



RECURSOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUAS APLICAÇÕES NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

JOYCE FAVORETTI CARDOSO

RESUMO

O estudo discorre acerca dos recursos da inteligência artificial (IA) e suas aplicações na educação a distância (EaD). Tem como objetivo geral apontar quais são e como estão sendo utilizados os recursos da IA na EaD. Trata-se de um estudo de natureza bibliográfica, de abordagem qualitativa, que fez uso de pesquisa bibliográfica em documentos publicados como instrumento de fundamentação teórica para se pesquisar quais são os recursos da IA e suas contribuições efetivas na EaD, justificando-se pela carência de pesquisas acerca do tema e, em especial, pela necessidade de se saber quais são e com quais objetivos os recursos da IA vêm sendo amplamente utilizados na EaD. Disserta-se acerca da EaD a partir de autores importantes do tema da Educação a Distância, abordando conceitos de IA e dialogando com a EaD para compreender quais são os recursos tecnológicos baseados em inteligência artificial que vêm sendo utilizados nesta modalidade de ensino. Destaca a descoberta dos principais recursos da IA que vêm sendo utilizados na EaD: personalização do ensino, feedback instantâneo, chatbots educacionais, análise de dados, melhoria na eficiência e tutoria inteligente. Evidencia que a utilização destes recursos pode ser utilizada como meio de sanar as dificuldades atuais que justificam essa pesquisa, como abandono e falta de motivação dos estudantes na EaD. Demonstra que a utilização desses recursos vem proporcionando não apenas benefícios aos discentes, mas também aos docentes e até mesmo às instituições e órgãos governamentais. Afirma que o avanço da tecnologia, o emprego e a utilização da inteligência artificial na educação a distância podem ser capazes de alterar o modo como entendemos a EaD hoje, proporcionando grandes saltos que podem ser explorados inclusive na educação básica.

Palavras-chave: Inteligência Artificial (IA); Educação a Distância (EaD); Recursos da Inteligência Artificial; IAEaD;

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da nossa sociedade cada vez mais a tecnologia digital vem evoluindo e adentrando os muros escolares, o que tem causado diversas mudanças e transformações na educação, e uma das principais transformações foi o surgimento da modalidade da Educação a Distância - EaD, que foi prevista já na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica de 1996 – LDBEN ou LDB, como é popularmente conhecida e outorgada pelo Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005.

Porém alguns pesquisadores do tema, como Cardoso (2023); Costa e Tani (2022) e Guarezzi e Matos (2012) apontam que a Educação a Distância teve seu primeiro registro público datado de 1728, quando C. Phillips ofertou um curso por correspondência em Boston nos Estados Unidos, para alunos de uma Universidade.

Atualmente, a educação a distância, bem como a qualidade com que é ofertada, vem sendo bastante discutida entre órgãos governamentais e diversas associações. E além destes, a EaD tem sérios outros desafios a serem enfrentados, tais abandono escolar, falta de interação e

motivação entre os alunos.

Nesse contexto, diversas soluções vêm sendo empregados como estratégia de ensino e aprendizagem na EaD como meio de sanar essas dificuldades, e a Inteligência Artificial – IA tem se mostrado promissora para melhorar a efetividade da educação a distância. Porém, ainda há uma lacuna no entendimento de quais são os recursos que vêm sendo utilizados e quais são as suas aplicações na Educação a Distância.

O presente estudo, utilizando-se da Pesquisa Bibliográfica, busca como objetivo geral apontar quais são os recursos da IA que já estão sendo empregados e utilizados na Educação a Distância e apontar sua utilização na modalidade da EaD.

Espera-se que com esse resumo expandido possa-se contribuir para a reflexão da utilização ética, crítica e responsável da utilização da Inteligência Artificial e seus recursos na Educação a Distância.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para tentar responder ao problema norteador desta pesquisa, de quais são os recursos da Inteligência Artificial que vêm sendo utilizados e quais são as suas aplicações na Educação a Distância, optou-se, na metodologia, pela Pesquisa Bibliográfica, de abordagem qualitativa, em fontes open source de bancos de dados da internet, em especial, o Google Acadêmico.

Os recursos da Inteligência Artificial que vêm sendo utilizados na Educação a Distância foram identificados primeiramente através da seleção de filtros para pesquisas apenas com a língua portuguesa e com as palavras-chave "recursos da inteligência artificial", onde foram encontrados 81.800 artigos. Para reduzir o número de resultados, foram aplicados filtros para ano de publicação para 2023, reduzindo o número para 4.570 resultados.

