

Tecnologias Na Educação E O Potencial Da Inteligência Artificial (IA) Aplicada À Gestão Escolar

Adriano Franzoni Wagner

Christian Business School

Steve Biko Menezes Hora Alves Ribeiro

Universidade Federal Da Bahia

Marcus Vinicius Neves Araujo

Universidade Federal Do Triângulo Mineiro

Francisco Roldineli Varela Marques

Universidade Federal Rural Do Semi-Árido

Luiz Fernando De Oliveira

Universidade Federal De Goiás

Iranildo De Oliveira Nery

Universidade Do Vale Do Taquari - Univates/Rs

Thiago Pierre Linhares Mattos

FGV

Ellen Sandra Eduarda Santos

Instituto Federal Do Norte De Minas Gerais - IFNMG

José Rodrigues De Oliveira Júnior

Fundação Universidade Estadual Do Vale Do Acaraú

Jonatas Sena Oliveira

Instituto Federal Do Norte De Minas Gerais - IFNMG

Erison de Moraes Valério

Centro Universitário Unifatecie

José Matias dos Santos Filho

Centro Universitário Unifatecie

Resumo:

A pesquisa teve como objetivo explorar a aplicação da inteligência artificial na gestão escolar, investigando as percepções de professores sobre seu potencial para aprimorar a eficiência administrativa e personalizar o ensino. Adotou-se uma metodologia qualitativa, com uma amostra composta por quinze docentes selecionados por conveniência, sendo os dados coletados por meio de entrevistas em profundidade e analisados pela técnica da análise do discurso. Os resultados revelaram que, embora a maioria dos professores veja a IA como uma ferramenta promissora para facilitar o monitoramento do desempenho dos alunos e otimizar processos administrativos, também expressaram preocupações relacionadas à confiabilidade dos algoritmos, à privacidade dos dados, à necessidade de capacitação docente e às implicações éticas de sua implementação. A conclusão enfatiza que, para a IA se tornar uma aliada efetiva na educação, é crucial que sua integração seja

realizada de maneira ética, respeitando os direitos dos alunos e promovendo a formação contínua dos educadores, de modo a garantir que a tecnologia enriqueça a experiência de aprendizagem sem substituir o papel essencial do professor.

Palavras-chave: *Inteligência Artificial; Gestão Escolar; Educação.*

Date of Submission: 10-11-2024

Date of Acceptance: 20-11-2024

I. Introdução

A Inteligência Artificial (IA) tem se consolidado como uma tecnologia de alto impacto em diversos setores, transformando desde indústrias tradicionais até campos altamente especializados, como saúde, logística e finanças. Com o avanço das técnicas de aprendizado de máquina, redes neurais e big data, a IA trouxe inovações significativas que afetam processos organizacionais, otimização de recursos e, acima de tudo, a tomada de decisões baseadas em grandes volumes de dados (Batista; Gonzalez, 2016).

No contexto educacional, o uso de IA vem ganhando espaço, especialmente para aprimorar a gestão de instituições escolares, gerando oportunidades para melhorar a eficiência administrativa, personalizar o processo de ensino-aprendizagem e facilitar o monitoramento do desempenho acadêmico. Esse avanço responde a uma crescente demanda por ferramentas tecnológicas que possam apoiar gestores, professores e até alunos a alcançarem melhores resultados, em meio a um cenário educacional cada vez mais exigente e diversificado (Cardoso et al., 2023).

As ferramentas de IA aplicadas à gestão escolar abrangem um leque amplo de funcionalidades que incluem desde a automação de processos administrativos até a análise preditiva para apoiar a tomada de decisão. Por exemplo, algoritmos de aprendizado de máquina podem analisar padrões de dados sobre o desempenho dos alunos, ajudando a identificar de maneira mais ágil e precisa quais estudantes estão em risco de abandono ou precisam de apoio específico (Carvalho et al., 2021).

Além disso, sistemas de IA podem ser empregados na gestão de recursos humanos, auxiliando na alocação de professores de acordo com o perfil dos alunos e no planejamento de currículos mais alinhados às necessidades de cada grupo. Em termos de eficiência administrativa, a inteligência artificial também é capaz de otimizar rotinas financeiras e logísticas, como gestão de orçamento, estoque de materiais e distribuição de recursos, reduzindo custos e aumentando a precisão das operações (Cintra, 2019).

