ANÁLISE FACIAL AUTOMATIZADA EM ORTODONTIA: O FUTURO JÁ COMEÇOU?

Autor(res)

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

Categoria do Trabalho

Trabalho Acadêmico

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 e proporções anatômicas, favorecendo a padronização e a otimização dos 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