

GESTÃO ESCOLAR E TECNOLOGIAS DIGITAIS: ANÁLISE DA APLICABILIDADE DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E OS RISCOS DE SEGURANÇA DIGITAL

SCHOOL MANAGEMENT AND DIGITAL TECHNOLOGIES: AN ANALYSIS OF THE APPLICABILITY OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DIGITAL SECURITY RISKS

Article received on: 8/15/2025

Article accepted on: 11/14/2025

Nilton Cezar Rodrigues Menezes*

*Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES), Bagé, Rio Grande do Sul, Brasil
niltonmenezes@unipampa.edu.br

Maura Nogueira Cobra**

**Universidad Americana, Assunção, Paraguai
mauracobra@gmail.com

Thécio Braga***

***Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa, Minas Gerais, Brasil
thecio@ymail.com

Rafael Amaral Oliveira****

****Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Criciúma, Santa Catarina, Brasil
rafaelamaraloliveira@unesc.net

Fernanda Mara Cruz*****

*****Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Ponta Grossa, Paraná, Brasil
fermcruz@yahoo.com.br

Felipe Silva Amancio*****

*****Universidade Estadual Paulista (UNESP), Marília, São Paulo, Brasil
fs.amancio@unesp.br

Francisco Evilasio de Sousa*****

*****Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil
fcosousa@gmail.com

Lucimari Sara das Neves*****

*****Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil
mari_neves@hotmail.com

Anderson Luis Barbosa da Costa*****

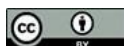
*****Centro Universitário Carioca (UNICARIOCA), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
andersonluis.shalom@gmail.com

Lourival Queiroz Alcântara Júnior*****

*****Instituto Federal do Amapá (IFAP), Macapá, Amapá, Brasil
lourival.junior@ifap.edu.br

Thiago Gadelha de Almeida*****

*****Universidad Americana (UAM), Limoeiro do Norte, Ceará, Brasil
thiago-gadelha@ifce.edu.br



Erivelton Ferreira Sá*****

*****Universidade do Estado do Pará (UEPA), Santarém, Pará, Brasil
erivelton.f.sa@uepa.br

Francisco Evilasio de Sousa*****

*****Universidade Estadual do Ceará (UECE), Fortaleza, Ceará, Brasil
evilasio.sousa@aluno.uece.br

Ana Caroline da Silva Vieira*****

*****Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
anacarlineseviera@gmail.com

Ibanes Alves Castro*****

*****Instituto Federal do Tocantins (IFTO), Palmas, Tocantins, Brasil
bonesdcastro897@gmail.com

Pedro Paulo Neves Portella*****

*****Universidade Estácio de Sá (UNESA), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
ppportella@gmail.com

The authors declare that there is no conflict of interest

Resumo

O presente estudo teve como objetivo analisar a aplicabilidade da inteligência artificial na gestão escolar, considerando suas potencialidades de inovação e os riscos associados à segurança digital no contexto educacional. Metodologicamente, trata-se de uma revisão integrativa da literatura, estruturada a partir da estratégia PICO e orientada pelas diretrizes do protocolo PRISMA, com buscas nas bases SciELO, Scopus, DOAJ e Google Acadêmico, utilizando descritores combinados por operadores booleanos e critérios de inclusão restritos a artigos em língua portuguesa, brasileiros, disponíveis gratuitamente, em texto completo e publicados entre 2023 e 2024. Os resultados evidenciam uma organização analítica estruturada em oito categorias (Q1 a Q8), distribuídas em duas macrodimensões interdependentes: no eixo Q1-Q4, observa-se a reconfiguração dos processos de gestão educacional, marcada pela digitalização da administração escolar, pela assimetria na capacidade institucional e maturidade digital, pela insuficiência de letramento digital e capacitação em IA e pela consolidação da gestão orientada por dados (data-driven management), evidenciando um processo de transformação técnico-organizacional sustentado por automação, análise de dados e reorganização dos fluxos decisórios. No eixo Q5-Q8, destacam-se os desafios relacionados à segurança digital, incluindo vulnerabilidades cibernéticas institucionais, riscos algorítmicos e problemas de privacidade informacional, dependência tecnológica com possível redução da autonomia decisória humana e fragilidade normativa em

Abstract

The objective of this study was to analyze the applicability of artificial intelligence in school management, considering its potential for innovation and the risks associated with digital security in the educational context. Methodologically, this is an integrative literature review, structured using the PICO strategy and guided by the PRISMA protocol guidelines, with searches conducted in the SciELO, Scopus, DOAJ, and Google Scholar, using descriptors combined with Boolean operators and inclusion criteria restricted to Brazilian articles in Portuguese, available for free, in full text, and published between 2023 and 2024. The results reveal an analytical framework structured into eight categories (Q1 to Q8), distributed across two interdependent macro-dimensions: on the Q1-Q4 axis, we observe the reconfiguration of educational management processes, marked by the digitization of school administration, asymmetry in institutional capacity and digital maturity, insufficient digital literacy and AI training, and the consolidation of data-driven management, highlighting a process of technical-organizational transformation supported by automation, data analysis, and the reorganization of decision-making flows. In the Q5-Q8 axis, challenges related to digital security stand out, including institutional cyber vulnerabilities, algorithmic risks, and issues of informational privacy; technological dependence with a potential reduction in human decision-making autonomy; and regulatory fragility in educational cybersecurity, which highlights a scenario of tensions between

cibersegurança educacional, o que evidencia um cenário de tensões entre inovação tecnológica, riscos éticos e insuficiência regulatória. Conclui-se que a inteligência artificial configura-se como um vetor de reestruturação da gestão escolar, cuja efetividade depende da articulação entre maturidade tecnológica, formação profissional e fortalecimento de políticas de segurança digital e governança da informação.

