

COMPARAÇÃO ENTRE LLMS BASE E LLMS COM RAG NO SUPORTE À EDUCAÇÃO E À PRÁTICA MÉDICA

Matheus Ribeiro Adorno Silva – Médico Formado pela Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein, matheusadorno11@gmail.com, CPF (702.107.771-84);

Enzo Ribeiro Adorno Silva – Discente da Universidade Evangélica de Goiás, enzoadorno032@gmail.com, CPF (036.134.141-55);

Sérgio Mota da Silva Júnior – Docente da Universidade Evangélica de Goiás, motajunior@hotmail.com, CPF (866.177.291-53);

INTRODUÇÃO: Modelos de linguagem de grande escala (LLMs) como o ChatGPT vêm sendo amplamente utilizados por estudantes e profissionais de saúde como ferramenta de apoio ao aprendizado e à prática médica. Embora alguns desses modelos base possam realizar buscas na internet, eles ainda apresentam limitações quanto à confiabilidade e contextualização adequada das informações para o ambiente clínico. Em contrapartida, a abordagem conhecida como geração aumentada por recuperação (RAG) combina o processamento de linguagem natural com bancos de dados atualizados, oferecendo respostas mais precisas e contextualizadas. Diante da crescente adoção dessas ferramentas pelos profissionais de saúde, surge a necessidade de entender melhor a comparação entre modelos com e sem utilização de RAG. **OBJETIVO:** Analisar as evidências científicas disponíveis sobre o uso de modelos de linguagem base comparando-as àqueles equipados com RAG no apoio à educação e prática médica. **METODOLOGIA:** Revisão integrativa da literatura, com buscas realizadas na base PubMed com publicações entre 2023 e 2025. Foram utilizados os descritores “Educação Médica”, “Inteligência Artificial” e “Modelos de Linguagem de Grande Escala”. Incluíram-se artigos em inglês com texto completo disponível, que abordassem o uso de LLMs em contextos de ensino ou prática informacional. Dez estudos foram selecionados. **RESULTADOS:** Os modelos base mostraram potencial educativo, mas apresentaram limitações quanto à precisão e desatualização das informações. Já os modelos com RAG destacaram-se por oferecer respostas mais confiáveis e específicas, sendo utilizados em sistemas de apoio diagnóstico, orientação clínica e educação de pacientes. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que os modelos com RAG representam avanço significativo frente aos LLMs base, especialmente no fornecimento de informações atualizadas e contextualmente apropriadas. Sua implementação pode aprimorar tanto os processos educativos quanto a qualidade da assistência médica.

Palavras-chave: Educação Médica; Inteligência Artificial; Modelos de Linguagem de Grande Escala.

REFERÊNCIAS:

ALKHAALDI, S. M. I.; KASSAB, C. H.; DIMASSI, Z.; et al. Medical student experiences and perceptions of ChatGPT and artificial intelligence: cross-sectional study. **JMIR Medical Education**, v. 9, 22 dez. 2023.

- ALSAMMARRAIE, A.; HOUSEH, M. The use of large language models in generating patient education materials: a scoping review. **Acta Informatica Medica**, v. 33, n. 1, p. 4–10, 2025.
- GILSON, A.; SAFRANEK, C. W.; HUANG, T.; et al. How does ChatGPT perform on the United States Medical Licensing Examination (USMLE)? The implications of large language models for medical education and knowledge assessment. **JMIR Medical Education**, v. 9, 8 fev. 2023.
- LIU, S.; MCCOY, A. B.; WRIGHT, A. Improving large language model applications in biomedicine with retrieval-augmented generation: a systematic review, meta-analysis, and clinical development guidelines. **Journal of the American Medical Informatics Association**, v. 32, n. 4, p. 605–615, jan. 2025.
- MALIK, S.; KHAREL, H.; DAHIYA, D. S.; et al. Assessing ChatGPT4 with and without retrieval-augmented generation in anticoagulation management for gastrointestinal procedures. **Annals of Gastroenterology**, v. 37, n. 5, p. 514–526, ago. 2024.
- MASHATIAN, S.; ARMSTRONG, D. G.; RITTER, A.; et al. Building trustworthy generative artificial intelligence for diabetes care and limb preservation: a medical knowledge extraction case. **Journal of Diabetes Science and Technology**, 20 maio 2024.
- MIAO, J.; THONGPRAYOON, C.; SUPPADUNGSUK, S.; et al. Integrating retrieval-augmented generation with large language models in nephrology: advancing practical applications. **Medicina (Kaunas)**, v. 60, n. 3, p. 445, mar. 2024.
- PARENTE, D. J. Generative artificial intelligence and large language models in primary care medical education. **Family Medicine**, v. 56, n. 9, p. 534–540, ago. 2024.
- PERKINS, G.; ANDERSON, N. W.; SPIES, N. C. Retrieval-augmented generation salvages poor performance from large language models in answering microbiology-specific multiple-choice questions. **Journal of Clinical Microbiology**, v. 63, n. 3, 2025.
- VRDOLJAK, J.; BOBAN, Z.; VILOVIĆ, M.; et al. A review of large language models in medical education, clinical decision support, and healthcare administration. **Healthcare (Basel)**, v. 13, n. 6, p. 603, mar. 2025.