



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Telemática

Linha de Pesquisa: **Processamento e transmissão digital da informação**

Título Provisório: Aprendizagem de Máquina Aplicada à Classificação de Lesões Periapicais em Imagens de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

Orientador: Francisco Madeiro Bernardino Junior

Co-orientador: Maria de Lourdes Melo Guedes Alcoforado

Descrição:

Na Odontologia, exames de imagem desempenham um papel importante no âmbito do diagnóstico [1]. Dentre as técnicas de imageamento amplamente utilizadas em Odontologia, podemos citar a Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (CBCT, *Cone-Beam Computed Tomography*). Em um artigo recente, Calazans et al. [2] propuseram um sistema de classificação automática de lesões periapicais em CBCT, o qual utiliza a rede siamesa e redes neurais convolucionais.

O projeto de mestrado ora proposto tem como objetivo principal a avaliação de métodos de aprendizagem de máquina aplicadas à classificação de imagens periapicais em CBCT. Será realizada uma avaliação comparativa de desempenho de várias técnicas de aprendizagem de máquina e, em se tratando de redes neurais convolucionais, serão investigadas técnicas de regularização e métodos de compressão de modelos de aprendizagem [3].

Bibliografia:

[1] Nelson, S. J. Wheeler's Dental Anatomy, Physiology and Occlusion-E-Book; Elsevier Health Sciences: Amsterdam, The Netherlands, 2014.



Universidade de Pernambuco (UPE)
Escola Politécnica de Pernambuco (POLI)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

- [2] Calazans, M. A. A.; Ferreira, F. A. B. S.; Alcoforado, M. L. M. G.; Santos, A. R.; Pontual, A. A.; Madeiro, F. Automatic Classification System for Periapical Lesions in Cone-Beam Computed Tomography. **Sensors**, v. 22, p. 6481, 2022.
- [3] Marinó, G. C.; Petrini, A.; Malchiodi, D.; Frasca, M. Deep Neural Networks Compression: A Comparative Survey and Choice Recommendations. **Neurocomputing**, v. 520, p. 152-170, 2023.