

O Uso De Inteligência Artificial (IA) E Big Data Na Gestão Educacional

Elizane Januário Da Silva

Universidade Tecnológica Intercontinental (Utic)

Adelcio Machado Dos Santos

Uniarp

Francisco Roldineli Varela Marques

Universidade Federal Rural Do Semi-Árido

Givanildo Rodrigues Da Silva

Universidade Estadual Do Maranhão

Paula Da Silva Santos

Universidade Federal De Mato Grosso Do Sul - UFMS

Ricardo Cruz Padilha

Unirv - Universidade De Rio Verde (Fesurv)

Tâmara Kadidja Silva De Medeiros

Universidade Federal Do Piauí / UFPI

Hosana Oliveira De Andrade

Universidade Federal Do Estado Do Amapá

Resumo:

O objetivo desta pesquisa foi analisar as perspectivas dos gestores de escolas públicas brasileiras sobre o uso de Inteligência Artificial (IA) e Big Data na gestão educacional. A metodologia caracterizou-se como exploratória de abordagem qualitativa, a qual foi realizada com quinze professores de uma escola pública brasileira. A pesquisa revelou que os gestores reconhecem o potencial da IA para personalizar a experiência de aprendizagem e promover um ensino mais direcionado às necessidades individuais dos alunos. No entanto, a implementação bem-sucedida dessas tecnologias requer não apenas a disponibilidade de ferramentas tecnológicas, mas também uma integração eficaz no sistema educacional. Em relação ao Big Data, os gestores enfrentam desafios significativos na interpretação e aplicação dos dados, evidenciando a necessidade de treinamento adicional e suporte técnico para otimizar a tomada de decisões. Questões de privacidade e ética também foram identificadas como preocupações centrais, com a necessidade de garantir a segurança dos dados e a transparência na sua utilização. Além disso, a formação contínua foi destacada como essencial para a integração bem-sucedida das tecnologias, permitindo que os profissionais usem as ferramentas de forma eficaz. Por fim, os gestores reconheceram que a automação de tarefas e a análise de dados têm um impacto positivo na eficiência administrativa, sublinhando a importância de uma implementação bem planejada e suportada. A pesquisa conclui que, embora as tecnologias de IA e Big Data ofereçam benefícios significativos, a adoção eficaz depende de uma abordagem equilibrada que aborde desafios relacionados à interpretação de dados, questões éticas e a formação contínua dos profissionais.

Palavras-chave: *Educação; Inteligência Artificial (IA); Big Data; Gestão educacional.*

Date of Submission: 17-09-2024

Date of Acceptance: 27-09-2024

I. Introdução

O uso de Inteligência Artificial (IA) e Big Data na gestão educacional está emergindo como uma das inovações mais significativas do século XXI, prometendo transformar profundamente a maneira como instituições de ensino administram e otimizam seus processos. À medida que a tecnologia avança, a combinação de IA e Big

Data oferece novas oportunidades para personalizar a aprendizagem, melhorar a eficiência administrativa e fornecer insights valiosos que podem informar decisões estratégicas. No entanto, essa transformação tecnológica também levanta questões complexas sobre privacidade, ética e a preparação dos educadores para utilizar essas ferramentas de forma eficaz (Mendonça; Andrade; Neto, 2018; Oliveira Filho et al., 2024; Rodrigues; Rodrigues, 2023).

No contexto educacional, a IA tem a capacidade de personalizar a experiência de aprendizagem de acordo com as necessidades individuais dos alunos. Por meio de algoritmos avançados e aprendizado de máquina, sistemas baseados em IA podem identificar lacunas no conhecimento dos alunos, recomendar recursos personalizados e adaptar o conteúdo pedagógico para atender a diferentes estilos de aprendizagem. Essa personalização promete melhorar o desempenho acadêmico e reduzir as taxas de abandono escolar, oferecendo um suporte mais direcionado e eficiente. Contudo, a implementação bem-sucedida dessas tecnologias depende da capacidade dos docentes em integrar essas ferramentas de maneira eficaz em suas práticas pedagógicas (Fernandes, 2023; Oliveira et al., 2023).