Palavras-chave: Gestão Escolar. Tecnologias Digitais. Inteligência Artificial.

technological innovation, ethical risks, and regulatory inadequacy. It is concluded that artificial intelligence serves as a driver of school management restructuring, the effectiveness of which depends on the integration of technological maturity, professional training, and the strengthening of digital security policies and information governance.

Keywords: School Administration. Digital Technologies. Artificial Intelligence.

1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa aborda o tema da gestão escolar em interface com as tecnologias digitais, com foco na análise da aplicabilidade da inteligência artificial no contexto educacional. Em um cenário marcado pela crescente digitalização dos processos administrativos e pedagógicos, torna-se essencial compreender como essas ferramentas podem contribuir para a otimização da gestão, melhoria da tomada de decisões e fortalecimento das práticas educacionais.

Quanto à problematização, buscou-se indagar a seguinte questão de pesquisa: “De que maneira a inteligência artificial pode ser aplicada na gestão escolar e quais são os principais riscos relacionados à segurança digital nesse contexto?”. Essa questão emerge da necessidade de equilibrar os benefícios proporcionados pelas inovações tecnológicas com os desafios e vulnerabilidades que acompanham sua implementação, especialmente no que diz respeito à proteção de dados e à privacidade das informações.

O objetivo geral deste estudo é analisar a aplicabilidade da inteligência artificial na gestão escolar, considerando suas potencialidades e limitações. Como objetivos específicos, pretende-se: identificar as principais formas de uso da inteligência artificial na gestão educacional; examinar os benefícios proporcionados por essas tecnologias no ambiente escolar; e investigar os riscos associados à segurança digital, propondo reflexões sobre práticas mais seguras e eficazes.

A justificativa deste estudo reside na relevância crescente das tecnologias digitais no campo educacional, especialmente diante das transformações impulsionadas pela era da informação. A adoção da inteligência artificial na gestão escolar pode representar avanços significativos em eficiência e inovação, porém também exige atenção quanto aos

aspectos éticos e de segurança. Dessa forma, a pesquisa contribui para ampliar o debate sobre o uso consciente e responsável dessas ferramentas no ambiente educacional.

Por fim, quanto à estrutura do artigo, este está organizado em quatro seções principais: a introdução, que apresenta o tema, a problemática e os objetivos; os métodos, que descrevem os procedimentos adotados na realização da pesquisa; os resultados e análise, onde são discutidos os dados obtidos; e, por fim, as considerações finais, que sintetizam as principais conclusões e apontam possíveis caminhos para estudos futuros.

2 MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, método que possibilita a síntese e análise de produções científicas sobre determinado tema de forma sistematizada e abrangente. Essa abordagem permite reunir e discutir resultados de pesquisas já publicadas, contribuindo para a construção de um panorama teórico consistente acerca da gestão escolar e das tecnologias digitais, com ênfase na aplicabilidade da inteligência artificial e nos riscos de segurança digital (Lima *et al.*, 2024; Jahnke *et al.*, 2025; Silva *et al.*, 2025a; Lima *et al.*, 2025a; Lima e Menezes, 2025; Lima *et al.*, 2024a; Lima *et al.*, 2025b; Lima; Marta, 2026; Lima *et al.*, 2026).

Para a condução da revisão, utilizou-se a estratégia PICO (População, Intervenção, Comparação e Resultados), adaptada ao contexto da pesquisa. A população (P) foi composta por estudos relacionados à gestão escolar; a intervenção (I) correspondeu ao uso da inteligência artificial e tecnologias digitais; a comparação (C), quando presente, envolveu práticas tradicionais de gestão; e os resultados (O) focaram nos benefícios, limitações e riscos de segurança digital. Essa estratégia auxiliou na formulação da questão de pesquisa e na definição dos critérios de busca e seleção dos estudos.

Os procedimentos metodológicos seguiram as diretrizes do PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), garantindo maior rigor e transparência no processo de revisão. Inicialmente, foi realizada a identificação dos estudos por meio de buscas nas bases de dados selecionadas. Em seguida, procedeu-se à triagem, com a leitura dos títulos e resumos para exclusão de estudos duplicados ou que não atendiam aos critérios estabelecidos. Posteriormente, foi realizada a avaliação da elegibilidade, com a leitura na íntegra dos artigos selecionados. Por fim, os estudos incluídos foram analisados e sintetizados, compondo o corpo final da revisão.

