



II CONGRESSO BRASILEIRO DE
PESQUISA E INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO

EXPLORANDO AS TRILHAS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE ABRANGENTE E PERSPECTIVAS FUTURAS

RENATO HENRIQUE DA LUZ; LUCINEIDE BISPO DOS REIS LUZ

RESUMO

Este estudo aborda a crescente implementação da Inteligência Artificial (IA) em diversas áreas, destacando a aparente lacuna no impacto percebido da IA na Educação em comparação com seu potencial. Para abordar essa questão, os pesquisadores realizaram uma revisão exploratória, utilizando parâmetros bibliométricos para entender as direções que a IA tem tomado no campo educacional. A pesquisa focou em termos amplos, evitando restrições a temas específicos, e adotou palavras-chave como Inteligência, Artificial, Educação, ou Inteligência, Artificial, Ensino. A exclusão da palavra Aprendizagem evitou uma conotação excessivamente técnica. A pesquisa foi restrita às áreas de Educação ou Ciência da Computação. Após analisar os 30 artigos mais referenciados sobre IA na Educação entre julho de 2022 e junho de 2023, os pesquisadores buscaram discernir as principais abordagens e tendências. A análise textual revelou três conclusões principais: muitos artigos adotam uma abordagem geral de IA na Educação, com Tutores Inteligentes emergindo como uma forte tendência; entretanto, outras tendências específicas não foram identificadas em número suficiente. A conclusão do estudo destaca a contribuição para novas pesquisas, desempenhando um papel crucial na compreensão mais ampla da IA na Educação. Enfatiza a importância da implementação cuidadosa da IA na educação, com destaque para os Sistemas de Tutores Inteligentes como aplicação principal. Acredita-se que ferramentas inteligentes podem desempenhar um papel crucial na coleta de informações durante os processos de ensino-aprendizagem, subsidiando decisões educacionais de maneira inteligente.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Tutores Inteligentes; Educação; Machine Learning; Ensino Superior

1 INTRODUÇÃO

Com os avanços notáveis da ciência e tecnologia, a implementação da Inteligência Artificial (IA) tornou-se uma realidade em várias áreas, abrangendo desde a automatização na indústria até os diagnósticos na medicina (CHIANG, R. H. L.; STOREY, V. C., 2012). Apesar dessas mudanças significativas, o impacto das inovações trazidas pela IA na Educação parece ser menos evidente em comparação com seu potencial (Bates, 2015; CHEN, Y.; ZHANG, 2019; JOHNSON, W. L.; VILHJÁLMSSON, H.H.; MARSELLA, 2014). Diante desse cenário, este trabalho propõe uma revisão exploratória com o objetivo de identificar trajetórias e pesquisas sobre a aplicação da Inteligência Artificial à Educação nos últimos anos. A abordagem exploratória foi conduzida utilizando parâmetros bibliométricos, visando compreender as direções que a Inteligência Artificial vem tomando no campo educacional (PELICIONI, L., 2018). A análise dos resultados foi realizada por meio da categorização das principais abordagens presentes nos artigos mais citados sobre Inteligência Artificial na Educação. O estudo destaca as principais vertentes, que incluem desde Tutores Inteligentes até

o uso de Machine Learning na Educação (WITTEN, I. H. IAN H. . et al., 2016). Em resumo, esta pesquisa busca apresentar as linhas de pesquisa mais relevantes relacionadas à Inteligência Artificial na Educação, com o objetivo de evidenciar as tendências e direções futuras dos estudos nesse campo específico.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para evitar restringir nossa pesquisa a um tema específico dentro do amplo campo da Inteligência Artificial na Educação, decidimos adotar termos mais abrangentes. Os artigos que analisamos deveriam conter as palavras-chave Inteligência, Artificial, Educação ou Inteligência, Artificial, Ensino (em inglês). Optamos por não utilizar o termo Aprendizagem, devido à sua forte conotação técnica na área da computação. A inclusão desse termo poderia resultar em artigos exclusivamente relacionados à computação. Além disso, no filtro de pesquisa, restringimos os resultados às áreas de conhecimento de Educação ou Ciência da Computação.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através da pesquisa, selecionamos os 30 artigos mais referenciados sobre Inteligência Artificial na Educação, cobrindo o período de julho de 2022 a junho de 2023. Nosso objetivo era discernir as principais abordagens presentes nesses artigos, destacando assim os temas de relevância atual discutidos nas pesquisas científicas que exploram a interseção entre Inteligência Artificial e educação.