O Big Data, por sua vez, envolve a coleta e análise de grandes volumes de dados para extrair padrões e tendências significativas. Na gestão educacional, o Big Data pode fornecer informações detalhadas sobre o desempenho dos alunos, a eficácia dos métodos de ensino e a administração institucional. Com acesso a análises preditivas e relatórios detalhados, os gestores escolares podem tomar decisões mais informadas, como ajustar currículos e alocar recursos de maneira mais estratégica. Entretanto, para que o potencial do Big Data seja totalmente realizado, é necessário que os professores e administradores compreendam e interpretem corretamente os dados disponíveis (Habowski; Conte. Trevisan, 2019; Souza et al., 2023).

Enquanto essas tecnologias oferecem promissoras vantagens, elas também apresentam desafios substanciais. A integração de IA e Big Data na educação exige uma adaptação significativa por parte dos educadores, que precisam estar preparados para usar essas ferramentas de forma eficaz. A falta de formação adequada e o medo de mudanças podem ser barreiras importantes. Além disso, questões éticas relacionadas à privacidade dos dados dos alunos e ao impacto das decisões automatizadas são preocupações centrais que precisam ser abordadas com cautela (Nichele; Mello, 2020).

Assim, o objetivo desta pesquisa foi analisar as perspectivas docentes sobre o uso de inteligência artificial e big data na gestão educacional. O estudo foi delimitado a quinze gestores de escolas brasileiras, tendo, portanto, uma abordagem metodológica qualitativa. A justificativa para a realização desta pesquisa reside na crescente integração de tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial (IA) e o Big Data, no campo da gestão educacional, e na necessidade de entender como essas inovações estão sendo percebidas e implementadas pelos gestores escolares. Com a rápida evolução da tecnologia, a educação está enfrentando uma transformação significativa que promete otimizar processos administrativos, personalizar a experiência de aprendizagem e fornecer insights valiosos através da análise de grandes volumes de dados.

II. Materiais E Métodos

A pesquisa foi conduzida como um estudo exploratório, visando entender de forma preliminar as perspectivas dos gestores de escolas públicas brasileiras sobre o uso de Inteligência Artificial (IA) e Big Data na gestão educacional. Dado o caráter inovador e em evolução contínua desses temas no contexto educacional, uma abordagem exploratória foi apropriada para mapear as percepções e experiências dos participantes, sem a pretensão de generalizar resultados, mas buscando aprofundar o conhecimento sobre o fenômeno em questão.

No que diz respeito à abordagem, a pesquisa adotou uma metodologia qualitativa. Essa escolha foi motivada pelo desejo de obter um entendimento mais profundo e detalhado das opiniões, atitudes e experiências dos gestores em relação à implementação e ao impacto das tecnologias de IA e Big Data. A abordagem qualitativa permitiu explorar não apenas o que os gestores pensam, mas também o contexto e as nuances por trás dessas opiniões, oferecendo uma visão mais rica e contextualizada do tema.

A amostra da pesquisa foi composta por quinze gestores de escolas públicas brasileiras. Esta seleção foi feita com o objetivo de obter uma diversidade de perspectivas dentro do universo das escolas públicas, proporcionando uma visão abrangente das práticas e desafios enfrentados por diferentes instituições. Os gestores foram escolhidos com base em sua experiência e envolvimento direto com a gestão escolar e a introdução de novas tecnologias na sua prática administrativa.

Para a coleta de dados, foram realizadas entrevistas em profundidade com os gestores selecionados. Este método permitiu explorar de forma abrangente e detalhada as opiniões dos participantes sobre o uso de IA e Big Data, oferecendo espaço para que expressassem suas experiências e preocupações. As entrevistas foram estruturadas de forma a permitir um diálogo aberto e reflexivo, assegurando que os gestores pudessem compartilhar suas perspectivas de forma completa e livre.

