

IAS (INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS) MULTIMODAIS PARA ACESSIBILIDADE E TRADUÇÃO AUTOMÁTICA EM CURSOS EAD

*Multimodal IA (Artificial Intelligence) for accessibility and machine translation in
distance education courses*

José Luis de Freitas – Serviço Social da Indústria - SP

Luis Fernando Quintino – Serviço Social da Indústria - SP

Simone Aparecida Tiziotto – Serviço Social da Indústria - SP

Vivian Maria Wienen – Serviço Social da Indústria - SP

[<jluis@sesi.org.br>](mailto:jluis@sesi.org.br), [<luis.quintino@outlook.com>](mailto:luis.quintino@outlook.com), [<simoneaparecidatiziotto@gmail.com>](mailto:simoneaparecidatiziotto@gmail.com),
[<vivmariawienen@gmail.com>](mailto:vivmariawienen@gmail.com)

Resumo: Este artigo visa explorar a utilização de inteligência artificiais multimodais para a acessibilidade e a tradução automática em cursos EaD, destacando seu impacto na inclusão de alunos com diferentes necessidades. O artigo aborda a integração de tecnologias que combinam texto, áudio e imagem, facilitando a personalização da aprendizagem e superando barreiras linguísticas. A metodologia é baseada em uma revisão bibliográfica sistemática. O estudo conclui que, apesar dos desafios técnicos e éticos, as IAs multimodais têm grande potencial para viabilizar requisitos de acessibilidade e tradução automática em cursos EaD. Assim, futuras pesquisas poderiam ser realizadas a partir deste estudo.

Palavras-chaves: IA multimodal. Acessibilidade. Tradução Automática. EaD.

Abstract: This article aims to explore the use of multimodal AIs for accessibility and automatic translation in distance education (EaD) courses, highlighting their impact on the inclusion of students with diverse needs. The paper discusses the integration of technologies that combine text, audio, and images, facilitating personalized learning and overcoming language barriers. The methodology is based on a systematic literature review. The study concludes that, despite technical and ethical challenges, multimodal AIs have great potential to enable accessibility and automatic translation requirements in EaD courses. Thus, future research could be carried out based on this study.

Keywords: Multimodal AI. Accessibility. Automatic Translation. EaD.

1 Considerações iniciais

A integração das Inteligências Artificiais (IAs) Multimodais tem se mostrado uma inovação relevante no contexto da Educação a Distância (EaD), especialmente no que diz respeito à acessibilidade e tradução automática de conteúdos. Essas tecnologias, ao combinar e viabilizar acesso às múltiplas modalidades de dados como texto, imagem e áudio, oferecem soluções para personalizar a aprendizagem e superar barreiras linguísticas e cognitivas. No contexto da EaD, as IAs multimodais tornam-se ferramentas com potencial para a inclusão de alunos, ao possibilitar a tradução automática e a adaptação de conteúdos em tempo real, contribui para um ambiente de aprendizagem mais acessível para todos.

Além de expandir as possibilidades de tradução, as IAs multimodais também desempenham um papel vital na melhoria da interação dos alunos com os materiais de estudo, proporcionando uma experiência mais propositiva. No entanto, a implementação dessas tecnologias ainda enfrenta desafios, como a garantia da qualidade na tradução automática e a proteção de dados dos usuários. Este estudo visa, portanto, explorar o impacto da utilização das IAs multimodais na acessibilidade e tradução em cursos EaD, discutindo algumas de suas potencialidades, limitações e os aspectos éticos relacionados à sua adoção.

2 Método

A metodologia adotada neste estudo consistiu em uma revisão bibliográfica sistemática (GIL, 2008; MARCONI; LAKATOS, 2017), baseada nas diretrizes estabelecidas por Kitchenham (2004) e complementadas por os princípios de análise crítica propostos por Grant e Booth (2009). A revisão seguiu um protocolo estruturado, incluindo a definição de palavras-chave, a seleção criteriosa de bases de dados acadêmicas reconhecidas, como Scopus, Web of Science e Google Scholar, e a aplicação de critérios de inclusão e exclusão para garantir a relevância e a qualidade das fontes consultadas (SNYDER, 2019). Além disso, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo sugerida por Bardin (2011) para a categorização e interpretação dos dados, permitindo uma compreensão aprofundada das tendências, lacunas e contribuições teóricas do tema investigado.

3 Desenvolvimento

A integração das IAs multimodais na EaD emerge como uma abordagem inovadora, capaz de ampliar as oportunidades dos processos de ensino e de aprendizagem, uma vez que este tipo de IA combina dados de diversas modalidades (texto, áudio e imagens) para criar experiências de aprendizagem mais interativas, o que contribui para a manutenção da efetividade e da personalização da mediação para a construção de conhecimentos no contexto da EaD. A personalização do processo de aprendizagem é uma das principais aplicações dessa tecnologia, na qual algoritmos analisam o comportamento dos alunos e oferecem feedback e intervenções pedagógicas adaptadas às suas necessidades (BARUA; AHMED; BEGUM, 2023; DOGAN; DOGAN; BOZKURT, 2023). Neste contexto, como no exemplo da iniciativa do Centro de Investigação de Engenharia em Tecnologia Aplicada à Tradução Automática e Inteligência Artificial da Universidade Politécnica de Macau, a colaboração entre humanos (curadoria humana) e máquinas é fundamental para garantir que a IA enriqueça o aprendizado a partir da prática de tradução e interpretação, promovendo processos de aprendizagem mais inclusivos e eficazes.

4 Considerações finais

A análise da integração das IAs multimodais EaD revela um panorama promissor para o futuro do ensino, destacando o potencial dessa tecnologia para transformar positivamente as experiências de aprendizagem. Contudo, é imperativo reconhecer os desafios que acompanham essa inovação, como a heterogeneidade dos dados, interação humano-máquina, questões éticas e de privacidade, e a necessidade de infraestrutura adequada. Neste cenário, futuras pesquisas que abordem tais desafios são cada vez mais desejáveis. A construção de um futuro educacional mais inclusivo, efetivo e ético depende e perpassa a sinergia entre pedagogia, andragogia e tecnologia.

Referências

- ALWAHABY, H.; CUKUROVA, M. The ethical implications of using Multimodal Learning Analytics: Towards an ethical research and practice framework. OSF Preprints, 2020. DOI: <https://doi.org/10.35542/osf.io/4znby>.
- BARUA, A.; AHMED, M.; BEGUM, S. A Systematic Literature Review on Multimodal Machine Learning: Applications, Challenges, Gaps and Future Directions. IEEE Access, v. 11, p. 14804-14831, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3243854>.
- DOGAN, M.; DOGAN, T.; BOZKURT, A. The Use of Artificial Intelligence (AI) in Online Learning and Distance Education Processes: A Systematic Review of Empirical Studies. Applied Sciences, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/app13053056>.
- GARCÍA-ESCRIBANO, A. Editing machine-generated subtitle templates: A situated subtitler training experience. Cadernos de Tradução, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-7968.2023.e93050>.