As buscas foram realizadas nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Scopus, Directory of Open Access Journals (DOAJ) e Google Acadêmico, por serem reconhecidas pela relevância e abrangência na disseminação de produções científicas. Essas bases foram escolhidas com o intuito de garantir diversidade e qualidade das fontes, contemplando estudos nacionais e internacionais pertinentes ao tema investigado.

Para a localização dos artigos, foram utilizadas palavras-chave relacionadas ao tema, como “gestão escolar”, “inteligência artificial”, “tecnologias digitais” e “segurança digital”, combinadas por meio de operadores booleanos (AND, OR), de modo a ampliar ou refinar os resultados das buscas conforme necessário. Essa estratégia possibilitou maior precisão na recuperação dos estudos relevantes para a pesquisa.

Como critérios de inclusão, foram selecionados artigos publicados em língua portuguesa, de origem brasileira, disponíveis gratuitamente, com texto completo e publicados no período entre 2023 e 2024. Foram excluídos estudos que não atendiam a esses critérios, bem como duplicidades e produções que não se relacionavam diretamente com o objeto de investigação, assegurando a qualidade e a pertinência do material analisado.

A tabela 1 evidencia os procedimentos realizados na revisão integrativa.

Tabela 1. Procedimentos da revisão integrativa.

Etapa	Descrição dos Procedimentos	Fundamentação Metodológica
1. Delimitação do problema de pesquisa	Formulação da questão norteadora com base em lacunas identificadas na literatura, estruturada por meio da estratégia PICO, visando assegurar precisão conceitual e direcionamento analítico da investigação.	Organização lógica da revisão integrativa e alinhamento com estudos baseados em evidências
2. Definição dos critérios de elegibilidade	Estabelecimento de critérios de inclusão (artigos em português, brasileiros, disponíveis gratuitamente, na íntegra e publicados entre 2023 e 2024) e exclusão (duplicidades, estudos não pertinentes ao tema ou fora do recorte temporal).	Rigor metodológico
3. Estratégia de busca e rastreamento	Construção de combinações estruturadas de descritores e palavras-chave (“gestão escolar”, “inteligência artificial”, “tecnologias digitais”, “segurança digital”) com operadores booleanos (AND, OR), aplicadas nas bases SciELO, Scopus, DOAJ e Google Acadêmico.	Reprodutibilidade e abrangência na recuperação das evidências científicas
4. Identificação dos estudos	Levantamento inicial das produções científicas nas bases selecionadas, seguido da exportação e organização dos resultados para análise subsequente.	Diretrizes PRISMA – fase de identificação

5. Triagem dos estudos	Leitura dos títulos e resumos para exclusão de produções irrelevantes ou duplicadas, considerando aderência temática e critérios previamente definidos.	Diretrizes PRISMA – fase de triagem
6. Avaliação de elegibilidade	Leitura integral dos artigos potencialmente relevantes, com análise criteriosa quanto à consistência metodológica, pertinência temática e adequação aos objetivos da pesquisa.	Diretrizes PRISMA – fase de elegibilidade
7. Inclusão dos estudos	Seleção final dos artigos que compõem o corpus da revisão, garantindo coerência com o escopo investigativo e qualidade científica.	Diretrizes PRISMA – fase de inclusão
8. Extração e organização dos dados	Sistematização das informações relevantes (autoria, ano, objetivos, métodos, principais resultados), permitindo comparabilidade e análise crítica.	Padronização analítica e síntese qualitativa
9. Análise e síntese dos achados	Integração interpretativa dos resultados, com identificação de convergências, divergências e lacunas na literatura acerca da aplicabilidade da inteligência artificial e riscos de segurança digital na gestão escolar.	Produção de conhecimento crítico e consolidado
10. Apresentação dos resultados	Estruturação dos achados em categorias temáticas, com discussão fundamentada e articulação com o referencial teórico.	Clareza expositiva e rigor científico

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

3 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

Mediante a revisão integrativa realizada, foram selecionados 5 artigos que atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos. A tabela 2 expõe a síntese dos principais achados.

Tabela 2. Síntese dos principais achados

Autores (ano)	Objetivo	Método	Principais resultados
Santos (2023)	Analisar os impactos da inteligência artificial na educação e seus efeitos na transformação da escola	Pesquisa qualitativa com abordagem bibliográfica e documental	Evidencia que a IA promove inovação educacional, mas exige reestruturação pedagógica e formação docente contínua
Rodríguez-Alegre et al. (2023)	Descrever a aplicação da inteligência artificial na gestão organizacional na América Latina	Estudo bibliográfico com análise documental	Conclui que a IA otimiza processos administrativos, mas gera desafios de adaptação institucional e tecnológica
Santos, Silva & Lima (2024)	Analisar os efeitos das plataformas digitais e IA na gestão escolar pública	Revisão de literatura com abordagem qualitativa	Aponta ganhos em eficiência e comunicação, porém destaca fragilidades na segurança da informação