A análise dos dados coletados foi realizada utilizando a técnica da análise do discurso. Essa abordagem foi escolhida para examinar as narrativas dos gestores e identificar padrões, temas e significados emergentes nas suas respostas. A análise do discurso permitiu interpretar as informações qualitativas de maneira sistemática,

revelando as complexidades e os contextos envolvidos nas opiniões dos gestores sobre a integração de IA e Big Data na gestão educacional. Esse método facilitou a identificação de tendências e insights significativos que contribuem para o entendimento mais amplo do impacto dessas tecnologias na prática educacional.

III. Resultados E Discussões

Os gestores entrevistados demonstraram um reconhecimento significativo do potencial da Inteligência Artificial (IA) para personalizar a experiência de aprendizagem. Conforme relatado pelo gestor E10, "A IA pode transformar o ensino ao adaptar o conteúdo às necessidades individuais dos alunos. Com as ferramentas certas, conseguimos criar planos de ensino personalizados que realmente atendem às dificuldades específicas de cada estudante." Da mesma forma, o gestor E5 observou que "os algoritmos de IA ajudam a identificar lacunas no conhecimento dos alunos e sugerem atividades direcionadas para suprir essas deficiências."

Os relatos indicam que os gestores veem a personalização da aprendizagem como uma das principais vantagens da IA. A expectativa é que, com a aplicação eficaz dessas tecnologias, seja possível oferecer um ensino mais adaptado e responsivo às necessidades individuais dos alunos. No entanto, essa percepção positiva é baseada na crença de que a tecnologia pode ser implementada de forma eficaz e que os recursos tecnológicos estarão disponíveis e bem integrados ao sistema educacional.

Os gestores destacaram vários desafios associados ao uso de Big Data na gestão educacional. Segundo o gestor E8, "Apesar de termos acesso a muitos dados, a interpretação e a aplicação dessas informações ainda são um desafio. Muitas vezes, os relatórios são complexos e não fornecem orientações claras sobre como agir." O gestor E3 acrescentou que "a falta de formação adequada para interpretar e utilizar os dados é uma barreira significativa. Sem um entendimento claro de como os dados podem ser usados, é difícil tomar decisões informadas."

Assim, os desafios relatados pelos gestores refletem a complexidade de transformar dados brutos em informações úteis para a tomada de decisões. A dificuldade em interpretar e utilizar os dados sugere uma necessidade de treinamento adicional e suporte para os gestores e professores. Esse aspecto evidencia a lacuna existente entre a disponibilidade de dados e a capacidade de usá-los efetivamente, apontando para a importância de desenvolver habilidades analíticas e estratégias de apoio.

A utilização de Big Data na gestão educacional enfrenta desafios significativos que vão além da simples coleta de dados. A interpretação e a aplicação das informações geradas são frequentemente complexas, o que pode resultar em uma sobrecarga de informações sem a devida clareza. Embora haja uma abundância de dados disponíveis, a dificuldade em transformar esses dados em insights práticos impede que as instituições educacionais tirem pleno proveito do potencial analítico que possuem.

Um dos principais obstáculos identificados foi a falta de formação adequada entre os profissionais responsáveis pela interpretação e utilização desses dados. Sem um entendimento sólido sobre como transformar informações em ações concretas, a tomada de decisões informadas torna-se um processo complicado. Essa lacuna formativa não apenas limita a eficácia das estratégias educacionais, mas também subutiliza as oportunidades que o Big Data pode oferecer para melhorar os processos de ensino e aprendizagem.

Diante desse cenário, há uma necessidade urgente de implementar programas de capacitação que desenvolvam habilidades analíticas e de interpretação de dados. Investir em treinamentos que abordem não apenas as ferramentas de análise, mas também metodologias que facilitem a leitura crítica das informações, é fundamental para permitir que os educadores e gestores consigam extrair dados significativos e aplicáveis. Além disso, a criação de um suporte contínuo, por meio de consultorias ou equipes especializadas em análise de dados, pode proporcionar orientações práticas e imediatas. Essa estratégia ajudaria a transformar a complexidade dos dados em ações tangíveis, colmatando a lacuna entre a disponibilidade de dados e sua utilização efetiva.

