

DETECÇÃO AUTOMÁTICA DE CISTOS ODONTOLÓGICOS EM IMAGENS DE RADIOGRAFIA PANORÂMICA

Danilo Alves Oliveira, NULL, Ialis Cavalcante de Paula Junior

Os cistos odontogênicos são cavidades patológicas revestidas por epitélio e possuem ocorrência intraóssea na região mandibular. Apresentam erosão e crescimento expansivo, geralmente com características assintomáticas, quando expandem consideravelmente causam dor ao paciente. Devido essa capacidade expansiva, torna-se necessário a identificação dessas patologias com antecedência para prevenir que seu avanço se espalhe ao longo dos seios faciais e cause risco a vida do paciente. A melhor forma de identificação dessas patologias é através do diagnóstico por radiografias dentárias, que representam um grande avanço para a área odontológica. Ainda com o progresso oferecido por essas imagens, a identificação de cistos não constitui uma tarefa simples, sua interpretação é um desafio até para especialistas experientes. Além disso, como as imagens são analisadas de forma subjetiva, diversos fatores podem interferir, tais como a limitação do sistema de visão humano, fadiga e estresse. Dessa forma, tendo em vista a necessidade de sistemas para auxílio ao diagnóstico, este estudo propõe uma metodologia para identificação de regiões císticas em imagens de radiografia panorâmica. Para isso, são realizadas investigações de técnicas clássicas de processamento digital de imagens ao longo das etapas, tais como morfologia matemática, multinível de Otsu, limiarização, contornos ativos entre outros. Também são realizadas análises com os descritores de textura Local Binary Pattern e Haralick, utilizados para classificação com os métodos para aprendizado de máquinas de Redes Neurais Artificiais (RNA), Support Vector Machine (SVM) e Extreme Learning Machine (ELM). Além disso, a metodologia implementa também uma Convolutional Neural Network (CNN) confrontando uma abordagem clássica de visão computacional com um modelo moderno de aprendizado profundo.

Palavras-chave: Cistos, Segmentação, Classificação, Diagnóstico, Textura, Odontologia, Visão Computacional..