Adicionalmente, as ferramentas de IA permitem uma integração e análise de dados mais complexa, consolidando informações dispersas em um único sistema e oferecendo insights que podem ser decisivos para uma gestão mais estratégica e centrada nas necessidades específicas de cada instituição (Costa Júnior et al., 2023).

Outro aspecto relevante é a possibilidade de personalizar o processo educacional de acordo com os padrões individuais de cada estudante, contribuindo para uma aprendizagem mais inclusiva e efetiva. Os gestores escolares podem, assim, ter uma visão mais holística do desenvolvimento de seus alunos e promover intervenções mais assertivas, tornando o ambiente escolar mais propício ao desenvolvimento acadêmico e pessoal (Cintra, 2019).

Diante dessa perspectiva, o objetivo desta pesquisa é explorar e analisar o uso de inteligência artificial na gestão escolar, investigando como essas tecnologias podem contribuir para a melhoria dos processos administrativos e para a qualidade do ensino. A relevância desta pesquisa está na potencialidade de transformação que a IA traz para a área educacional. Com a adoção de práticas fundamentadas em dados, os gestores escolares podem tomar decisões mais embasadas e assertivas, otimizando recursos e promovendo um ambiente mais favorável ao aprendizado.

Além disso, em um contexto de rápida digitalização, é crucial entender como essas ferramentas podem ser implementadas de maneira ética e eficiente, garantindo que o uso de IA nas escolas respeite a privacidade e as necessidades dos alunos. Por fim, este estudo contribui para o avanço do conhecimento sobre a aplicação de IA no setor educacional, oferecendo insights práticos que podem guiar futuras implementações e pesquisas nessa área.

II. Materiais E Métodos

A pesquisa foi realizada com o objetivo de compreender de forma aprofundada a percepção dos professores sobre o uso da inteligência artificial na gestão escolar. Para isso, adotou-se um delineamento exploratório, descritivo e prático, com a finalidade de investigar um tema ainda pouco abordado na literatura acadêmica e observar a sua aplicação prática no contexto escolar. Este tipo de pesquisa buscou não apenas explorar novos aspectos sobre o tema, mas também descrever e documentar a realidade observada, contribuindo para um entendimento mais concreto do fenômeno estudado (Lima; Domingues Junior; Gomes, 2023; Lima; Domingues Junior; Silva, 2024; Lima; Silva; Domingues, Júnior, 2024).

Quanto à abordagem metodológica, a pesquisa foi de natureza qualitativa, pois procurou captar as experiências, percepções e opiniões dos participantes em relação à implementação de tecnologias de inteligência artificial no ambiente escolar. Esse enfoque qualitativo permitiu uma análise detalhada e contextualizada das respostas, oferecendo uma visão rica e complexa sobre os desafios e benefícios do uso de IA na gestão educacional.

A amostra foi composta por quinze professores de uma escola brasileira, selecionados por conveniência, o que significa que foram escolhidos com base na disponibilidade e acessibilidade dos participantes, dentro do contexto específico do estudo. Esse método de amostragem possibilitou uma coleta de dados rápida e efetiva, viabilizando a participação de professores com diferentes níveis de experiência e familiaridade com tecnologias de IA.

Para a coleta de dados, foram aplicadas entrevistas em profundidade, visando extrair informações detalhadas e obter uma compreensão ampla sobre as percepções dos professores. As entrevistas abordaram aspectos como os desafios e expectativas sobre a IA na gestão escolar, bem como sugestões de aplicação dessa tecnologia no ambiente educacional.

A análise dos dados foi realizada por meio da técnica da análise do discurso, que permitiu identificar e interpretar padrões de significado nas falas dos professores, considerando o contexto e as nuances de cada discurso. Essa abordagem possibilitou uma interpretação cuidadosa das opiniões e percepções, fornecendo insights sobre como a inteligência artificial é vista pelos docentes e sobre as implicações de sua aplicação na gestão escolar.

III. Resultados E Discussões

Os resultados desta pesquisa evidenciam uma série de percepções dos professores acerca do uso de Inteligência Artificial (IA) na gestão escolar, destacando tanto as expectativas quanto as preocupações em relação à adoção dessas tecnologias. Os entrevistados compartilharam opiniões variadas, que apontam para uma visão complexa sobre a integração de IA no ambiente educacional. A seguir, cada ponto relevante será explorado de forma aprofundada, embasado em relatos dos participantes e na análise dos dados obtidos.