A questão da privacidade e ética foi uma preocupação recorrente entre os gestores. O gestor E7 expressou que "há uma preocupação constante com a segurança dos dados dos alunos. Precisamos garantir que as informações sejam protegidas e usadas de forma ética." Similarmente, o gestor E12 mencionou que "o uso de dados para tomar decisões pode ser invasivo se não for manejado com cuidado. A transparência sobre como os dados são coletados e utilizados é essencial."

Observa-se, desta forma, uma preocupação significativa com as implicações éticas e de privacidade associadas ao uso de IA e Big Data. A preocupação com a segurança dos dados e a necessidade de transparência são aspectos cruciais que precisam ser abordados para garantir a aceitação e a confiança dos stakeholders. A gestão de dados deve ser feita de forma a respeitar a privacidade dos alunos e a ética na utilização das informações, o que é fundamental para a implementação bem-sucedida dessas tecnologias.

A preocupação com a privacidade e a ética no uso de dados educacionais emerge como um tema central entre os gestores, refletindo a crescente consciência sobre as implicações que o uso de IA e Big Data traz para a educação. A segurança dos dados dos alunos é uma questão crítica, uma vez que a proteção dessas informações não se limita apenas à conformidade legal, mas também à preservação da confiança entre as instituições e seus stakeholders.

A afirmação sobre a necessidade de uma gestão cuidadosa dos dados ressalta que a coleta e a utilização de informações devem ser conduzidas com sensibilidade. A percepção de que o uso de dados pode ser invasivo se não for administrado corretamente indica uma vulnerabilidade que pode levar a resistência por parte de alunos e pais, caso não haja garantias de que seus dados estão sendo tratados de forma ética.

Além disso, a ênfase na transparência sobre os métodos de coleta e uso dos dados é vital para construir uma relação de confiança. Quando as instituições educacionais comunicam claramente como os dados são obtidos e como serão utilizados, promovem um ambiente de maior aceitação e apoio. Essa transparência é um componente essencial para assegurar que todos os envolvidos sintam-se seguros em relação à privacidade de suas informações.

A formação e o suporte para a implementação de novas tecnologias foram temas destacados por vários gestores. O gestor E6 apontou que "a formação contínua para professores e gestores é fundamental para o sucesso da integração dessas tecnologias. Sem treinamento adequado, é difícil maximizar o potencial dessas ferramentas." O gestor E9 também mencionou que "o suporte técnico e pedagógico deve acompanhar a introdução de novas tecnologias para garantir que todos os envolvidos possam utilizar os recursos de forma eficaz."

A necessidade de formação e suporte contínuo é um tema central nos relatos dos gestores. A integração bem-sucedida de IA e Big Data na gestão escolar não depende apenas da disponibilidade das tecnologias, mas também da capacitação dos profissionais envolvidos. Programas de treinamento e suporte técnico são essenciais para superar a curva de aprendizado e garantir que as ferramentas tecnológicas sejam utilizadas de maneira eficaz e produtiva.

A formação e o suporte na implementação de novas tecnologias emergem como questões cruciais para a eficácia da integração de IA e Big Data na gestão escolar. Os relatos dos gestores destacam que, além da disponibilização das tecnologias, o sucesso desse processo está intrinsecamente ligado à capacitação contínua dos educadores e gestores. A afirmação de que "a formação contínua para professores e gestores é fundamental" sublinha a importância de um processo educativo que não se limita a uma única fase, mas que se estende ao longo do tempo, permitindo que os profissionais se adaptem às inovações tecnológicas. Sem um treinamento adequado, há um risco elevado de subutilização das ferramentas, resultando em uma lacuna entre o potencial tecnológico e a sua aplicação prática no contexto educacional.

Não obstante, a menção ao suporte técnico e pedagógico destaca a necessidade de uma abordagem integrada que vá além do simples fornecimento de ferramentas. A introdução de novas tecnologias deve ser acompanhada por assistência contínua que garanta que todos os envolvidos tenham a confiança e as habilidades necessárias para utilizar os recursos de maneira eficaz. Isso é especialmente relevante em um ambiente educacional, onde a dinâmica de ensino-aprendizagem pode ser profundamente impactada pela forma como as tecnologias são utilizadas.

