

ADAPTAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS PARA ESTUDANTES EAD COM TRANSTORNOS DE APRENDIZAGEM

ADAPTATION OF EDUCATIONAL RESOURCES FOR DISTANCE EDUCATION STUDENTS WITH LEARNING DISABILITIES

<>

Resumo. A EaD tem proporcionado flexibilidade e acessibilidade para diversos estudantes, mas apresenta desafios significativos para aqueles com transtornos de aprendizagem. Este artigo explora como a inteligência artificial (IA) pode ser utilizada para adaptar recursos didáticos, promovendo uma educação mais inclusiva. São abordados conceitos de adaptação curricular, exemplos de recursos assistivos e o papel da IA generativa na personalização do ensino e na criação de materiais acessíveis. Conclui-se que, quando aplicada de forma ética e responsável, a IA tem o potencial de transformar a EaD em uma modalidade mais equitativa, capaz de atender às necessidades de alunos com dificuldades de aprendizagem.

Palavras-chave: educação a distância; inteligência artificial; transtornos de aprendizagem; adaptação curricular; inclusão educacional.

Abstract. Distance education (DE) has provided flexibility and accessibility for many students but presents significant challenges for those with learning disabilities. This article examines how artificial intelligence (AI) can be leveraged to adapt educational resources, fostering a more inclusive learning environment. It discusses concepts of curricular adaptation, examples of assistive resources, and the role of generative AI in personalizing teaching and creating accessible materials. The study concludes that, when applied ethically and responsibly, AI has the potential to transform DE into a more equitable model, capable of addressing the needs of students with learning difficulties.

Keywords: distance education; artificial intelligence; learning disabilities; curricular adaptation; educational inclusion.

1 Introdução

A educação a distância (EaD) tem se tornado cada vez mais popular, proporcionando flexibilidade e acessibilidade a diversos estudantes. No entanto, para aqueles com transtornos de aprendizagem, a EaD pode apresentar desafios adicionais. É fundamental entender que transtornos de aprendizagem são distúrbios que geram diferenças entre o potencial e o desempenho acadêmico efetivo, além de divergirem das estimativas relacionadas às capacidades intelectuais do indivíduo (Sulkes, 2024). Esses transtornos podem se manifestar em diferentes áreas, como leitura, escrita, matemática, raciocínio e habilidades sociais.

Ainda segundo Sulkes, 2024:

O diagnóstico inclui avaliações médicas, psicológicas, intelectuais, educacionais, de fala e linguagem. O tratamento consiste primeiramente na abordagem educacional e, às vezes, terapêuticas médica, comportamental e psicológica.

Por se tratarem de transtornos que afetam diretamente o processo de aprendizagem dos estudantes, o papel da instituição de EaD é fundamental na garantia do sucesso dessa aprendizagem. Medidas como conhecer as dificuldades dos estudantes e identificar as intervenções necessárias para o processo de ensino-aprendizagem são determinantes para

que o conhecimento possa ser transmitido e apreendido pelos alunos com eficiência. Nesse cenário, a adaptação e o ajuste dos materiais didáticos faz-se especialmente importante.

A partir desse contexto, a UNESCO (2024), no seu *Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa*, incluiu entre os resultados esperados do uso da IA na educação: “Usar a linguagem natural para identificar as necessidades de estudantes que têm problemas psicológicos, sociais ou emocionais ou dificuldades de aprendizagem, a fim de fornecer a eles suporte ou instrução adequados”. Dessa forma, diante da promessa de uma personalização do ensino trazida pela inteligência artificial generativa, este artigo, na forma de um levantamento de práticas, abordará a adaptação de recursos didáticos para estudantes EaD com transtornos de aprendizagem, com foco no papel da inteligência artificial (IA).

2 Adaptações e recursos para estudantes com transtornos de aprendizagem

Adaptações curriculares são modificações e ajustes nos materiais e métodos de ensino para atender às necessidades individuais dos alunos com transtornos de aprendizagem. O objetivo é garantir que esses alunos tenham acesso e participação igualitária no processo de ensino-aprendizagem (Neix *et al.*, 2021). Essas adaptações não alteram o conteúdo curricular, mas sim a forma como ele é apresentado e avaliado: “Segundo a Secretaria da Educação Especial (2003) o Currículo é um só, porém podem ocorrer adequações curriculares, que irão atender as necessidades particulares de aprendizagem do aluno” (Neix *et al.*, 2021).