Bustamante Bula & Camacho Bonilla (2024)	Investigar o uso da IA na educação e suas implicações pedagógicas	Revisão sistemática da literatura (2019–2023)	Mostra potencial da IA na personalização do ensino, mas alerta para riscos éticos e de privacidade
Usart (2023)	Avaliar evidências da efetividade das tecnologias digitais e IA na educação	Estudo de revisão de evidências científicas	Indica que as tecnologias aumentam o desempenho educacional, mas exigem políticas de segurança digital robustas

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

A análise dos estudos selecionados evidencia, de forma convergente, que a incorporação da inteligência artificial (IA) na gestão escolar representa uma transformação estrutural significativa no modo como as instituições educacionais organizam seus processos administrativos e pedagógicos. De acordo com Santos (2023), essa transformação não se limita à introdução de novas ferramentas tecnológicas, mas implica uma reconfiguração das práticas educacionais, exigindo novas competências dos gestores e profissionais da educação.

Nesse sentido, observa-se que a IA surge como um elemento potencializador da eficiência administrativa, sobretudo no que se refere à automação de tarefas burocráticas, análise de dados educacionais e suporte à tomada de decisão. Essa perspectiva é reforçada por Rodríguez-Alegre *et al.* (2023), ao destacarem que a inteligência artificial tem sido incorporada às organizações educacionais latino-americanas como estratégia de otimização de processos e melhoria da gestão institucional.

Entretanto, os autores também convergem ao apontar que a adoção dessas tecnologias não ocorre de forma homogênea, sendo marcada por desigualdades estruturais e limitações institucionais. Santos (2023) enfatiza que a ausência de formação adequada dos gestores escolares constitui um dos principais entraves para a implementação eficaz da IA, o que compromete seu pleno aproveitamento no contexto educacional.

Além disso, a literatura analisada evidencia que a integração de tecnologias digitais na gestão escolar está diretamente associada à necessidade de reestruturação dos modelos tradicionais de administração educacional. Nesse aspecto, Santos, Silva e Lima (2024) destacam que as plataformas digitais e sistemas inteligentes têm promovido avanços significativos na comunicação institucional e na organização das redes de ensino, embora ainda coexistam desafios operacionais relevantes.

Um ponto de convergência importante entre os estudos refere-se à melhoria dos fluxos de informação dentro das instituições escolares. A automação e o uso de sistemas baseados em IA permitem maior agilidade no processamento de dados, o que contribui para decisões mais rápidas e fundamentadas. No entanto, essa vantagem tecnológica vem acompanhada de novos riscos, especialmente no campo da segurança digital.

Nesse contexto, Usart (2023) ressalta que, embora as tecnologias digitais contribuam para a melhoria do desempenho educacional, sua utilização sem políticas robustas de proteção de dados pode gerar vulnerabilidades significativas. Essa observação reforça a necessidade de equilíbrio entre inovação tecnológica e segurança da informação no ambiente escolar.

Outro aspecto relevante identificado na análise refere-se à dimensão ética da utilização da inteligência artificial na educação. Bustamante Bula e Camacho Bonilla (2024) destacam que, apesar do potencial da IA para personalizar processos de ensino e aprendizagem, existem preocupações relacionadas à privacidade dos dados dos estudantes e ao uso responsável dessas informações.

Essa preocupação ética também se estende à gestão escolar, uma vez que os sistemas inteligentes lidam com grandes volumes de dados sensíveis. Assim, a ausência de regulamentações claras e políticas institucionais de proteção digital pode expor as escolas a riscos cibernéticos e violações de privacidade.

Ainda sob essa perspectiva, os estudos indicam que a segurança digital se configura como um dos principais desafios contemporâneos da gestão educacional tecnológica. A crescente dependência de plataformas digitais amplia a superfície de exposição a ataques cibernéticos, exigindo estratégias preventivas mais eficazes por parte das instituições de ensino.

Nesse sentido, Rodríguez-Alegre *et al.* (2023) destacam que a efetividade da IA nas instituições educacionais latino-americanas depende fortemente da maturidade digital das organizações, o que inclui infraestrutura tecnológica adequada e cultura institucional favorável à inovação.

Essa perspectiva reforça a compreensão de que a tecnologia, por si só, não garante melhorias na gestão escolar, sendo necessária uma articulação entre inovação, formação profissional e políticas educacionais consistentes. Santos (2023) corrobora essa ideia ao apontar que a ausência de planejamento estratégico para a adoção da IA pode resultar em sua utilização superficial, limitada apenas à automação de processos básicos.

Além disso, observa-se que a gestão escolar contemporânea passa a assumir um caráter cada vez mais orientado por dados, fenômeno conhecido como “data-driven management”. Esse modelo, segundo Santos, Silva e Lima (2024), permite maior precisão na tomada de decisões administrativas, uma vez que se baseia na análise de grandes volumes de informações educacionais em tempo real.

No entanto, essa dependência crescente de dados também amplia preocupações relacionadas à integridade, confidencialidade e segurança das informações. Os autores ressaltam que muitas redes de ensino ainda não possuem protocolos robustos de proteção digital, o que aumenta a vulnerabilidade dos sistemas escolares frente a possíveis ataques cibernéticos.

