POTENCIALIDADES, DESAFIOS E IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS NO USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO

Shirlene de Souza Aragão Bernardo [1]

INTRODUÇÃO

A quarta Revolução Industrial tem provocado transformações em diferentes setores da sociedade, incluindo a educação. Nesse contexto, a Inteligência Artificial (IA) destaca-se como uma tecnologia capaz de ampliar possibilidades de ensino e aprendizagem, mas também apresenta desafios que exigem reflexão crítica por parte de educadores e gestores (LUCKESI, 2021; VALENTE, 2020).

Esta pesquisa busca analisar as potencialidades e os desafios do uso da IA na educação básica, considerando suas contribuições para a personalização da aprendizagem, a otimização do trabalho docente e o engajamento dos estudantes, bem como os riscos relacionados à dependência tecnológica, à formação profissional e à privacidade de dados.

O estudo adotou abordagem qualitativa, do tipo estudo de caso múltiplo, realizado em escolas da rede pública de Sumé-PB. Os dados foram coletados por meio de formulário de feedback anônimo, com questões semiestruturadas, e analisados conforme a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2016).

Os resultados indicaram o uso de plataformas adaptativas, assistentes virtuais e sistemas de tutoria inteligente. Os educadores reconheceram benefícios dessas ferramentas, mas também destacaram dificuldades relacionadas à infraestrutura, à formação docente e às questões éticas.

Conclui-se que a IA deve ser utilizada como ferramenta de mediação pedagógica, e não como substituta do professor, sendo necessária uma integração crítica, ética e

[1] Mestre pelo Curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional - PROFMAT da Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, shirlene.bernardo@ifpb.edu.br;

planejada, acompanhada de formação continuada e diretrizes claras para seu uso no ambiente escolar.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo qualitativo, de natureza exploratória e descritiva, fundamentado na abordagem do estudo de caso múltiplo (YIN, 2015). Essa escolha metodológica justifica-se pela necessidade de compreender as percepções e experiências dos atores educacionais sobre o uso da Inteligência Artificial no ambiente escolar, considerando as especificidades dos contextos investigados.

O estudo foi realizado em escolas da rede pública de ensino de Sumé-PB, selecionadas por apresentarem iniciativas de incorporação de tecnologias em suas práticas pedagógicas. As unidades contemplaram o Ensino Fundamental I e II, abrangendo diferentes etapas da educação básica.

Participaram da pesquisa professores de diferentes áreas e etapas de ensino e gestores escolares. A coleta de dados foi realizada por meio de formulário de feedback anônimo, composto por questões abertas e semiestruturadas, abordando experiências com ferramentas de IA, seus benefícios e desafios, além de aspectos éticos e pedagógicos relacionados ao seu uso.

A análise dos dados foi realizada por meio da técnica de análise de conteúdo temática, conforme Bardin (2016), envolvendo as etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, com posterior categorização das informações.

REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico desta pesquisa está estruturado em três eixos: fundamentos da Inteligência Artificial na educação; aprendizagem e mediação tecnológica; e dimensões ética e crítica do uso das tecnologias na prática pedagógica.

No campo educacional, Valente (2020) e Luckesi (2021) destacam que, embora a IA não seja recente, suas aplicações ganharam relevância com os avanços do aprendizado de máquina e do processamento de linguagem natural. Entre suas aplicações estão sistemas tutores inteligentes, plataformas adaptativas, assistentes virtuais e ferramentas de análise do desempenho estudantil. Para Luckesi (2021), a IA pode favorecer a

personalização do ensino, permitindo que os estudantes avancem em diferentes ritmos e recebam intervenções adequadas às suas necessidades. Entretanto, a tecnologia, por si só, não transforma a educação, sendo necessária sua articulação com objetivos pedagógicos e formação profissional.

O segundo eixo fundamenta-se em Moran (2018) e Kenski (2015). Moran (2018) defende que as tecnologias digitais, associadas às metodologias ativas, podem favorecer uma aprendizagem mais significativa e o protagonismo dos estudantes. Kenski (2015) destaca que as tecnologias modificam as formas de aprender, ensinar, comunicar e interagir. Assim, a IA deve ser compreendida como parte de um contexto que influencia as práticas educacionais e as relações entre professores e estudantes.

O terceiro eixo aborda as dimensões ética e crítica das tecnologias educacionais, com base em Selwyn (2019) e Zuboff (2020). Selwyn (2019) questiona perspectivas excessivamente otimistas sobre a tecnologia e destaca que as ferramentas educacionais envolvem valores, interesses e relações de poder. Zuboff (2020), ao discutir o "capitalismo de vigilância", chama atenção para os riscos relacionados à coleta e ao uso de dados. No contexto educacional, essas questões envolvem a privacidade dos estudantes e os limites do uso de algoritmos.

A articulação desses eixos evidencia a necessidade de equilibrar as possibilidades de inovação e eficiência da IA com uma utilização crítica, ética e pedagogicamente fundamentada. Esse referencial orientou a coleta e a análise dos dados da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados empíricos identificou quatro categorias centrais sobre a Inteligência Artificial (IA) na educação: ferramentas em uso, percepções docentes sobre potencialidades, desafios de implementação e implicações ético-pedagógicas.

- Ferramentas de IA em Uso no Contexto Escolar

Os dados indicam três tipologias de ferramentas baseadas em IA no ecossistema investigado. A primeira abrange plataformas adaptativas (*Khan Academy*, *Geekie* e *Duolingo*), aplicadas em Matemática, Língua Portuguesa e idiomas; os relatos apontam que a customização algorítmica ao ritmo do discente facilita o manejo de turmas heterogêneas. A segunda refere-se a assistentes de correção automatizada que, ao

realizarem o diagnóstico ortográfico e sintático preliminar de textos, otimizam o tempo docente para a avaliação de aspectos estruturais e argumentativos complexos. Por fim, identificou-se o uso experimental de sistemas de tutoria e *chatbots* para sanar dúvidas rotineiras sobre conteúdos e cronogramas, visando desonerar o professor para atendimentos personalizados.