A fim de refinar ainda mais as buscas, foi adicionada a palavra-chave "educação a distância" e "recursos" e incluído apenas "artigos de revisão", onde foram encontrados 64 resultados. Em seguida, foi realizada uma breve leitura dos títulos dos artigos e selecionados os que tinham afinidade com o objetivo desta pesquisa, ou seja, recursos da IA para EaD, e destes, 18 foram selecionados de acordo com sua relevância e qualidade metodológica para a construção deste resumo expandido. Através, principalmente, de seu referencial teórico, buscamos encontrar as raízes históricas da nomenclatura da EaD, da IA e dos recursos que vêm sendo utilizados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Muitos imaginam que, assim como a Educação a Distância, a Inteligência Artificial é uma invenção nova. No entanto, como já descortinamos acima, a Educação a Distância tem sua origem em 1728, quando o então professor da turma propôs um curso mediado por correspondência. Logo, cabe aqui a nós descortinarmos também que a IA não é algo imediatamente novo, mas foi cunhada ainda no século XIX, exatamente no ano de 1956, como demonstram as pesquisas de Cardoso (2023), onde a pesquisadora aponta que “o termo Inteligência Artificial foi cunhado por John durante um workshop realizado no Dartmouth College”.

Ou ainda mais antiga, se considerarmos o ano de 1950, quando Alan Turing publicou um dos primeiros artigos que tratavam das questões do computador "digital moderno", em seu artigo denominado "Computing Machinery and Intelligence". Há de se concordar que depois disso, a IA tem evoluído, onde hoje sua maior aplicação reside nos Sistemas Tutores Inteligentes (STI) e se estendeu para diversas áreas de aplicação, sendo uma das mais recentes a educação a distância.

Esses sistemas de STI são um tipo de software de computadores que tem a capacidade

de "imitar" a capacidade humana, ou seja, têm a habilidade de ensinar e também de aprender. Logicamente, com essas habilidades, eles foram rapidamente incorporados à Educação a Distância como meios de melhorar a qualidade e a oferta desta modalidade de ensino.

A partir das pesquisas de Semensato et al. (2015); Rui Fava (2018); Lilian Bacich, Tanzi Neto e Adolto Trevisani (2015); Barros e Guerreiro (2019), foram encontrados recursos da Inteligência Artificial (IA) que vêm sendo utilizados na modalidade da Educação a Distância (EaD) como veremos a seguir:

1. **Personalização do Ensino:** A inteligência artificial pode personalizar os ambientes de aprendizagem da modalidade da Educação a Distância. É justamente através dos Sistemas Tutores Inteligentes (STI) que a IA pode fazer esse recurso realmente acontecer. A personalização do ensino, conforme Bacich et al., aponta que esse recurso considera as diferenças individuais dos alunos, seus interesses e seu histórico de aprendizagem para proporcionar aos discentes um ambiente único com suas características de aprendizagem de acordo com sua necessidade, objetivo de ensino e até mesmo ritmo. Esse recurso supera o tradicional modelo de ensino atual da EaD, onde todos os alunos, independentemente de seus objetivos e ritmo, têm apenas um único caminho na construção do conhecimento.
2. **Feedback Instantâneo:** Também baseado no Sistema STI, o feedback instantâneo pode funcionar como um potencializador da ação do professor, revalidando seu desempenho, suprimindo suas necessidades de motivação e até mesmo identificando as necessidades e fornecendo ao professor e até mesmo à instituição dados das áreas em que o aluno apresenta dificuldades, auxiliando o professor a ajustar os métodos de ensino para ajudá-los com seus objetivos. Rui Fava (2018) aponta para a versatilidade da informação conquanto no uso da tecnologia nos dias atuais.
3. **Chatbots educacionais:** Outro recurso encontrado dentro da modalidade da EaD e também baseado no software STI são os chatbots educacionais, que vêm sendo amplamente utilizados nas plataformas de ensino como ferramenta complementar à ação do professor. Podem exercer tarefas como lembretes, sugestões de atividades e recomendações aos alunos. Além disso, ainda podem desempenhar uma melhoria na aprendizagem e construção do conhecimento por parte do aluno e inclusive diminuir a sobrecarga do professor, pois podem sanar dúvidas imediatas dos discentes enquanto ainda realizam as atividades propostas pelo professor.
4. **Análise de Dados:** Rui Fava (2018) aponta que essa ferramenta pode fornecer aos estudantes dicas sobre seu desempenho e desenvolvimento, permitindo que estes entendam e compreendam sua aprendizagem, fornecendo dados para a tomada de decisões. Propicia aos professores que façam ajustes de acordo com os dados gerados pelo sistema STI. Além disso, pode fornecer dados que, se bem estudados e decifrados, poderão gerar indicadores de qualidade ou até mesmo a falta dela aos órgãos governamentais responsáveis por pesquisar essas informações e à própria instituição educacional, onde poderá fornecer dados para melhoria da eficiência, eficácia e qualidade da educação ofertada.
5. **Melhoria na Eficiência:** Fava, em suas pesquisas de 2018, assinala que as organizações precisarão cada vez mais de colaboradores com diversas capacidades e habilidades, entre eles destaca: inteligência; profundidade analítica de dados; amplitude versátil e melhoria contínua. Ainda acrescenta que esse esforço pode ser sanado por "máquinas mecanizadas" com intuito de uma educação inovadora e com vistas a vencer a repetição. Porém, nunca substituindo a figura do docente em sua forma mais pontual. De modo geral, essa ferramenta pode automatizar tarefas repetitivas e aumentar a eficiência do professor, reduzindo sua carga de trabalho e aprimorando com este recurso suas tarefas. Poderia funcionar como um automatizador de tarefas da esfera institucional e pedagógica.
6. **Tutoria Inteligente:** Esse recurso também pode auxiliar na superação do modelo tradicional de ensino, pois permite aos alunos e professores uma concentração maior no apoio emocional