Nesse cenário, Usart (2023) complementa a análise ao afirmar que a expansão das tecnologias digitais no campo educacional deve ser acompanhada por políticas públicas de segurança da informação, capazes de garantir o uso responsável e seguro dessas ferramentas. Sem esse suporte institucional, os benefícios tecnológicos podem ser comprometidos por riscos sistêmicos.

Outro ponto relevante identificado na literatura é a necessidade de formação continuada dos gestores escolares. Santos (2023) enfatiza que a baixa familiaridade com ferramentas de inteligência artificial limita a capacidade de análise e interpretação dos dados gerados pelos sistemas digitais, comprometendo a eficácia da gestão baseada em tecnologia.

De forma complementar, Bustamante Bula e Camacho Bonilla (2024) destacam que a formação docente e gestora deve incluir não apenas aspectos técnicos, mas também reflexões éticas sobre o uso da IA. Isso porque a utilização de algoritmos na educação envolve decisões que podem impactar diretamente o percurso formativo dos estudantes.

Os autores também alertam para o risco de automatização excessiva dos processos educacionais, o que pode levar à redução da autonomia dos gestores e à dependência de sistemas algorítmicos. Essa questão levanta debates importantes sobre o equilíbrio entre intervenção humana e decisões automatizadas na gestão escolar.

Nesse contexto, a análise integrada dos estudos revela que a inteligência artificial deve ser compreendida como uma ferramenta de apoio e não de substituição da gestão humana. Essa visão é compartilhada por todos os autores analisados, que defendem a centralidade do papel do gestor na mediação entre tecnologia e prática educacional.

A análise dos estudos evidencia que a ampliação do uso de sistemas baseados em inteligência artificial na gestão escolar intensifica significativamente a exposição das instituições a riscos relacionados à segurança digital. Esse cenário é destacado por Usart (2023), ao afirmar que a digitalização dos processos educacionais amplia a superfície de vulnerabilidade das organizações, especialmente quando não acompanhada por protocolos de proteção de dados estruturados.

Nesse contexto, a segurança da informação emerge como um elemento central na discussão sobre inovação tecnológica na educação. A ausência de políticas claras de governança digital pode comprometer a integridade de dados sensíveis de estudantes, professores e gestores, o que representa um risco institucional relevante. Bustamante Bula e Camacho Bonilla (2024) reforçam que a coleta e o processamento de dados por sistemas inteligentes exigem rigor ético e técnico na sua utilização.

Além disso, observa-se que muitas instituições educacionais ainda não possuem infraestrutura adequada para lidar com incidentes de segurança cibernética. Essa limitação estrutural torna as escolas mais suscetíveis a ataques como vazamento de dados, invasões de sistemas e uso indevido de informações pessoais, o que reforça a necessidade de políticas de proteção digital mais robustas.

Santos, Silva e Lima (2024) destacam que a adoção de plataformas digitais na gestão escolar, embora traga benefícios em termos de eficiência administrativa, também amplia os desafios relacionados à segurança da informação. Os autores apontam que muitas redes de ensino ainda operam com sistemas desatualizados ou sem protocolos de segurança adequados.

Outro aspecto crítico identificado na literatura refere-se à dependência crescente de sistemas automatizados para a tomada de decisão. Santos (2023) alerta que, quando os gestores passam a confiar excessivamente em algoritmos, há o risco de redução da capacidade crítica humana, o que pode impactar negativamente a qualidade das decisões educacionais.

Essa questão se torna ainda mais sensível quando se considera que os algoritmos utilizados em sistemas de IA podem reproduzir vieses existentes nos dados utilizados para seu treinamento. Assim, decisões automatizadas podem reforçar desigualdades educacionais ou produzir resultados pouco equitativos, exigindo constante supervisão humana.

Rodríguez-Alegre *et al.* (2023) complementam essa análise ao indicar que a adoção da inteligência artificial na gestão organizacional educacional latino-americana ainda ocorre de forma desigual, o que agrava disparidades entre instituições com maior e menor acesso tecnológico. Essa desigualdade digital impacta diretamente a capacidade de implementação segura e eficiente dessas tecnologias.

Nesse cenário, a falta de capacitação específica em segurança digital entre gestores escolares representa um fator de risco adicional. A ausência de conhecimento técnico sobre proteção de dados e cibersegurança dificulta a implementação de estratégias preventivas eficazes no ambiente educacional.

Usart (2023) reforça que a sustentabilidade da inovação tecnológica na educação depende diretamente da existência de políticas públicas voltadas à segurança digital, incluindo formação continuada, infraestrutura adequada e regulamentação específica para o uso de tecnologias inteligentes.

De forma complementar, a tabela 3 evidencia a matriz de categorização analítica dos achados da revisão integrativa.

