

Detecção de infecções pulmonares causadas pelo COVID-19 em tomografias computadorizadas

III Encontro de Iniciação Em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação

José Ediberto do Nascimento Júnior, Jose Icaro Santana Bernardes, Hugo Silveira Sousa, Ialis Cavalcante de Paula Junior

No início do ano de 2020 a COVID-19 se espalhou pelo mundo, causando esgotamento de recursos médicos em vários países. Métodos computacionais que analisam imagens de infecções pulmonares podem ser utilizados para diagnóstico e estimativa da evolução dessa doença. Esta pesquisa busca criar um modelo de aprendizagem profunda que faça a segmentação automática das infecções pulmonares, o que pode auxiliar especialistas na identificação da doença em tomografias computadorizadas (TC), agilizando o processo de diagnóstico de um paciente. O estudo utiliza a base COVID-19 CT Lung and Infection Segmentation Dataset, que contém 20 TC de tórax de pacientes com COVID-19, para cada imagem dos exames as regiões das infecções e dos pulmões foram segmentadas por médicos especialistas. Estas imagens são pré-processadas para eliminar regiões exteriores aos pulmões, além de ser aplicado um ajuste de contraste utilizando a técnica CLAHE. Estas imagens são usadas para treinamento de uma rede Mask R-CNN, o modelo de rede treinado realiza a segmentação de instâncias das infecções pulmonares. Foram realizados alguns experimentos buscando os melhores hiperparâmetros para a rede Mask R-CNN, e atualmente os melhores resultados alcançados foram os valores relevantes para os índices dice, jaccard, precisão, sensibilidade, especificidade e acurácia, respectivamente. Cada uma dessas medidas traz uma representatividade computacional que permite aprimorar o trabalho.

Palavras-chave: infecções pulmonares, tomografias computadorizadas, reconhecimento de padrões.