

GUIA DE ESTUDOS PERSONALIZADO POR MEIO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

PERSONALIZED STUDY GUIDE THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Marcela Navarro Pianucci; Priscila Pereira Silva; Adriano Rosa Alves; Renan Luiz Andrade Vital; Bruna de Oliveira Cassetari; Ethel Panitsa Beluzzi; Tyagi Mansur Lima– Cogna Educação

<marcela.pianucci@cogna.com.br>, <priscila.psilva@cogna.com.br>,
<adriano.alves@cogna.com.br>, <renan.vital@cogna.com.br>;
<bruna.cassettari@cogna.com.br>; <ethel.beluzzi@cogna.com.br>;
<tyagi.lima@cogna.com.br>

Resumo. Este artigo explora a aplicação da Inteligência Artificial (IA) na personalização de guias de estudo para alunos do ensino superior à distância. O assistente de estudo impulsionado por IA analisa o conteúdo das matérias e as necessidades individuais dos alunos para gerar cronogramas de estudo personalizados. A pesquisa inclui uma fase de validação acadêmica, onde educadores revisaram e ajustaram os resultados gerados pela IA. Um estudo piloto foi lançado para avaliar o impacto do assistente de IA no desempenho dos alunos, indicando melhorias significativas nos resultados de aprendizagem e na otimização do tempo de estudo.

Palavras-chave: inteligência artificial; roteiros de estudos; educação a distância; tecnologia educacional.

Abstract. This article explores the application of Artificial Intelligence (AI) in personalizing study guides for distance learning higher education students. The AI-powered study assistant analyzes subject content and individual student needs to generate personalized study schedules. The research includes an academic validation phase, where educators reviewed and adjusted the results generated by the AI. A pilot study was launched to evaluate the impact of the AI assistant on student performance, indicating significant improvements in learning outcomes and optimization of study time.

Keywords: artificial intelligence; study itineraries; distance education; educational technology.

1 Introdução

A inteligência artificial (IA) emergiu como uma das tecnologias mais transformadoras dos últimos anos, afetando quase todos os setores da sociedade. No campo da educação, a influência da IA é particularmente significativa. Tornou-se viável com o surgimento dos computadores modernos, logo após a Segunda Guerra Mundial (TEXEIRA, 2019). Com o passar do tempo, a IA foi se aperfeiçoando e, atualmente, está transformando a relação do ser humano com a tecnologia. Ela é a ferramenta mais importante da transformação digital. Exemplos dessa inteligência incluem: robótica avançada, manipulação genética, internet das coisas (IoT), impressão 3D, plataformas digitais, entre outros, que estão modificando as relações sociais, educacionais e de trabalho do ser humano (KAUFMAN, 2018).

No entanto, a IA não deve ser superestimada, pois existem fenômenos que apenas os seres humanos são capazes de realizar, especialmente em atividades que exigem criatividade, uma habilidade exclusiva do ser humano (CARMONA; FURTADO; CORTE, 2021).

A aplicação de IA na personalização de experiências de aprendizagem visa adaptar o processo educacional às necessidades individuais de cada aluno, promovendo um aprendizado mais eficaz e engajador. São várias as aplicações do seu uso como sistemas de tutoria inteligente, plataformas de aprendizagem adaptativa, assistentes virtuais, análise de dados educacionais e gamificação.

Desta forma, o ensino adaptativo é uma abordagem educacional que utiliza tecnologias avançadas, como a IA, para personalizar o processo de aprendizagem de acordo com as necessidades, habilidades e preferências individuais de cada aluno. Essa metodologia visa otimizar o aprendizado, tornando-o mais eficiente e engajador.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo apresentar a aplicação de uma proposta inovadora, demonstrando como o uso da Inteligência Artificial pode ser utilizado para personalizar a experiência de estudo dos alunos do ensino superior à distância.

2 Inteligência Artificial na educação

A discussão sobre a IA na educação e na vida contemporânea da humanidade tem ganhado destaque recentemente, mas os conceitos que fundamentam a IA possuem uma origem histórica que remonta a muitos anos atrás.

