

Modelo de aprendizado profundo para diagnóstico de COVID-19

XIV Encontro de Pesquisa de Pós-Graduação

Abdenago Alves Pereira Neto, Hugo Silveira Sousa, Ialis Cavalcante de Paula Junior

A pesquisa tem como objetivo buscar uma solução tecnológica capaz de auxiliar no diagnóstico de covid-19. Este trabalho se baseia em conjuntos de imagens de tomografia computadorizada e aplicação de técnicas de aprendizado profundo (deep learning). A tomografia computadorizada (TC) é um exame não invasivo utilizado no diagnóstico de doenças em vários setores do organismo humano. As TC's têm sido amplamente utilizadas no diagnóstico da covid-19 em todo o planeta, uma vez que por meio delas é possível produzir uma série de imagens da região pulmonar, principal área afetada pela doença, com maior nível de detalhe que uma simples radiografia. Aproveitando essa característica, especialistas têm produzido diversos trabalhos de detecção de infecção da covid-19. Neste contexto, o estudo se junta aos demais esforços para buscar desenvolver um classificador capaz de identificar regiões atingidas pela infecção. Estamos utilizando uma combinação de redes profundas do tipo convolucionais (CNN) e redes recorrentes do tipo LSTM. As CNN's são redes inspiradas no nosso córtex visual. Elas são capazes de captar uma imagem de entrada e extrair suas características espaciais e temporais através de filtros de convolução, e são capazes de reduzir o número de parâmetros envolvidos reduzindo o poder computacional exigido por algoritmos tradicionais. As LSTM's possuem a capacidade de "lembrar" de informações simulando uma memória. A estrutura do seu módulo de repetição possui quatro camadas ou portões, onde a informação tem ou não sua passagem liberada por meio do controle de estados da célula.

Palavras-chave: cnn, lstm, covid-19.