Tabela 3. Matriz de categorização analítica dos achados da revisão integrativa

Q	Dimensões	Dimensão analítica	Categoria emergente	Pontos abordados
Q1	Gestão escolar e inteligência artificial	Reconfiguração dos processos de gestão educacional	Digitalização da administração escolar	Automação de processos burocráticos; apoio à decisão gerencial; reorganização de fluxos administrativos e pedagógicos
Q2	Gestão escolar e inteligência artificial	Capacidade institucional e maturidade digital	Assimetria na adoção e tecnológica	Desigualdade entre redes de ensino; limitações de infraestrutura tecnológica; diferentes níveis de implementação da IA
Q3	Gestão escolar e inteligência artificial	Formação competências profissionais	Letramento digital e capacitação em IA	Necessidade de formação continuada; baixa proficiência em ferramentas inteligentes; dificuldade na interpretação de dados educacionais
Q4	Gestão escolar e inteligência artificial	Processos decisórios educacionais	Gestão orientada por dados (data-driven management)	Uso de dados para planejamento; suporte à tomada de decisão; dependência de sistemas analíticos
Q5	Segurança digital e riscos tecnológicos	Governança informação educacional	Vulnerabilidades cibernéticas institucionais	Falta de protocolos de segurança; risco de vazamento de dados; fragilidade na proteção de sistemas escolares

Q6	Segurança digital e riscos tecnológicos	Ética e uso de dados na educação	Riscos algorítmicos e privacidade informacional	Coleta de dados sensíveis; ausência de transparência algorítmica; possíveis vieses em sistemas automatizados
Q7	Segurança digital e riscos tecnológicos	Dependência tecnológica autonomia	Redução da autonomia e decisória humana	Excesso de confiança em algoritmos; substituição parcial do julgamento humano; necessidade de supervisão crítica
Q8	Segurança digital e riscos tecnológicos	Políticas públicas e regulação	Fragilidade normativa em cibersegurança educacional	Ausência de diretrizes específicas; necessidade de regulamentação da IA; fortalecimento de políticas de proteção digital

Fonte: Dados da pesquisa (2026).

A matriz de categorização analítica apresentada evidencia uma organização estruturada dos achados da revisão integrativa, permitindo compreender de forma sistêmica como a inteligência artificial e a segurança digital se articulam no contexto da gestão escolar contemporânea. De modo geral, observa-se que as dimensões Q1 a Q4 concentram elementos relacionados à inovação, eficiência e reconfiguração dos processos de gestão, enquanto Q5 a Q8 deslocam o foco para riscos, vulnerabilidades e desafios regulatórios associados à digitalização educacional.

No eixo Q1, referente à reconfiguração dos processos de gestão educacional, identifica-se que a digitalização da administração escolar representa uma mudança paradigmática na forma de organização institucional. A automação de processos burocráticos e o apoio à tomada de decisão gerencial indicam um movimento de racionalização administrativa, no qual a inteligência artificial passa a atuar como instrumento de otimização dos fluxos escolares.

Essa transformação, entretanto, não ocorre de forma isolada, pois está diretamente condicionada à capacidade institucional e ao nível de maturidade digital das redes de ensino, conforme expresso em Q2. A assimetria na adoção tecnológica revela que a incorporação da IA depende fortemente de infraestrutura adequada, investimentos contínuos e condições materiais que ainda não estão uniformemente distribuídas entre as instituições educacionais.

Nesse sentido, a desigualdade entre redes de ensino evidencia que a inovação tecnológica, longe de ser neutra, reproduz e, em alguns casos, amplia disparidades estruturais já existentes no sistema educacional. A ausência de condições equitativas de

acesso às tecnologias digitais limita o potencial transformador da inteligência artificial na gestão escolar.

A dimensão Q3, relacionada à formação e competências profissionais, reforça um dos principais entraves à consolidação desse processo de transformação: o letramento digital dos gestores e profissionais da educação. A necessidade de formação continuada evidencia que o domínio técnico das ferramentas de IA ainda é insuficiente, comprometendo sua utilização plena e crítica.

Além disso, a dificuldade na interpretação de dados educacionais indica que a simples disponibilidade tecnológica não garante sua efetividade, sendo indispensável o desenvolvimento de competências analíticas e informacionais. Assim, a inteligência artificial exige não apenas infraestrutura, mas também capital humano qualificado para sua adequada implementação.

No eixo Q4, observa-se a consolidação da gestão orientada por dados (data-driven management), na qual os processos decisórios passam a ser fundamentados em evidências produzidas por sistemas analíticos. Esse modelo amplia a capacidade de planejamento e monitoramento da gestão escolar, conferindo maior precisão às decisões administrativas.

Contudo, a dependência crescente de sistemas automatizados levanta questionamentos sobre o equilíbrio entre análise algorítmica e julgamento humano. Embora os dados contribuam para maior objetividade, há o risco de redução da autonomia decisória dos gestores, caso não haja mediação crítica adequada.

A partir de Q5, inicia-se o eixo relacionado à segurança digital, no qual a governança da informação educacional emerge como uma preocupação central. As vulnerabilidades cibernéticas institucionais indicam que muitas escolas ainda operam sem protocolos robustos de segurança, o que as torna suscetíveis a ataques e violações de dados.

Essa fragilidade estrutural evidencia que a digitalização da gestão escolar deve ser acompanhada por políticas consistentes de proteção da informação, sob pena de comprometer a integridade dos sistemas educacionais e a confidencialidade dos dados armazenados.

