



REALIDADE VIRTUAL E AUMENTADA APLICADA À OFTALMOLOGIA

Adolfo Cossa¹

Matheus Lima Silva²

Thiago Queiroz Da Silva³

Antonio Átila Menezes Ferreira⁴

John Hebert Da Silva Felix⁵

RESUMO

A oftalmologia, especialidade médica que exige alta precisão, vem incorporando tecnologias imersivas, como Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA), que ampliam as possibilidades de treinamento, diagnóstico e tratamento. Tradicionalmente baseada no aprendizado supervisionado em pacientes, essa área apresenta limitações como custos elevados, riscos e variabilidade de casos, o que impulsionou o desenvolvimento de simuladores virtuais e aplicações clínicas. Este estudo realizou uma análise bibliométrica, com base na Web of Science, considerando artigos e revisões publicados entre 2015 e 2025, combinando métricas quantitativas (produção, impacto e colaboração) e qualitativas (documentos mais citados e recentes). Os resultados indicam crescimento significativo da produção científica, especialmente em simuladores de cirurgia de catarata, cujo desempenho mostrou forte correlação com a prática real, validando sua utilidade no ensino médico. Além disso, foram identificadas aplicações no diagnóstico de glaucoma, estrabismo, ambliopia e visão binocular, com destaque para exames de campo visual mais confortáveis e acessíveis, além de terapias de reabilitação visual. A literatura também discute o avanço de próteses retinianas, o papel do metaverso na prática clínica e o potencial da RA em orientar cirurgias em tempo real. Geograficamente, os Estados Unidos lideram em impacto, seguidos por Reino Unido, Dinamarca, China e Alemanha, refletindo o fortalecimento da infraestrutura clínica e a integração com iniciativas de saúde digital. A análise de clusters revelou cinco eixos principais: simuladores de treinamento, estudos sobre glaucoma, pesquisas sobre programas de capacitação, suporte cirúrgico em tempo real e aplicações clínicas em condições visuais específicas. Apesar dos avanços, persistem desafios como altos custos, necessidade de padronização tecnológica, validação clínica rigorosa e desigualdade de acesso. As perspectivas futuras apontam para a miniaturização de dispositivos, integração com inteligência artificial, telemedicina e monitoramento remoto, o que pode tornar essas ferramentas mais acessíveis e eficazes. Conclui-se que a RV e a RA representam um marco de transformação na oftalmologia, com potencial de revolucionar a formação médica, o diagnóstico e a prática clínica, desde que superados os obstáculos para sua adoção ampla e segura.

Palavras-chave: realidade virtual; realidade aumentada; oftalmologia; diagnóstico.

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA, IEDS, Discente,
adolfofocossa@aluno.unilab.edu.br¹

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA, ICS, Discente,
eumatheuscomth@aluno.unilab.edu.br²

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA, IEDS, Discente,
thiagoqueiroz@aluno.unilab.edu.br³

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA, IEDS, Discente,
atila@aluno.unilab.edu.br⁴

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA, IEDS, Docente,
johnfelix@unilab.edu.br⁵