Após a coleta dos artigos, realizamos uma análise textual para examinar as abordagens adotadas por cada um deles. É importante observar que alguns artigos abordam mais de um tema, sendo que o primeiro tema, relacionado à "IA na Educação", representa uma abordagem mais ampla, sem se aprofundar em uma vertente específica.

Os resultados da análise conduziram a três conclusões principais: uma quantidade significativa de artigos adota uma abordagem geral de Inteligência Artificial na Educação; o estudo sobre Tutores Inteligentes emerge como uma forte tendência dentro do contexto da IA na Educação; embora existam vários outros temas relacionados à IA na Educação, não identificamos uma quantidade suficiente para considerá-los como tendências específicas.

4 CONCLUSÃO

A análise minuciosa permitiu a identificação, categorização e descrição de diversas abordagens, proporcionando uma visão abrangente sobre o tema da Inteligência Artificial (IA) na Educação. O estudo delineou diferentes linhas de pesquisa, revelando tendências significativas. Além disso, proporcionou uma compreensão aprofundada dos conceitos de IA consolidados no campo educacional. Espera-se que este trabalho contribua para novas investigações, desempenhando um papel crucial na busca por uma compreensão mais ampla da IA na Educação.

Apesar da integração crescente da IA em todos os setores da sociedade, é vital que sua implementação na educação seja cuidadosamente planejada, gradual e focada no suporte, evitando a automatização excessiva do ensino. Este estudo ressaltou os Sistemas de Tutores Inteligentes como uma das principais aplicações de IA na Educação, enquanto diversas outras abordagens estão em desenvolvimento para estabelecer e fortalecer sua presença no cenário educacional.

Acredita-se que ferramentas inteligentes possam desempenhar um papel crucial no processo de coleta de informações durante os momentos de ensino-aprendizagem em ambientes

educacionais. Essas ferramentas têm o potencial de auxiliar na seleção de conteúdo, oferecer suporte em métodos de avaliação do aluno e gerenciar estratégias para identificar padrões, realizar diagnósticos e intervir na comunicação entre professores e alunos. Essa abordagem inteligente de informações, portanto, pode subsidiar decisões no processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BATES, A. W. *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning* Vancouver BC: Tony Bates Associates Ltd, 2015.

BORNMANN, L.; DANIEL, H.-D. What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior. *Journal of Documentation*, v. 64, n. 1, p. 45–80, 2008. CHEN, H.;

CHIANG, R. H. L.; STOREY, V. C. Business Intelligence And Analytics: From Big Data To Big Impact. *Mis Quartely*, v. 36, n. 4, p. 1165–1188, 2012.

CHEN, Y.; ZHANG, Y. Research on Intelligent Tutoring System Based on Data-Mining Algorithms. *Proceedings - 2019 International Conference on Intelligent Transportation, Big Data and Smart City, ICITBS 2019*, p. 443–446, 2019.

HIDAYAT, N.; WARDOYO, R.; AZHARI, S. . Educational Data Mining (EDM) as a Model for Students 'Evaluation in Learning Environment. *2018 Third International Conference on Informatics and Computing (ICIC)*, p. 16–19, 2018.

JOHNSON, W. L.; VILHJÁLMSSON, H. H.; MARSELLA, S. Serious games for language learning: How much game, how much AI? *Aied*, v. 125, n. June 2014, p. 306–313, 2005.

KAJIKAWA, Y. et al. Tracking emerging technologies in energy research: Toward a roadmap for sustainable energy. *Technological Forecasting And Social Change*, v. 75, n. 6, p. 771–782, jul. 2008.

KURTZ, M. J.; BOLLEN, J. Usage Bibliometrics. *Annual Review Of Information Science And Technology*, v. 44, p. 3–64, 2010.

LI, J.; WANG, M.-H.; HO, Y.-S. Trends in research on global climate change: A Science Citation Index Expanded-based analysis. *Global And Planetary Change*, v. 77, n. 1–2, p. 13–20, 2011.

PELICIONI, L. C. et al. Application of a bibliometric tool for studying space technology trends. *Journal of Aerospace Technology and Management*, v. 10, 2018.

WITTEN, I. H. (IAN H. . et al. *Data mining: practical machine learning tools and techniques*. [s.l.] Morgan Kaufmann, 2016.