Em Q6, a dimensão ética e o uso de dados na educação ampliam essa discussão ao evidenciar os riscos algorítmicos e as implicações relacionadas à privacidade informacional. A coleta massiva de dados sensíveis, aliada à ausência de transparência

nos algoritmos, levanta preocupações sobre possíveis vieses e injustiças nos processos automatizados.

Essa problemática reforça a necessidade de regulamentações específicas que garantam o uso responsável da inteligência artificial, especialmente em contextos educacionais, onde as decisões impactam diretamente o percurso formativo dos estudantes.

O eixo Q7 aborda a dependência tecnológica e a autonomia decisória, evidenciando que o excesso de confiança em sistemas automatizados pode levar à redução da participação crítica dos profissionais da educação. A substituição parcial do julgamento humano por algoritmos configura um risco relevante para a gestão escolar.

Nesse cenário, torna-se indispensável a manutenção da supervisão humana como elemento central do processo decisório, garantindo que a inteligência artificial seja utilizada como ferramenta de apoio e não como substituto da análise pedagógica e administrativa.

Por fim, o eixo Q8 destaca a fragilidade normativa em cibersegurança educacional, evidenciando a ausência de diretrizes claras para o uso da inteligência artificial na educação. Essa lacuna regulatória compromete a implementação segura das tecnologias digitais e limita sua sustentabilidade no longo prazo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais deste estudo evidenciam que a incorporação da inteligência artificial na gestão escolar representa um movimento estruturante de transformação dos processos educacionais, com impactos diretos na organização administrativa, na tomada de decisão e na dinâmica institucional das escolas. A análise integrativa evidenciou que a IA não se limita a uma inovação instrumental, mas configura-se como um elemento reconfigurador das práticas de gestão, especialmente ao introduzir modelos baseados em dados e automação de processos.

Observou-se que, no âmbito das potencialidades, a inteligência artificial contribui significativamente para a otimização dos fluxos administrativos, redução de tarefas burocráticas e qualificação do suporte à decisão gerencial. Esses elementos indicam um avanço em direção a uma gestão mais eficiente e responsiva, alinhada às demandas contemporâneas de digitalização dos sistemas educacionais.

Entretanto, os resultados também evidenciaram que a efetividade dessa transformação está condicionada à maturidade digital das instituições e à disponibilidade de infraestrutura tecnológica adequada. As desigualdades entre redes de ensino demonstram que a implementação da IA ocorre de forma heterogênea, refletindo assimetrias estruturais que ainda caracterizam o cenário educacional.

Outro ponto central identificado refere-se à formação dos profissionais da educação, especialmente dos gestores escolares. A análise aponta que a ausência de letramento digital e capacitação específica em inteligência artificial limita a apropriação crítica dessas tecnologias, comprometendo seu uso estratégico e potencializando aplicações superficiais ou pouco eficazes.

No que diz respeito aos riscos, os achados evidenciam que a segurança digital constitui um dos principais desafios associados à adoção da IA na gestão escolar. A vulnerabilidade dos sistemas, aliada à ausência de protocolos robustos de proteção de dados, expõe as instituições a riscos como vazamento de informações e ataques cibernéticos.

Além disso, as questões éticas relacionadas ao uso de dados educacionais e à transparência algorítmica emergem como dimensões fundamentais para o debate contemporâneo. A possibilidade de reprodução de vieses e a coleta intensiva de dados sensíveis exigem maior rigor normativo e responsabilidade institucional no uso dessas tecnologias.

Também se destaca a preocupação com a crescente dependência de sistemas automatizados, o que pode resultar na redução da autonomia decisória dos gestores escolares. Esse cenário reforça a necessidade de equilíbrio entre a utilização de ferramentas inteligentes e a manutenção do julgamento humano como elemento central da gestão educacional.

Outro aspecto relevante refere-se à fragilidade das políticas públicas e à ausência de diretrizes específicas para a regulamentação do uso da inteligência artificial na educação. Essa lacuna normativa compromete a segurança e a sustentabilidade da inovação tecnológica no ambiente escolar, exigindo ações mais estruturadas por parte dos órgãos responsáveis.

Diante disso, conclui-se que a inteligência artificial apresenta um potencial significativo para qualificar a gestão escolar, desde que sua implementação seja acompanhada por investimentos em infraestrutura, formação continuada e políticas

efetivas de segurança digital. Sem essas condições, os riscos podem se sobrepor aos benefícios.

Por fim, este estudo reforça a necessidade de uma abordagem crítica e integrada sobre o uso da inteligência artificial na educação, considerando simultaneamente suas potencialidades e limitações. Sugere-se, para pesquisas futuras, a realização de estudos empíricos em instituições escolares específicas, a fim de aprofundar a compreensão sobre os impactos reais dessas tecnologias no cotidiano da gestão educacional.