- Percepções dos Educadores acerca das Potencialidades da IA

As potencialidades identificadas estruturam-se em três dimensões: personalização do ensino, otimização do trabalho e engajamento estudantil. Na personalização, a IA mapeia lacunas de aprendizagem imperceptíveis no cotidiano, subsidiando intervenções direcionadas. Na otimização laboral, a mitigação de correções mecânicas amplia o tempo para o planejamento criativo e o apoio individualizado. No engajamento, observou-se incremento motivacional em discentes antes refratários às práticas tradicionais, mobilizados pelo caráter desafiador de plataformas gamificadas.

Esses achados corroboram Moran (2018) sobre o papel das tecnologias nas metodologias ativas e no protagonismo estudantil. Contudo, em consonância com Valente (2020), o engajamento técnico não se traduz, necessariamente, em aprendizagem significativa, demandando avaliação crítica sobre a qualidade das interações.

- Desafios Enfrentados na Implementação

A inserção da IA depara-se com óbices estruturais categorizados em três eixos: infraestrutura precária, formação docente insuficiente e resistência institucional. A fragilidade infraestrutural emergiu de forma unânime, caracterizada por internet instável, obsolescência e computadores insuficientes nos laboratórios, gerando interrupções frequentes e frustração.

A formação insuficiente configurou-se como desafio central, pois as capacitações oferecidas possuem caráter estritamente instrumental, omitindo o debate sobre impactos pedagógicos e limites dessas tecnologias. Adicionalmente, a resistência institucional manifestou-se no receio da perda do controle pedagógico e na insegurança de substituição da função docente, demandando suporte da gestão. Esses dados confluem com Kenski (2015), sobre a indissociabilidade entre condições materiais e humanas na integração

tecnológica, e com as críticas de Selwyn (2019) sobre o tratamento superficial da inovação na escola.

- Implicações Éticas e Pedagógicas do Uso da IA

A última categoria adensa o debate sob o prisma de três eixos: privacidade de dados, autonomia docente e determinismo tecnológico. Na privacidade, sobressai a inquietação quanto à coleta e destinação de informações discentes por plataformas corporativas gratuitas, convergindo para as críticas de Zuboff (2020) sobre o capitalismo de vigilância e a urgência de regulamentação estrita.

A autonomia docente emergiu face ao temor da submissão heurística aos algoritmos; argumentou-se que sugestões automatizadas de conteúdos podem tornar os professores reféns dos sistemas, reiterando que a prerrogativa decisória deve ser humana. Por fim, os sujeitos questionaram o determinismo tecnológico que posiciona a IA como solução definitiva para crises educacionais, evidenciando-a como recurso subsidiário que não substitui a relação professor-aluno. Tais reflexões alinham-se a Selwyn (2019) e Luckesi (2021) ao defenderem que o avanço das políticas na área requer, além do provimento técnico, o letramento crítico docente e diretrizes éticas robustas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa permitiu compreender as principais potencialidades e desafios relacionados ao uso da Inteligência Artificial na educação básica, evidenciando sua crescente presença no cotidiano escolar, especialmente por meio de plataformas adaptativas e ferramentas de correção automatizada.

Os resultados demonstraram que a IA pode contribuir para a personalização do ensino, a otimização do trabalho docente e o maior engajamento dos estudantes. Contudo, esses benefícios dependem da superação de desafios como a precariedade da infraestrutura tecnológica, a formação docente insuficiente e a ausência de diretrizes éticas para a utilização dessas ferramentas.

Os educadores também demonstraram consciência sobre as implicações éticas da IA, destacando preocupações relacionadas à privacidade dos dados, à autonomia docente e aos riscos de dependência tecnológica. Dessa forma, evidencia-se a importância de uma integração crítica e responsável da tecnologia ao processo educativo.

As contribuições do estudo apontam para a necessidade de políticas públicas que priorizem, além do acesso às tecnologias, a formação continuada dos professores e a definição de orientações éticas e pedagógicas para o uso da IA no ambiente escolar.

Como limitações, destaca-se a realização da pesquisa em um contexto específico da rede pública de Sumé-PB e a participação de professores e gestores, sem contemplar diretamente a perspectiva dos estudantes. Pesquisas futuras poderão ampliar os contextos investigados, incluir diferentes atores educacionais e analisar os impactos da IA nos processos de aprendizagem ao longo do tempo.

Conclui-se, portanto, que a Inteligência Artificial deve ser compreendida como ferramenta de apoio e mediação pedagógica, e não como substituta do professor. Seu uso educativo exige planejamento, formação, infraestrutura e reflexão crítica, de modo que a inovação tecnológica esteja efetivamente a serviço da aprendizagem e da formação integral dos estudantes.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Educação Básica; Tecnologias Educacionais; Formação Docente; Ética na Educação.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas: Papirus, 2015.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 23.** ed. São Paulo: Cortez, 2021.

MORAN, J. M. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 2018. p. 25-45.

SELWYN, N. **Educação e tecnologia: questões críticas**. Porto Alegre: Penso, 2019.

VALENTE, J. A. **Aprendizagem ativa e tecnologias digitais: diálogos possíveis.** São Paulo: Editora UNESP, 2020.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ZUBOFF, S. **A era do capitalismo de vigilância.** Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.