Inicialmente, muitos professores mostraram-se entusiasmados com o potencial da IA para aprimorar processos administrativos e educacionais. Segundo o respondente E2, "a tecnologia poderia simplificar muito o trabalho de acompanhamento do desempenho dos alunos, ajudando a identificar quem precisa de apoio antes que as dificuldades se agravem". Este ponto reflete uma expectativa otimista quanto ao uso da IA como ferramenta de suporte, especialmente em atividades que requerem monitoramento contínuo. Para esses docentes, a IA poderia atuar como uma aliada no atendimento individualizado dos estudantes, o que poderia gerar um impacto positivo na qualidade do ensino.

Outro relato semelhante, feito pelo respondente E4, aponta para o desejo de reduzir a carga administrativa de tarefas repetitivas: "Hoje, gastamos muito tempo com questões burocráticas que poderiam ser automatizadas. Seria um alívio poder focar mais no ensino". A partir desse depoimento, percebe-se uma preocupação em otimizar o tempo dos professores, permitindo que dediquem mais atenção ao processo de ensino-aprendizagem. Essa visão ressalta a percepção de que a IA pode desempenhar um papel crucial na eficiência das rotinas administrativas, liberando tempo para o desenvolvimento pedagógico.

Contudo, a pesquisa também revelou certo receio quanto à confiabilidade dos algoritmos e à possibilidade de substituição de determinadas funções. O respondente E7 expressou uma opinião cautelosa: "Embora a tecnologia ajude, fico preocupado com a precisão dos dados. Será que realmente conseguiremos confiar cegamente nas análises feitas pela IA?" Este relato reflete uma preocupação comum entre os professores, que enxergam a IA como um recurso interessante, mas ainda questionam sua capacidade de realizar diagnósticos assertivos e precisos, especialmente em um contexto tão humano quanto o educacional.

Além disso, a análise dos discursos mostrou uma apreensão quanto ao uso ético dos dados dos alunos. O respondente E9 destacou que "a privacidade dos dados dos alunos deve ser prioridade, e temos que garantir que essas informações não sejam usadas de maneira inadequada". Esse posicionamento revela uma preocupação ética importante, já que a coleta e o armazenamento de dados sensíveis sobre o comportamento e o desempenho dos alunos geram discussões sobre privacidade e segurança. Essa questão foi recorrente entre os entrevistados, demonstrando a importância de uma implementação de IA que respeite os direitos e a privacidade dos estudantes.

Outro aspecto interessante observado foi a visão dos professores sobre a capacitação e o preparo para o uso dessas tecnologias. Muitos participantes mencionaram que a IA ainda é algo novo e pouco compreendido no ambiente escolar, o que demanda investimentos em formação específica. Como apontou o respondente E5, "para usar IA com responsabilidade, nós, professores, também precisamos ser treinados para entender e lidar com esses sistemas". Tal percepção evidencia uma lacuna entre a inovação tecnológica e o preparo dos docentes, reforçando a necessidade de capacitações e treinamentos para que esses profissionais se sintam confortáveis e competentes no uso da IA.

No mesmo sentido, o respondente E12 salientou que "a IA deve ser uma ferramenta de apoio e não de controle, para que não nos sintamos substituídos em nossas decisões". Esse relato sugere que a IA é vista positivamente enquanto suporte, mas deve respeitar a autonomia do professor, especialmente em decisões pedagógicas. Essa preocupação ilustra a importância de uma implementação cuidadosa da IA que garanta o papel dos professores como mediadores do processo educacional, sem impor uma dependência excessiva da tecnologia.

Entre os entrevistados, também foi recorrente a menção ao potencial da IA para facilitar o acompanhamento do desenvolvimento dos alunos. Segundo E10, "ter relatórios e gráficos de desempenho de forma rápida nos ajudaria a intervir mais cedo, principalmente com aqueles que apresentam dificuldades de aprendizado". Tal observação ressalta a possibilidade de intervenções mais rápidas e direcionadas, potencializando o atendimento a estudantes com necessidades específicas e promovendo uma abordagem pedagógica mais individualizada.

Por outro lado, alguns professores expressaram a preocupação de que a IA possa reforçar a desigualdade entre os estudantes. Como ressaltou o respondente E14, "se não for bem implementada, a IA pode acabar favorecendo quem já está em um nível mais avançado e negligenciar aqueles com maiores dificuldades". Esse ponto reflete um temor de que a tecnologia, sem uma configuração inclusiva, possa contribuir para aumentar as lacunas de desempenho entre alunos com diferentes níveis de aprendizado, o que contraria a premissa de uma educação equitativa.