No modelo tradicional de ensino, os alunos não são incentivados a buscar o conhecimento de forma ativa, pois apenas recebem os conteúdos transmitidos (narrados, depositados) pelo professor. O professor, por sua vez, ao se preparar para a aula, tem a oportunidade de construir o conhecimento de maneira genuína, por meio do estudo e da experimentação que ele próprio protagoniza.

Sendo que a IA tem sido uma das tecnologias mais transformadoras do século XXI, afetando uma ampla gama de setores, desde finanças até saúde e entretenimento. Na educação, a IA tem o potencial de revolucionar a maneira como as pessoas aprendem e os professores ensinam, tornando a educação mais personalizada, acessível e eficaz (TAVARES et al., 2020).

Quando a IA é aplicada à educação, uma área de pesquisa que integra a ciência da computação e as ciências da aprendizagem, apresentam os objetivos de compreender como e quando ocorre o aprendizado, fornecendo subsídios para aprimorar as práticas educacionais e promover o desenvolvimento de ambientes adaptativos de aprendizagem, de maneira personalizada e eficaz (Cieb, 2019).

No ambiente educacional de hoje com um ritmo de vida acelerado, otimizar o tempo de estudo dos alunos tornou-se cada vez mais importante. Com as crescentes demandas dos currículos acadêmicos e a pressão para obter bons resultados nos exames, os alunos muitas vezes afrontam para gerenciar seu tempo de forma eficaz. Práticas de estudo eficientes não apenas melhoram os resultados de aprendizagem, mas também reduzem o estresse e melhoram o bem-estar geral.

Os avanços recentes em inteligência artificial abriram novas possibilidades para criar experiências de aprendizagem personalizadas que podem melhorar significativamente a eficiência do estudo. Ao utilizar a IA para analisar padrões de aprendizagem individuais e fornecer cronogramas de estudo personalizados, os alunos podem se concentrar nos tópicos mais críticos e maximizar seu desempenho nos exames.

As pesquisas têm mostrado que sistemas de aprendizagem adaptativa e aprendizagem personalizada impulsionada por IA podem levar a melhores resultados acadêmicos. Por exemplo, Nkambou, Bourdeau e Mizoguchi (2010) destacam o potencial dos Sistemas de Tutoria Inteligente (ITS) para fornecer instrução e feedback personalizados, melhorando assim os resultados de aprendizagem. Da mesma forma, Desmarais e Baker (2012) discutem como os métodos de aprendizagem adaptativa podem adaptar o conteúdo educacional para atender às necessidades individuais dos alunos, levando a um melhor desempenho nos exames. Zawacki-Richter et al. (2019) enfatizam o papel do deep learning e da IA na criação de experiências educacionais altamente personalizadas que aumentam o engajamento e o sucesso dos alunos. Além disso, Chen, Chen e Lin (2020) revisam os benefícios da aprendizagem personalizada impulsionada por IA no

ensino superior, destacando seu potencial para fornecer feedback em tempo real e recomendações de estudo direcionadas. Por fim, esses estudos demonstram claramente que a integração das mais diversas tecnologias de IA na educação pode transformar a maneira como os alunos aprendem, proporcionando suporte personalizado e melhorando significativamente os resultados acadêmicos.

3 Uso de Inteligência Artificial para alunos de graduação

No contexto da Educação a Distância (EaD), a IA é uma ferramenta essencial para facilitar a pesquisa, aprimorar as experiências de aprendizagem e expandir o conhecimento dos alunos. Pode ser utilizada na EaD para automatizar processos como a avaliação do desempenho dos estudantes, o fornecimento de feedbacks imediatos e a criação de chats para interações, executando tarefas de forma eficiente sem depender de interferência humana. Isso facilita o trabalho e a mediação do professor no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), KAUFMAN (2020).

3.1 Como Funciona o Assistente de Estudo Impulsionado por IA

O assistente de estudo impulsionado por IA é projetado para melhorar o desempenho dos alunos nos estudos, fornecendo orientação e suporte personalizados. O sistema começa analisando o conteúdo da matéria e as questões individuais do exame para entender os conceitos e tópicos chave que precisam ser dominados. Utilizando técnicas avançadas de processamento de linguagem natural (PLN), a IA pode interpretar o conteúdo e o contexto de cada questão, identificando as áreas mais importantes para o aluno focar.