As adaptações podem ser realizadas em diferentes níveis, como adaptações no ambiente de aprendizagem e, como será o foco do nosso trabalho, adaptações nos materiais didáticos e nas atividades e avaliações. Como exemplos de adaptações nos materiais didáticos, podemos citar a exigência de que sejam claros, concisos e organizados visualmente. O uso de cores, figuras, diagramas e outros recursos visuais pode auxiliar na compreensão. Já no caso das adaptações nas atividades e avaliações, alguns exemplos são divisão das atividades em etapas menores e com instruções claras. Além disso, as avaliações devem ser adaptadas ao estilo de aprendizagem do aluno, permitindo diferentes formas de resposta. Um exemplo de adaptação de atividade é atividade estruturada:

A atividade estruturada é uma forma de adequação muito eficiente para pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), onde o aprendizado é visual e o modelo estruturado possibilita a organização mental, assim facilitando o processo do ensino e aprendizagem (Neix *et al.* 2021).

3 O papel da IA na educação e seu potencial na adaptação de materiais didáticos para estudantes com necessidades especiais

No final de 2022, o lançamento do ChatGPT gerou grande comoção ao redor do mundo. Por lançar mão de uma tecnologia que permite ao computador decodificar a linguagem humana, a IA generativa, o surgimento dessa ferramenta gerou discussões acaloradas sobre o seu impacto em áreas muito relevantes, como trabalho e educação.

Em todo o mundo, a preocupação inicial na área educacional era de que o ChatGPT e ferramentas semelhantes de IAGen fossem utilizadas por estudantes para trapacear na realização de suas tarefas, minando assim o valor da avaliação de aprendizagem, certificação e qualificações (Anders, 2023). (UNESCO, 2024).

No entanto, a IA generativa também representa uma oportunidade de potencializar o processo de ensino-aprendizagem, oferecendo aos profissionais da educação ferramentas que facilitam tarefas do dia a dia educacional. Além disso, estudos demonstram que:

a IA tem um potencial significativo para personalizar o aprendizado, adaptando o conteúdo educacional conforme as características e necessidades de cada estudante, e proporcionando feedback imediato e adaptativo (Felippe, K. R. C. *et al.*, 2024).

A IA generativa tem sido rapidamente aprimorada pelas grandes *big techs* e, dessa forma, tem se tornado cada vez mais multimodal. No momento da redação deste trabalho, já é possível gerar imagens, áudios e vídeos por meio da IA. Nesse contexto, alguns recursos possibilitados pela IA para adaptação de materiais didáticos para pessoas com transtornos de aprendizagem seriam: (1) tecnologia assistiva: programas de organização e planejamento, e ferramentas de comunicação alternativa; (2) recursos visuais: figuras, diagramas, gráficos, mapas conceituais, linhas do tempo; (3) áudios e vídeos: audiolivros, videoaulas, podcasts; (4) materiais manipuláveis: blocos de construção, jogos educativos, quebra-cabeças, entre outros.

3.1 Exemplo de uso de IA na educação

Algumas iniciativas de IA na educação focada em estudantes com deficiência ou transtornos de aprendizagem já têm sido desenvolvidas no Brasil. Um exemplo é a Arco Educação, que, em parceria com a OpenAI, está desenvolvendo uma ferramenta de IA para adaptar conteúdos escolares para estudantes com deficiência e transtornos de aprendizagem. A ferramenta utilizará um questionário de anamnese e o Plano Educacional Individualizado (PEI) para personalizar o conteúdo. Um exemplo de adaptação de material realizado por essa parceria foi a redução do enunciado e das alternativas de uma questão de Biologia do Enem para um estudante enquadrado no nível 2 de suporte do espectro autista (Dona, 2024).

3.2 Desafios para o uso da IA na educação

Apesar do potencial da inteligência artificial, toda a utilização de IA para fins didáticos deve ser realizada com base em diretrizes éticas que considerem a centralidade no ser humano. Diversos riscos estão relacionados ao uso indevido da tecnologia, como imprecisões, vieses e falta de segurança no armazenamento de dados sensíveis. Desse modo, toda a comunidade envolvida no processo de ensino-aprendizagem deve estar preparada para o uso responsável das ferramentas de IA.