Outro ponto que surgiu na análise é a visão da IA como um recurso para mapear e melhorar o engajamento dos alunos. De acordo com E6, "uma IA que detecte padrões de desmotivação pode nos alertar e nos permitir agir antes que o aluno perca o interesse pela escola". Esse relato aponta para o potencial da IA na detecção precoce de sinais de desmotivação, ajudando a criar estratégias para manter o engajamento dos estudantes, um fator essencial para a continuidade e a eficácia do processo educacional.

Em relação à análise preditiva, o respondente E3 considerou que "a IA pode ajudar a prever comportamentos futuros dos alunos, mas é preciso cautela para não tomarmos decisões com base em suposições". Este depoimento evidencia a prudência necessária no uso de IA em decisões importantes, pois a interpretação de dados preditivos deve sempre ser feita com base em informações contextualizadas, evitando julgamentos precipitados sobre o desenvolvimento do aluno. No aspecto de suporte à gestão, o respondente E8 destacou que "a IA pode facilitar o planejamento financeiro e logístico da escola, mas isso só será efetivo se houver uma boa infraestrutura para sustentar essa tecnologia". Esse ponto evidencia a importância de uma infraestrutura adequada, que possibilite o pleno funcionamento da IA e permita que ela contribua para uma gestão escolar mais eficiente.

A análise também revelou um certo ceticismo em relação aos custos associados à implementação da IA nas escolas. O respondente E11 questionou: "Será que teremos orçamento para isso? As escolas já têm tantas necessidades, será que a IA é uma prioridade?" Essa preocupação reflete a realidade de muitas instituições escolares brasileiras, que enfrentam limitações orçamentárias e desafios estruturais, o que gera dúvidas sobre a viabilidade econômica dessa tecnologia. Além disso, alguns professores mostraram-se preocupados com o impacto psicológico da IA sobre os alunos.

Segundo E13, "os alunos podem se sentir vigiados o tempo todo, e isso pode afetar o comportamento deles em sala de aula". Esse depoimento ressalta uma possível consequência negativa do monitoramento constante, sugerindo que a presença da IA deve ser discreta e cuidadosamente comunicada aos alunos, para não gerar um ambiente de desconforto.

A pesquisa também revelou a percepção dos docentes sobre a IA como um possível aliado na redução de erros humanos. O respondente E15 comentou que "a IA pode ser uma ótima ferramenta para evitar erros em avaliações e no acompanhamento de notas". Esse relato ilustra a expectativa de que a tecnologia possa aumentar a precisão e a justiça nos processos avaliativos, diminuindo as chances de falhas humanas que impactem o desempenho e a trajetória dos alunos.

Diante dessas percepções, ficou claro que a IA é vista pelos professores como uma tecnologia de grande potencial, desde que seja implementada com critérios éticos, transparência e suporte adequado para os docentes. Em resumo, os relatos mostram que os professores têm expectativas positivas, mas ressaltam a importância de uma abordagem cuidadosa e inclusiva, que respeite tanto os valores educacionais quanto as necessidades dos alunos e da comunidade escolar.

IV. Conclusão

A pesquisa realizada sobre a aplicação da inteligência artificial na gestão escolar permitiu uma compreensão abrangente das percepções dos docentes em relação a essa tecnologia emergente. O objetivo principal da investigação foi explorar como a IA pode contribuir para aprimorar a eficiência administrativa, a personalização do ensino e o monitoramento do desempenho acadêmico, além de identificar as expectativas, preocupações e necessidades dos professores em relação à sua implementação.

Os resultados evidenciaram que a maioria dos professores enxerga a IA como uma ferramenta com potencial significativo para facilitar diversas atividades escolares, desde a automação de processos administrativos até a análise de dados que podem informar intervenções pedagógicas. A possibilidade de usar IA para monitorar o desempenho dos alunos e identificar precocemente aqueles que necessitam de apoio foi um aspecto amplamente valorizado, refletindo uma expectativa de que a tecnologia pode oferecer um suporte valioso na busca por uma educação mais personalizada e centrada nas necessidades dos alunos.