aos alunos, pois com esta ferramenta, o controle não é mais do professor e sim do estudante conquanto interage com essa ferramenta de Inteligência Artificial. Cabe aqui salientar que a substituição do professor é inocente de todas as formas, pois somente a inteligência humana pode auxiliar e fornecer apoio emocional aos alunos. Essa ferramenta também pode auxiliar o aluno e o professor na gestão de tempo e em sua demanda em relação à orientação de alunos. Pelas palavras de Fava (2018), a "IA não substituirá os professores, mas os professores que a utilizam substituirão os que não o fazem".

4 CONCLUSÃO

Evidencia que a utilização desses recursos pode ser empregada como meio de sanar as dificuldades atuais que justificam esta pesquisa, como o abandono e a falta de motivação dos estudantes na modalidade da Educação a Distância nos dias atuais. Demonstra ainda que a utilização desses recursos vai além dos benefícios aos discentes, alcançando também os docentes e até mesmo as instituições e órgãos governamentais, os quais podem utilizar dados e análises geradas pelo software de inteligência artificial, por meio do Sistema Tutor de Inteligência (STI).

Afirma que o avanço da tecnologia, o emprego e a utilização da inteligência artificial na Educação a Distância podem ser capazes de alterar a maneira como entendemos a EaD hoje, proporcionando grandes avanços que podem ser explorados na educação básica. Isso não implica a substituição do professor, mas sim o auxílio na gestão e aplicação mais eficiente do seu tempo, com qualidade e efetividade.

Como forma de sistematizar os achados deste resumo expandido, elaboramos a tabela a seguir para facilitar a compreensão dos recursos, suas utilizações e contribuições para alunos, professores, instituições e órgãos governamentais, conforme mencionado acima, com as seguintes siglas: Dis para aluno; Doc para docente; Inst para instituição e Gov para órgãos governamentais.

Tabela 1: Recursos, aplicações e contribuições da IA na EaD.

	Recurso	Aplicação	Contributos			
			Dis.	Doc.	Inst.	Gov.
1.	Personalização do ensino	Sistemas Tutores Inteligentes - STI	X	X		
2.	Feedback instantâneo	Sistemas Tutores Inteligentes - STI	X	X	X	
3.	Chatbots educacionais	Sistemas Tutores Inteligentes - STI	X	X		
4.	Análise de dados	Sistemas Tutores Inteligentes - STI	X	X	X	X
5.	Melhoria na eficiência	Sistemas Tutores Inteligentes - STI		X	X	
6.	Tutoria inteligente	Sistemas Tutores Inteligentes - STI	X	X		

Não podendo considerar encerrado este assunto, almejo que pesquisadores engajados em compreender a temática possam aprofundar-se no assunto, especialmente no que diz respeito a desvendar recursos e contribuições da Inteligência Artificial aplicáveis na Educação a Distância. Isso visa uma nova era na EaD, onde se revela ao aluno a construção do conhecimento e as mudanças que esta nova geração de educação a distância acarretaria ao professor e ao aluno.

Aprofundar as pesquisas em Inteligência Artificial e Educação a Distância representa mais do que uma necessidade atual, pois está sendo utilizada de maneira significativa sem pesquisas substanciais. Isso abre um potencial para a ampliação da inovação educacional e a melhoria da qualidade do ensino, inclusive para superar as dificuldades atuais, como o abandono e a falta de motivação por parte dos discentes.

Finalizo resumidamente, deixando aqui minhas expectativas quanto a futuras pesquisas mais aprofundadas na temática inicialmente investigada.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Leis e Decretos. Decreto nº 9.057/2017. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: **Gov**, 2017.

CARDOSO, J. F. Inteligência Artificial e Educação a Distância: recursos e possibilidades. In: Seminário Internacional WEB Currículo, 8, 2023, São Paulo. **Anais...** São Paulo: PUC, 2023.

CASA, M. E.; RIBEIRO, A. M.; SILVA, J. L. Ambientes de aprendizagem inteligentes. In: VALENTINI, C. B.; SACRAMENTO, E. M. Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando ideias e construindo cenários. Caxias: **EDUCS**, 2010.

FAVA, R. Trabalho, Educação e Inteligência Artificial: a era do indivíduo versátil. Porto Alegre: **Penso Editora**, 2018.

GUAREZI, R. C. M.; Matos, M. M. Educação a distância sem segredos. Curitiba: **Ibpex**, 2009.

SEMENSATO, M. R.; FRANCELINO, L. A.; MALTA, L. S. O uso da inteligência artificial na educação à distância. **Cesuca virtual: conhecimento sem fronteiras**. Cachoeirinha, v.2, 2015.