REFERÊNCIAS

- BUSTAMANTE BULA, Robin; CAMACHO BONILLA, Aureliano. Inteligencia artificial (IA) en las escuelas: una revisión sistemática (2019–2023). *Enunciación*, v. 29, n. 1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.14483/22486798.22039>
- JAHNKE, J. F.; VELEZ, W. M.; LIMA, L. A. de O.; NASCIMENTO, T. C. do; SIQUEIRA, A. C. de; SANTOS, L. dos; ALMEIDA, T. G. de; MENEZES, N. C. R.; MARTIN, P. R. C. de; MARTINS, H. F.; ARAUJO, W. E. L. de; SANTOS, D. S. dos. Gestão Escolar e Inovação no Contexto da Educação 4.0: o Papel das Tecnologias na Melhoria dos Processos Educativos. *Revista de Gestão e Secretariado*, [S. l.], v. 16, n. 10, p. e5330, 2025. DOI: 10.7769/gesec.v16i10.5330.
- LIMA, L. A. de O.; INDIANI, L.; OLIVEIRA, P. M. S.; DRESCH, F.; FAVETTI, I.; WINK, J. O.; WOLSCHICK, A. T. N.; GUSATTO, D.; KNOLLSEISEN, A. C. G.; SOEHN, L. Educação midiática: desafios e oportunidades no uso de tecnologias digitais. *Caderno Pedagógico*, [S. l.], v. 22, n. 9, p. e18273, 2025. DOI: 10.54033/cadpedv22n9-251.
- LIMA, L. A. de O.; JAHNKE, J. F.; JESUS, E. L. de; PEREIRA, R.; RIBEIRO, C. M. G.; PEDRO, A. M. Tecnologias de Informação e Comunicação na Globalização: Conexões, Desigualdades e Transformações Socioculturais. *Revista de Gestão e Secretariado*, [S. l.], v. 16, n. 8, p. e5222, 2025. DOI: 10.7769/gesec.v16i8.5222.
- LIMA, L. A. de O.; MARTA, J. M. J. Inovação e controle de gestão no varejo: contribuições da inteligência artificial em sistemas de CRM para decisões estratégicas baseadas em dados. *Revista Gestão Organizacional*, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 113–136, 2025. DOI: 10.22277/rgo.v18i3.8726.
- LIMA, L. A. O.; DOMINGUES, P. L.; SILVA, R. T. . Applicability of the Servqual Scale for Analyzing the Perceived Quality of Public Health Services during the Covid-19 Pandemic in the Municipality of Três Rios/RJ, Brazil. *International Journal of Managerial Studies and Research (IJMSR)*, v. 12, p. 17-18, 2024. <https://doi.org/10.20431/2349-0349.1208003>
- LIMA, Lucas Alves de Oliveira *et al.* O papel da arte como ferramenta pedagógica no processo de ensino e aprendizagem. *Revista DCS*, [S. l.], v. 23, n. 87, p. e4714, 2026. DOI: 10.54899/dcs.v23i87.4714.

LIMA, Lucas Alves de Oliveira; DA SILVA, Avelar Alves; DE LIMA, Tamires Mélo; PONTES, Marcelo Campos; DE SOUSA, Karine Lima; AZEVEDO, Miguel Tourinho. Programa Saúde na Escola (PSE): Integrando políticas públicas de saúde e de educação. LUMEN ET VIRTUS, [S. l.], v. 15, n. 40, p. 4386–4393, 2024. DOI: 10.56238/levv15n40-021.

LIMA, Lucas Alves de Oliveira; MENEZES, Sady Júnior Martins da Costa de. Programa de Educação Tutorial (PET): perspectivas históricas, fundamentos e as contribuições para a minimização da evasão estudantil no nível superior. Cadernos Cajuína, [S. l.], v. 10, n. 3, p. e1088, 2025. DOI: 10.52641/cadcajv10i3.1088.

RODRÍGUEZ-ALEGRE, Lino Rolando *et al.* Inteligencia artificial en la gestión organizacional: impacto y realidad latinoamericana. Revista Koinonía, v. 8, supl. 1, 2023. DOI: <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i1.2782>

SANTOS, Douglas Ladislau dos. Inteligência artificial aplicada à educação: transformação ou desintegração da escola? 2023. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. DOI: <https://doi.org/10.11606/T.48.2023.tde-21112023-155836>

SANTOS, Genessi Borba Gomes Alves; SILVA, Luís Gustavo Alexandre da; LIMA, Daniela da Costa Britto Pereira. Plataformas digitais e inteligência artificial na gestão das redes públicas de ensino e das escolas: conquistas e desafios. Jornal de Políticas Educacionais, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5380/jpe.v19i1.98302>

SILVA, ROBSON TAVARES DA ; LIMA, Lucas Alves de Oliveira; SILVA, ROBSON DIAS DA. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL, DESENVOLVIMENTO E DESAFIOS SOCIAIS NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0. Revista de Derecho y Cambio Social, v. 22, p. e3555, 2025. <https://doi.org/10.54899/dcs.v22i183.3555>

USART, Mireia. Tecnologias digitais e inteligência artificial: evidências de sua eficácia na educação. Innovaciones Educativas, v. 25, 2023. DOI: <http://dx.doi.org/10.22458/ie.v25iespecial.5084>