Contudo, a pesquisa também trouxe à tona uma série de preocupações que não podem ser ignoradas. A confiança nos algoritmos, a privacidade dos dados dos alunos, o preparo dos docentes para lidar com as novas tecnologias e as questões éticas relacionadas ao uso da IA foram temas recorrentes entre os participantes. Esses desafios indicam que, embora a tecnologia ofereça muitas oportunidades, sua implementação deve ser feita de forma criteriosa e consciente, garantindo que os direitos dos alunos sejam respeitados e que a IA não substitua a função essencial do educador.

Ademais, o estudo destacou a importância de um suporte técnico e pedagógico adequado para os professores, de modo a capacitá-los a utilizar a IA de maneira eficaz e responsável. A formação contínua é fundamental para que os docentes se sintam confiantes e habilitados a integrar a tecnologia em suas práticas, contribuindo para um ambiente escolar mais inovador e adaptável. A pesquisa também apontou para a necessidade de se considerar a infraestrutura das escolas e os recursos financeiros disponíveis, uma vez que a adoção de IA pode requerer investimentos significativos.

Assim, a viabilidade econômica deve ser uma consideração importante na formulação de políticas educacionais que envolvam tecnologias emergentes. Em conclusão, a integração da inteligência artificial na gestão escolar é um tema relevante e atual, que apresenta um potencial transformador para o sistema educacional. No entanto, sua implementação deve ser guiada por um compromisso ético e pedagógico, priorizando a formação dos educadores e a proteção dos alunos.

Para que a IA seja uma aliada no processo educacional, é essencial promover um diálogo constante entre gestores, educadores, alunos e famílias, assegurando que a tecnologia seja utilizada para enriquecer a experiência de aprendizagem e não para substituí-la. A pesquisa, portanto, contribui para um entendimento mais profundo sobre a relação entre IA e educação, abrindo caminho para futuras investigações e reflexões sobre a melhor forma de integrar essa tecnologia no contexto escolar.

Referências

- [1] Batista, F. Da S.; Gonzalez, W. R. C. O Uso Das Tecnologias Da Informação E Comunicação (Tics) E As Escolas De Referência Em Gestão. *Revista Ibero-Americana De Estudos Em Educação*, Araraquara, V. 11, N. 4, P. 2159–2173, 2016.
- [2] Cardoso, F. S. Et Al.. O Uso Da Inteligência Artificial Na Educação E Seus Benefícios: Uma Revisão Exploratória E Bibliográfica. *Revista Ciência Em Evidência*, [S. L.], V. 4, N. Fc, P. E023002, 2023.
- [3] Carvalho, E. De F. G. Et Al. As Tecnologias Educacionais Digitais E As Metodologias Ativas Para O Ensino De Matemática. *Brazilian Journal Of Development*, [S. L.], V. 7, N. 1, P. 3153–3169, 2021.
- [4] Cintra, R. C. G. C. Gestão Democrática E O Processo De Educação Inclusiva: Uma Relação Possível?. *Revista Teias*, V. 20, N. 57, P. 175–184, 2019.
- [5] Costa Júnior, J. F. Et Al. O Futuro Da Aprendizagem Com A Inteligência Artificial Aplicada À Educação 4.0. *Revista Educação, Humanidades E Ciências Sociais*, 2023.
- [6] Lima, L. A. O.; Domingues Junior, Gomes, O. V. O. Saúde Mental E Esgotamento Profissional: Um Estudo Qualitativo Sobre Os Fatores Associados À Síndrome De Burnout Entre Profissionais Da Saúde. *Boletim De Conjuntura Boca*, 2023. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10198981>
- [7] Lima, L. A. O.; Domingues Junior, P. L. ; Silva, L. L. . Estresse Ocupacional Em Período Pandêmico E As Relações Existentes Com Os Acidentes Laborais: Estudo De Caso Em Uma Indústria Alimentícia. *Rgo. Revista Gestão Organizacional (Online)*, V. 17, P. 34-47, 2024. <https://doi.org/10.22277/Rgo.V17i1.7484>
- [8] Lima, L. A. O; Silva, L. L.; Domingues Júnior, P. L. Qualidade De Vida No Trabalho Segundo As Percepções Dos Funcionários Públicos De Uma Unidade Básica De Saúde (Ubs). *Revista De Carreiras E Pessoas*, V. 14, P. 346-359, 2024. <https://doi.org/10.23925/Recape.V14i2.60020>