

EDITAL DE INSCRIÇÃO (RESUMO EXPANDIDO) - ODONTOLOGIA

**AVANÇOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ODONTOLOGIA: UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

Giovanna Sanches Martins (giovanna.gcm2014@hotmail.com)

Rafaela Oliveira Mello (rafaaaamello@outlook.com)

AVANÇOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ODONTOLOGIA:UMA
REVISÃO DE LITERATURA

Giovanna sanches Martins e Rafaela Oliveira Mello

Profa. Dra. Agda Maria De Moura.

Giovanna.gcm2014@hotmail.com

rafaaaamello@outlook.com

A inteligência artificial (IA) tem promovido uma verdadeira transformação no mundo, incluindo a área da saúde. Na odontologia, sua utilização vem se consolidando como uma ferramenta estratégica na transformação de métodos diagnósticos, cirúrgicos e terapêuticos. A IA engloba bancos de dados capazes de simular o raciocínio humano, utilizando aprendizado de máquina, redes

neurais artificiais e aprendizado profundo, o que tem contribuído significativamente para a automatização da análise de exames clínicos e de imagem, como radiografias, tomografias e fotografias intraorais, proporcionando diagnósticos mais rápidos, precisos, acessíveis e embasados cientificamente (LEE et al., 2022; POEDJIASTOETI; SUEBNUKARN, 2018). Este estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre as contribuições da IA para a odontologia, analisando artigos científicos publicados entre 2018 e 2025 que abordam aplicações práticas em diagnóstico por imagem, cirurgia bucomaxilofacial, planejamento de tratamentos e detecção precoce de doenças. Trata-se de uma revisão baseada em 25 artigos científicos selecionados em bases como PubMed e Google Acadêmico, priorizando estudos originais, revisões sistemáticas, metanálises e provas de conceito, cujos conteúdos foram analisados comparativamente para identificar avanços, limitações e perspectivas de aplicação clínica. Os resultados encontrados demonstram que a IA vem apresentando desempenhos comparáveis e, em alguns casos, superiores ao de especialistas humanos. Lee et al. (2022) demonstraram que algoritmos baseados em redes neurais convolucionais (CNNs) detectaram 17 anomalias dentárias em radiografias panorâmicas com alta acurácia, superando profissionais experientes. Poedjiastoeti e Suebnukarn (2018) confirmaram a performance da IA no diagnóstico de tumores ósseos maxilares utilizando grandes bases de dados para treinamento. No campo cirúrgico, a IA tem sido aplicada em técnicas inovadoras, como navegação dinâmica e realidade aumentada. Shusterman et al. (2024) aplicaram essas tecnologias na instalação de implantes, reduzindo erros de profundidade e angulação, enquanto Florentino e Bussolaro (2024) destacaram a cirurgia ortognática minimamente invasiva com suporte digital, que se mostrou menos traumática e com resultados estéticos e funcionais mais previsíveis. Na radiologia, Bayrakdar et al. (2024) atingiram 96% de acurácia na segmentação automática do seio maxilar, enquanto Kwack e Park (2023) utilizaram a plataforma H2O-AutoML para prever risco de osteonecrose dos maxilares em pacientes sob uso de medicamentos anti-reabsortivos, alcançando AUC acima de 0,75 em validação externa, o que reforça o potencial preditivo da IA em complicações clínicas. No campo da oncologia, a metanálise de Sahoo et al. (2024) reportou sensibilidade e especificidade superiores a 87% e AUC de 0,9758 na detecção de lesões orais potencialmente malignas, mostrando desempenho comparável a especialistas. Silva et al. (2024) complementaram com estudos em tomografia de coerência óptica, permitindo triagem não invasiva em tempo real, aceita positivamente pelos pacientes.

Outras aplicações incluem previsão de falhas em implantes, suporte em planos ortodônticos e reconstruções orofaciais (VUEGHS et al., 2024), além da exploração de sistemas de linguagem natural como o GPT-4, capaz de auxiliar na tomada de decisões clínicas em cenários complexos. Contudo, os benefícios da IA contrastam com alguns obstáculos. Diversos estudos apresentam limitações metodológicas, como tamanhos de amostra reduzidos, ausência de padronização de métricas e dificuldades de generalização dos resultados. Além disso, a falta de regulamentação específica representa barreira para a implementação segura em larga escala. Questões éticas também ganham destaque, incluindo transparência nos dados utilizados para treinar algoritmos, privacidade de informações sensíveis e responsabilidade civil diante de diagnósticos incorretos (MIRAGALL et al., 2023). Assim, reforça-se que a IA deve ser compreendida como uma ferramenta de apoio, e não como substituta da atuação clínica do cirurgião-dentista, preservando o caráter humanizado do atendimento odontológico. A revisão evidencia que a inteligência artificial apresenta alto potencial para transformar a odontologia, proporcionando diagnósticos mais rápidos, precisos e acessíveis. Sua capacidade de identificar padrões invisíveis ao olho humano, analisar grandes volumes de dados em segundos e oferecer suporte científico à tomada de decisão clínica coloca a IA como um dos pilares para o futuro da odontologia moderna. Entretanto, sua incorporação exige investimento contínuo em pesquisa, capacitação de profissionais, infraestrutura digital robusta e regulamentações éticas claras. Quando esses pilares forem implementados, a IA não apenas otimizará resultados clínicos e reduzirá erros, como também democratizará o acesso a cuidados de saúde bucal de qualidade, consolidando um modelo de prática odontológica mais segura, previsível e humanizada.

Palavras-chave: inteligência artificial; odontologia; diagnóstico por imagem; cirurgia bucomaxilofacial; saúde digital.