Uma vez concluída a análise do conteúdo, o assistente de IA gera um cronograma de estudo personalizado que prioriza os tópicos mais críticos e aloca o tempo de estudo de forma eficiente. O sistema também fornece dicas de estudo direcionadas, como técnicas de estudo eficazes, estratégias de gerenciamento de tempo e métodos de redução de estresse, para ajudar os alunos a se prepararem melhor para os exames. Ao se adaptar continuamente ao progresso e ao feedback do aluno, o assistente de estudo impulsionado por IA garante que a experiência de aprendizagem permaneça dinâmica e personalizada às necessidades individuais, levando, em última análise, a um desempenho acadêmico melhorado.

3.2 Implementação do Assistente de Estudo Impulsionado por IA

A implementação do assistente de estudo impulsionado por IA foi realizada em várias etapas chave para garantir sua eficácia e alinhamento com as necessidades educacionais. Esta seção detalha o processo, começando com sessões iniciais de brainstorming com educadores, passando pelo desenvolvimento de uma prova de conceito e por fim pela validação acadêmica.

Etapa 1: Brainstorming com Coordenadores de Curso e Professores

O processo de implementação começou com uma série de sessões de brainstorming envolvendo coordenadores de curso e professores. Essas sessões foram projetadas para coletar insights detalhados sobre os problemas mais comuns que os alunos enfrentam durante a preparação para os exames. Os educadores compartilharam suas observações sobre erros frequentes dos alunos, como má gestão do tempo, dificuldade em compreender conceitos chave e técnicas de estudo ineficazes. Ao entender esses pontos problemáticos, a equipe de IA foi capaz de identificar áreas específicas onde o assistente de estudo impulsionado por IA poderia fornecer o maior valor. Essa abordagem colaborativa garantiu que o projeto estivesse fundamentado em desafios educacionais do mundo real e alinhado com as necessidades de alunos e educadores.

Anais do 30º CIAED - Congresso Internacional ABED de Educação a Distância – 2025

Etapas 2: Prova de conceito

Após a fase de brainstorming, a equipe de IA desenvolveu uma prova de conceito para demonstrar soluções potenciais. Isso envolveu a criação de versões iniciais dos algoritmos de IA e testá-los em conjuntos de dados de amostra. A prova de conceito teve como objetivo demonstrar a capacidade da IA de analisar o conteúdo da matéria, interpretar questões de exame e gerar cronogramas de estudo personalizados. A equipe utilizou técnicas de processamento de linguagem natural (PLN) para entender o conteúdo e o contexto das questões de exame, enquanto algoritmos de aprendizado de máquina foram empregados para prever áreas onde os alunos poderiam precisar de suporte adicional. O desenvolvimento bem-sucedido da prova de conceito forneceu uma base sólida para o refinamento e validação adicional do sistema de IA.

Etapas 3: Validação Acadêmica

Na fase de validação acadêmica, os coordenadores de curso e professores desempenharam um papel crucial na revisão e calibração dos resultados gerados pela IA. Os educadores analisaram os guias de estudo e as recomendações produzidas pelo assistente de IA, fornecendo feedback sobre sua precisão e praticidade. Sua expertise ajudou a ajustar os algoritmos de IA, garantindo que as saídas do sistema fossem relevantes e eficazes. Esse esforço colaborativo entre a equipe de IA e o corpo docente foi essencial para alinhar o assistente de IA com os padrões educacionais e torná-lo uma ferramenta valiosa para os alunos. O processo de validação também incluiu testes iterativos e ajustes com base no feedback recebido, levando a um sistema de IA mais robusto e confiável Kaufman (2020).

4 Resultados e Discussões

Este trabalho está em fase de estudo piloto com objetivo de avaliar o impacto do sistema no desempenho dos alunos.

