



## **APLICAÇÃO DE VISÃO COMPUTACIONAL NA CLASSIFICAÇÃO DE PATOLOGIAS DA COLUNA VERTEBRAL EM EXAMES DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA UTILIZANDO A REDE YOLOV8**

FÁBIO RODRIGO FERNANDES DE OLIVEIRA; LUIZ ALBERTO PINTO

**Introdução:** Várias ferramentas de Visão Computacional vêm sendo aplicadas à Medicina, com o intuito de auxiliar os especialistas no diagnóstico precoce e seguro de patologias. Dentre as várias redes disponíveis, a YOLO (You Only Look Once) tem ganhando destaque devido à sua abordagem de utilização de uma única rede neural aplicada à imagem completa e “olhar” apenas uma, impactando em menor tempo de detecção e classificação, com redução do custo computacional. **Objetivos:** Este trabalho apresenta um estudo sobre a utilização apenas da rede YOLOv8 para classificação de patologias da coluna vertebral em imagens de exames de Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada nos seus 3 planos: sagital, coronal e axial. **Metodologia:** O dataset RadImageNet escolhido é composto por 71.674 imagens de Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada de várias regiões do corpo humano, nos três planos: sagital, coronal e axial. Para realização deste trabalho foi utilizado o dataset Spine, com imagens de exames apenas da coluna vertebral composto por 52.412 para treinamento, 10.752 para teste e 8.523 para validação, distribuídas em 9 classes distintas. As imagens foram disponibilizadas já pré-processadas, no formato .png e nas dimensões 224x224, sendo separadas manualmente em 70% para treinamento do modelo, 15% teste e 15% validação. A classificação foi realizada com a rede YOLOv8. **Resultados:** O modelo da rede YOLO para classificação foi avaliado através das métricas Accuracy Top1, com 53%, que representam a porcentagem de vezes que a classe prevista pelo modelo é a mesma que a classe verdadeira a cada época e Accuracy Top5, com 96%, que é a porcentagem de vezes que a classe verdadeira está entre as 5 principais classes previstas pelo modelo. **Conclusão:** Apesar de iniciais e necessitarem mais ajustes esses resultados demonstram ser promissor a utilização da rede YOLOv8 para classificação de patologias da coluna em exames de Ressonância Magnética e Tomografia Computadorizada como única rede, sendo mais uma aplicação importante de Visão Computacional aliado à Medicina.

Palavras-chave: **COMPUTER AIDED DIAGNOSE - CAD; YOLOV8; VISÃO COMPUTACIONAL; COLUNA VERTEBRAL; RESSONÂNCIA MAGNÉTICA**