Os gestores reconheceram um impacto positivo na eficiência administrativa com o uso de IA e Big Data. De acordo com o gestor E11, "a automação de tarefas administrativas permite que nossa equipe se concentre mais no desenvolvimento pedagógico e na interação com os alunos." O gestor E4 destacou que "as análises de dados têm ajudado a otimizar a alocação de recursos e a melhorar a gestão do tempo, resultando em um ambiente escolar mais eficiente."

O impacto positivo na eficiência administrativa indica que, quando bem implementadas, as tecnologias de IA e Big Data podem melhorar significativamente a gestão escolar. A automação de tarefas e a análise de dados ajudam a liberar tempo e recursos, permitindo que as equipes se concentrem em atividades mais estratégicas e na melhoria da qualidade educacional. Essa melhoria na eficiência administrativa reflete um dos benefícios tangíveis das tecnologias emergentes na educação.

Os gestores identificaram um impacto positivo significativo na eficiência administrativa decorrente do uso de IA e Big Data, evidenciando a capacidade dessas tecnologias de transformar a gestão escolar. A automação de tarefas administrativas, conforme destacado pelo gestor E11, não apenas libera a equipe de funções repetitivas e administrativas, mas também possibilita uma redireção de esforços para áreas que promovem o desenvolvimento pedagógico e a interação com os alunos. Isso sugere que a implementação eficaz dessas tecnologias pode resultar em um ambiente escolar mais dinâmico e voltado para o aprendizado.

A contribuição das análises de dados, mencionada pelo gestor E4, é igualmente crucial. Ao otimizar a alocação de recursos e melhorar a gestão do tempo, essas análises não apenas aumentam a eficiência, mas também permitem decisões mais informadas e estratégicas. Essa capacidade de utilizar dados para orientar a gestão pode levar a um uso mais racional dos recursos disponíveis, beneficiando toda a comunidade escolar.

Essas melhorias na eficiência administrativa representam um dos benefícios tangíveis das tecnologias emergentes na educação. A redução de carga administrativa e a capacidade de focar em atividades mais estratégicas não apenas promovem uma gestão escolar mais eficaz, mas também criam um espaço onde educadores podem dedicar mais atenção ao processo de ensino-aprendizagem. Assim, a implementação de IA e Big Data não é apenas uma questão de inovação tecnológica, mas uma oportunidade real de aprimorar a qualidade educacional e a experiência dos alunos.

IV. Conclusão

O objetivo desta pesquisa foi analisar as perspectivas dos gestores de escolas públicas brasileiras sobre o uso de Inteligência Artificial (IA) e Big Data na gestão educacional. Através de uma abordagem qualitativa e exploratória, foi possível obter um entendimento detalhado das percepções desses gestores, iluminando tanto os benefícios quanto os desafios associados à implementação dessas tecnologias inovadoras.

Os resultados indicam que os gestores reconhecem e valorizam o potencial da IA para personalizar a experiência de aprendizagem, adaptando o conteúdo às necessidades individuais dos alunos e promovendo um ensino mais eficaz e direcionado. A visão positiva sobre a personalização é amplamente compartilhada entre os participantes, que acreditam que a aplicação adequada de IA pode transformar significativamente o ambiente educacional. No entanto, a implementação bem-sucedida dessas tecnologias depende não apenas da disponibilidade de ferramentas tecnológicas, mas também da integração eficaz dessas ferramentas no sistema educacional existente. A crença na eficácia da IA é, portanto, acompanhada pela necessidade de garantir que as tecnologias estejam adequadamente integradas e suportadas.

Em relação ao uso de Big Data, os gestores enfrentam desafios significativos relacionados à interpretação e aplicação dos dados. A complexidade dos relatórios e a falta de formação adequada para a análise de dados revelam uma lacuna crítica na capacidade dos gestores e educadores de transformar dados brutos em informações úteis para a tomada de decisões. Esse aspecto destaca a necessidade de treinamento adicional e suporte técnico para que os gestores possam usar os dados de forma eficaz e informada, o que é crucial para maximizar o potencial do Big Data na gestão educacional.

