ANÁLISE FACIAL AUTOMATIZADA EM ORTODONTIA: O FUTURO JÁ COMEÇOU?

Autor(res)

Juliana Andrade Cardoso
Gecica Almeida Meireles
Cassia Luana Queiroz Rios
Ricardo Lisboa Cayres
Anna Júlia Do Carmo Freitas

Categoria do Trabalho

1

Instituição

CENTRO UNIVERSITÁRIO ANHANGUERA

Introdução

A inteligência artificial (IA) é um ramo da ciência da computação voltado ao desenvolvimento de sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana, como reconhecimento de padrões, tomada de decisões e análise preditiva. Na Odontologia, especialmente na ortodontia, o avanço dessas tecnologias tem proporcionado o desenvolvimento de ferramentas digitais que otimizam o diagnóstico, o planejamento e a execução clínica. A integração de aplicativos baseados em IA no cotidiano do cirurgião-dentista permite a análise facial automatizada com maior acurácia, contribuindo para diagnósticos mais objetivos e individualizados (SINGH et al., 2021; DE MELO et al., 2023). A avaliação estética e funcional da face, essencial no planejamento ortodôntico, torna-se ainda mais eficaz com o auxílio dessas tecnologias, uma vez que a harmonia facial está diretamente relacionada ao correto posicionamento dentário.

Objetivo

Este estudo tem como objetivo identificar e analisar os tipos faciais e a simetria por meio de aplicativos (APPs) desenvolvidos com o auxílio de IA, utilizando imagens faciais frontais. A proposta é verificar como esses sistemas podem colaborar na identificação de linhas, proporções e posicionamento dentário, contribuindo para um diagnóstico mais preciso e personalizado.

Material e Métodos

Trata-se de uma revisão de literatura narrativa conduzida nas bases de dados PubMed e SciELO, com o objetivo de identificar estudos relevantes sobre a aplicação da inteligência artificial (IA) na análise facial em ortodontia. Foram utilizados os descritores controlados: “inteligência artificial”, “diagnóstico”, “planejamento”, “paciente” e “plano de tratamento”. A busca contemplou publicações no período de 2018 a 2024, em português e inglês. Os critérios de inclusão consideraram artigos com delineamento metodológico consistente, pertinência ao tema proposto e aplicabilidade clínica. Estudos duplicados, incompletos ou com baixo rigor científico foram excluídos. A análise dos dados permitiu identificar evidências sobre o potencial das ferramentas baseadas em IA na detecção

de assimetrias faciais por meio de fotos frontais simples, devem ser complementadas por análises clínicas e processos diagnósticos e de planejamento ortodôntico (GALVÃO, ANGELO, 2020; MEDEIROS et al., 2024).

Resultados e Discussão

A aplicação da IA na Ortodontia tem revolucionado os métodos tradicionais de avaliação facial, oferecendo soluções tecnológicas que ampliam a capacidade diagnóstica do profissional. Ferramentas digitais permitem a obtenção de dados faciais por meio de fotos frontais simples, que são processadas por algoritmos capazes de detectar traços anatômicos com alta precisão (LEE et al., 2022). A análise automatizada reduz a subjetividade, aumenta a previsibilidade dos tratamentos e melhora a comunicação entre profissional e paciente por meio de simulações visuais realistas. Contudo, é imprescindível que essas ferramentas sejam utilizadas de forma complementar à experiência clínica e à interpretação crítica do profissional, uma vez que a eficácia dos resultados depende diretamente da qualidade dos algoritmos e das bases de dados que os alimentam (WANG et al., 2021).

Conclusão

A avaliação facial representa uma etapa essencial no diagnóstico ortodôntico, e o uso de ferramentas baseadas em IA demonstra-se promissor na obtenção de dados precisos para planejamento terapêutico. No entanto, o uso dessas tecnologias deve ser acompanhado do discernimento clínico do cirurgião-dentista, que é o responsável pela validação e interpretação dos dados fornecidos pelas plataformas digitais.

Referências

BOARETTI, Wagner Atayde et al. Análise do perfil de tecido mole do terço inferior da face realizada em pacientes submetidos à cirurgia ortognática de recuo mandibular utilizando um método de planejamento: software Dolphin® 11.5. 2013.

DE CARVALHO MEDEIROS, Raylândia et al. As possibilidades de uso de inteligência artificial em ortodontia: uma revisão de literatura. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 10, n. 10, p. 3289-3297, 2024.

DE MELO, Cássio S. et al. Aplicações da inteligência artificial no diagnóstico ortodôntico: revisão sistemática. Dental Press Journal of Orthodontics, v. 28, n. 1, p. 45-52, 2023.

GALVÃO, Abel Ramalho; ANGELO, Michele Fúlvia. Desenvolvimento de uma ferramenta para realização de análise facial automática. Journal of Health Informatics, v. 12, 2020.

LEE, Kyung-Min et al. Artificial intelligence in orthodontics: current status and future perspectives. Korean Journal of Orthodontics, v. 52, n. 1, p. 3-11, 2022. https://doi.org/10.4041/kjod.2022.52.1.3

SANTOS, Danielle Sá dos. Ortodontia em foco: Digital Smile Design (DSD) como ferramenta auxiliar no tratamento ortodôntico. Facsete, 2019. Disponível em: http://faculdadefacsete.edu.br/monografia/files/original/ccdd6d8d381709c690ba0df7628a3e13.pdf. Acesso em: 26 mar. 2025.

SINGH, Parminder et al. Integration of artificial intelligence in orthodontic diagnosis and treatment planning: A comprehensive review. Journal of Clinical and Experimental Dentistry, v. 13, n. 12, p. e1190–e1197, 2021. https://doi.org/10.4317/jced.58407

WANG, Xu et al. AI-powered facial analysis in orthodontics: bridging diagnosis with technology. International Orthodontics, v. 19, n. 2, p. 103-110, 2021. https://doi.org/10.1016/j.ortho.2021.01.002