4 Conclusão

A inteligência artificial (IA) apresenta um potencial significativo para apoiar a educação a distância (EaD), especialmente no contexto de estudantes com transtornos de aprendizagem. A personalização do ensino, a criação de materiais didáticos acessíveis e a oferta de *feedback* adaptativo são apenas algumas das formas pelas quais a IA pode transformar os desafios enfrentados por esses estudantes em oportunidades de aprendizado mais inclusivas e eficazes.

Embora o uso da IA na educação ainda esteja em evolução, exemplos concretos já demonstram sua aplicabilidade, como ferramentas que utilizam o Plano Educacional Individualizado (PEI) para personalizar conteúdos ou a adaptação de avaliações e atividades através de plataformas baseadas em IA.

No entanto, para garantir que essas tecnologias sejam implementadas de forma ética e responsável, é essencial que educadores, desenvolvedores e formuladores de políticas

trabalhem em colaboração. O objetivo deve ser sempre promover a igualdade de oportunidades e assegurar que os benefícios da IA sejam amplamente acessíveis.

Por fim, reforça-se a necessidade de um esforço contínuo da comunidade educacional para explorar e adaptar tecnologias emergentes, garantindo que a EaD atenda às necessidades de todos os estudantes, incluindo aqueles com transtornos de aprendizagem. Dessa forma, é possível caminhar em direção a uma educação mais justa, equitativa e inclusiva.

Algumas perspectivas futuras do uso da IA na adaptação de material didático para estudantes com transtornos de aprendizagem estão relacionadas ao ajuste da dificuldade e do ritmo do ensino de acordo com o perfil do estudante (Júnior *et al.*, 2023); integração multimodal mais avançada, permitindo a combinação de diferentes modos de apresentação, como vídeos, animações e interfaces interativas, para atender às diversas formas de comunicação e aprendizagem dos estudantes (Filho, 2024), e a análise de dados avançada, a fim de investigar grandes conjuntos de dados educacionais, identificando padrões e tendências que possam informar melhorias nos currículos e métodos de ensino (Klaibson, 2023).

Referências

DONA do ChatGPT cria IA com empresa brasileira para alunos com deficiência. **Revista Oeste**, [s. l.], 13 set. 2024. Disponível em: <https://revistaoeste.com/tecnologia/chatgpt-cria-ia-com-empresa-do-brasil-para-alunos-deficientes/>. Acesso em: 10 jan. 2025.

FELIPPE, K. R. C.; SOUZA, D. C. de; MELO JÚNIOR, H. G.; CARMO, J. P. G. do; ANDRADE FILHO, M. A. S. de; SANTOS, R. F. dos; PEDRA, R. R.; DEMUNER, J. A. O uso de IA em ambientes de aprendizagem personalizados. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 5, p. e4149, 2024. DOI: 10.54033/cadpedv21n5-035. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/4149>. Acesso em: 5 jan. 2025.

FILHO, Manoel Anório Apolônio. Personalização de material didático com IA para estudantes surdos. **Congresso Nacional de Educação (CONEDU)**, [s. l.], 2024.

JÚNIOR, João Fernando Costa. *et al.* O futuro da aprendizagem com a inteligência artificial aplicada à educação 4.0. **Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais – RECHSO**, v. 7, n.14, [s. l.], jul./dez. 2023.

KLAIBSON. Como usar IA na educação. **Onlyoffice**, [s. l.], 10 ago. 2023. Disponível em: <https://www.onlyoffice.com/blog/pt-br/2023/08/ia-na-educacao>. Acesso em: 16 mar.. 2025.

RASMUSSEN, Fernanda de Souza Machado; SILVA, Rosemeire da Costa; NEIX, Carine da Silva Vieira. O ensino e a atividade estruturada para a aprendizagem de pessoas com transtorno do espectro autista. **Constr. psicopedag.**, São Paulo , v. 30, n. 31, p. 101-112, dez. 2021 . Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-69542021000200010&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 10 jan. 2025.

SULKES, Stephen Brian. Visão geral dos transtornos de aprendizagem. **Manual MSD**, NJ, EUA, abr. 2024. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/pediatria/dist%C3%BArbios-de-aprendizagem-e-desenvolvimento/dislexia>. Acesso em: 4 jan. 2025.

UNESCO. **Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa**. [S. l.]: [s. n.], 2024. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241>. Acesso em: 5 jan. 2025.