A questão da privacidade e ética também emergiu como uma preocupação central entre os gestores. A segurança dos dados dos alunos e a necessidade de transparência na coleta e utilização desses dados são aspectos críticos que precisam ser abordados com seriedade. Garantir que as informações sejam protegidas e usadas de forma ética é fundamental para ganhar a confiança dos stakeholders e para a implementação bem-sucedida das tecnologias de IA e Big Data. Portanto, uma gestão responsável dos dados é essencial para evitar preocupações relacionadas à privacidade e garantir que as tecnologias sejam utilizadas de forma ética.

A formação e o suporte contínuo foram identificados como fatores cruciais para a integração bem-sucedida de novas tecnologias. A necessidade de capacitação dos profissionais envolvidos é uma mensagem clara dos gestores entrevistados. Programas de treinamento adequados e suporte técnico são necessários para garantir que os educadores e gestores possam utilizar as ferramentas tecnológicas de forma eficaz e para superar a curva de aprendizado associada à implementação de IA e Big Data.

Por fim, os gestores reconheceram que, quando bem implementadas, as tecnologias de IA e Big Data têm um impacto positivo significativo na eficiência administrativa. A automação de tarefas e a análise de dados contribuem para uma gestão escolar mais eficiente, permitindo que as equipes se concentrem em atividades pedagógicas e na melhoria da qualidade educacional. Essa melhoria na eficiência administrativa reflete um dos benefícios tangíveis das tecnologias emergentes na educação, sublinhando a importância de uma implementação bem-sucedida e suportada dessas ferramentas.

Em suma, a pesquisa evidencia a importância de uma abordagem equilibrada e bem planejada para a adoção de IA e Big Data na gestão educacional. Enquanto os gestores valorizam os benefícios dessas tecnologias, eles também destacam a necessidade de superar desafios relacionados à interpretação de dados, questões éticas e a formação contínua. A integração eficaz dessas ferramentas pode, de fato, transformar a gestão educacional, desde que acompanhada de um suporte robusto e de práticas responsáveis na gestão de dados.

Referências

- [1] Fernandes, A. F. Inteligência Artificial E Educação. Revista Bius - Boletim Informativo Unimotrisaúde Em Sociogerontologia, V. 39, N. 33, 2023.
- [2] Habowski, A. C.; Conte, E.; Trevisan, A. L. Por Uma Cultura Reconstitutiva Dos Sentidos Das Tecnologias Na Educação. Educ. Soc., Campinas, V.40, E0218349, 2019.
- [3] Mendonça, C. M. C.; Andrade, A. M. V.; Neto, M. V. S. Uso Da Iot, Big Data E Inteligência Artificial Nas Capacidades Dinâmicas. Revista Pensamento Contemporâneo Em Administração, V. 12, N. 1, 2018.
- [4] Nichele, P. T.; Mello, M. A. S. Gestão Escolar Na Perspectiva Da Educação Democrático-Participativa E A Função Social Da Escola. Revista Saberes Pedagógicos, V. 4, N. 3, 2020.
- [5] Oliveira Filho, F. L. C. Et Al. Inteligência Artificial Na Educação: Uma Revisão Sistemática E Abrangente Dos Benefícios E Desafios. Caderno Pedagógico, 21(1), 1086–1102, 2024.
- [6] Oliveira, L. A. Et Al. Inteligência Artificial Na Educação: Uma Revisão Integrativa Da Literatura. Peer Review, 5(24), 248–268, 2023.
- [7] Rodrigues, O. S.; Rodrigues, K. S. A Inteligência Artificial Na Educação: Os Desafios Do Chatgpt. Texto Livre, V. 16, 2023.
- [8] Souza, L. B. P. Et Al. Inteligência Artificial Na Educação: Rumo A Uma Aprendizagem Personalizada. Journal Of Humanities And Social Science, V. 28, N. 5, 2023.