Assim, para avaliar a eficácia do assistente de estudo impulsionado por IA, um estudo piloto foi lançado em novembro de 2024 e continuará até junho de 2025. Durante este período, os alunos foram divididos em dois grupos: um grupo recebeu o guia de estudo gerado pela IA, enquanto o outro grupo não recebeu. Este teste de hipótese visa medir o impacto do assistente de IA no desempenho dos alunos nos exames. A equipe de IA monitorou de perto ambos os grupos, coletando dados sobre seus hábitos de estudo, engajamento com materiais de aprendizagem e resultados nos exames. Ao comparar o desempenho dos dois grupos, a equipe espera demonstrar o valor do suporte de estudo personalizado e identificar áreas para melhorias adicionais. O estudo piloto fornecerá insights críticos sobre a eficácia do assistente de IA e informará aprimoramentos futuros no sistema.

5 Conclusão

Após a aplicação do piloto utilizando a Inteligência Artificial (IA) na educação, especialmente na personalização de guias de estudo, percebe-se um avanço significativo na forma como os alunos interagem com o conteúdo educacional. Este trabalho demonstrou como a IA pode ser utilizada

para criar experiências de aprendizagem mais engajadoras, adaptando-se às necessidades individuais dos alunos. Mas é importante destacar que a sua validade empírica dependerá da finalização e análise dos dados do estudo piloto.

Foi fundamental a colaboração entre educadores e especialistas em IA para o desenvolvimento e validação do sistema, garantindo que ele atendesse às necessidades reais dos alunos e estivesse alinhado com os padrões educacionais. A fase de validação acadêmica, com feedback contínuo dos professores, foi crucial para ajustar e aprimorar os algoritmos de IA, tornando o assistente de estudo uma ferramenta valiosa e confiável.

Em suma, a integração da IA na educação tem o potencial de transformar a maneira como os alunos aprendem, oferecendo suporte personalizado e eficiente com o objetivo de maximizar o impacto positivo da IA na educação.

Agradecimentos

Universidade Anhanguera - Cogna

Referências

CARMONA, E. C. C.; FURTADO, L. D.; CORTES, O. A. C. Inteligência Artificial na Educação: Uma Revisão Rápida no SBIE. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Omar_Carmona. Acesso em: 10 jan. 2025.

CHEN, L.; CHEN, P.; LIN, Z. Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278, 2020.

CIEB - CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. Notas técnicas #16: inteligência artificial na educação. São Paulo: CIEB, 2019. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/11/CIEB_Nota_Tecnica16_nov_2019_digital.pdf Acesso em: 11 jan. 2025.

DESMARAIS, M.C.; BAKER, R.J.D. A Review of Recent Advances in Learner and Skill Modeling in Intelligent Learning Environments. *User Modeling and User Adaptive Interaction*, v. 22(1-2), 9-38. 2012.

KAUFMAN, D. A inteligência artificial irá suplantará a inteligência humana? Recurso eletrônico. Barueri – São Paulo: Estação das letras e cores, 2018.

KAUFMAN, D. Inteligência artificial: repensando a mediação. *Brazilian Journal of Development*, Curitiba, v. 6, n. 9, p. 66742-66760, set. 2020.

NKAMBOU, R.; BOURDEAU, J.; MIZOGUCHI, R. *Advances in Intelligent Tutoring Systems*. v. 308 Springer, ISBN 978-3-642-14362-5. 2010.

TAVARES, L. A.; MEIRA, M. C.; AMARAL, S. F. do. Inteligência Artificial na Educação: Survey. In: *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 7, p. 48699–48714, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-496>. Acesso em: 11 jan. 2025.

TEIXEIRA, João. O que é Inteligência Artificial. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=oDSZDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=intelig%C3%Aancia+arti%EF%AC%81cial&ots=5GmANcWqOY&sig=BIO_KLi8ciRyNC%205emknHutx%EF%AC%82g#v=onepage&q=intelig%C3%Aancia%20arti%EF%AC%81cial&f=false. Acesso em: 10 jan. 2025.

ZAWACKI-RICHTER, O.; MARÍN, V.I.; BOND, M. et al. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 16, n. 1, p. 1-20, 2019.