arXiv preprint arXiv:2510.04498*. <https://doi.org/10.48550/arXiv:2510.04498> [GS Search].
- Wei, X., Wang, L., Lee, L.-K., & Liu, R. (2025). The effects of generative AI on collaborative problem-solving and team creativity performance in digital story creation: an experimental study. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s41239-025-00526-0> [GS Search].
- Wilson, K., & Desha, C. (2016). Engaging in design activism and communicating cultural significance through contemporary heritage storytelling: A case study in Brisbane, Australia. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 6(3), 271–286. <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-10-2015-0039> [GS Search].
- Wohlin, C., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M. C., Regnell, B., Wesslén, A., et al. (2012). *Experimentation in software engineering* (Vol. 236). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-69306-3> [GS Search].
- Wu, J., & Chen, D.-T. V. (2020). A systematic review of educational digital storytelling. *Computers & Education*, 147, 103786. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103786> [GS Search].
- Yan, Z., & Xiang, Y. (2025). Social life simulation for non-cognitive skills learning. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 9(2), 1–44. <https://doi.org/10.1145/3711068> [GS Search].
- Zabala, U., Echevarria, J., Rodriguez, I., & Lazkano, E. (2025). Exploring multimodal collaborative storytelling with Pepper: a preliminary study with zero-shot LLMs.

- Frontiers in Robotics and AI*, 12, 1662819. <https://doi.org/10.3389/frobt.2025.1662819> [GS Search].
- Zarei, A. A., & Ramezankhani, Z. (2018). The comparative effects of mnemonic keyword method, storytelling, and semantic organization on L2 idiom learning. *Teaching English Language*, 12(1), 31–60. <https://doi.org/10.22132/tel.2018.58549> [GS Search].
- Zhang, C., Liu, X., Ziska, K., Jeon, S., Yu, C.-L., & Xu, Y. (2024). Mathemyths: leveraging large language models to teach mathematical language through Child-AI co-creative storytelling. *Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–23. <https://doi.org/10.1145/3613904.3642647> [GS Search].
- Zhang, M., Raytchev, B., & Sun, X. (2025). LEARN: A Story-Driven Layout-to-Image Generation Framework for STEM Instruction. *International Conference on Neural Information Processing*, 123–137. https://doi.org/10.1007/978-981-95-4367-0_9 [GS Search].