

Covid-19: Pesquisadores da PUCPR desenvolvem sistema para diagnóstico por raio-x

Estudo em parceria com a UEM e a UTFPR-Campo Mourão utiliza inteligência artificial com assertividade de 90% dos casos analisados

Com o objetivo de atuar no enfrentamento à Covid-19 e outras doenças respiratórias, pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGIa) da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), da Universidade Estadual de Maringá (UEM) e da Universidade Federal Tecnológica Federal do Paraná – Campus Campo Mourão (UTFPR-CM) estão desenvolvendo um estudo que possibilita o diagnóstico de diferentes tipos de pneumonia, inclusive a decorrente do coronavírus, por meio de imagens de raio-x.

O sistema desenvolvido usa técnicas de inteligência artificial para classificar a causa da pneumonia em imagens radiográficas de tórax, oriundas de três diferentes fontes, sendo a principal uma base internacional de dados disponibilizada por pesquisadores canadenses chamada de *COVID-19 Image Data Collection*. Até o momento, o estudo acertou o diagnóstico de cerca de 90% de casos analisados.

Segundo os pesquisadores, uma série de características pode ser extraída das radiografias, inclusive aspectos de textura dos microrganismos responsáveis pela pneumonia. O sistema tem futuro para se apresentar como alternativa ao aparelho de tomografia, o mais eficaz atualmente para esse tipo de diagnóstico, mas que ainda possui custo muito elevado.

O professor do PPGIa/PUCPR Carlos Nascimento Silla Junior, um dos orientadores do projeto, destaca que uma das principais contribuições do trabalho diz respeito à utilização de métodos de classificação hierárquicos para realizar a identificação dos microrganismos causadores da doença.

“Foi observado pelo estudante de doutorado do PPGIa, Rodolfo Miranda Pereira, que os tipos de patógenos causadores de pneumonia poderiam ser organizados de forma hierárquica, visto que existem relações biológicas entre os microrganismos causadores da doença. Os estudos na literatura mostram que, em muitos casos, o uso de métodos de classificação hierárquicos possui melhor desempenho do que outras formas de análise”, explica.

Bolsas e publicação internacional - O projeto já resultou em artigo científico publicado em revista científica internacional, dada a importância do tema. Intitulado [COVID-19 identification in chest X-ray images on flat and hierarchical classification scenarios](#) (“Identificação da COVID-19 em radiografias de tórax em quadros de classificação plana e hierárquica”, em português), o texto foi publicado na *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, referência na área.

Iniciada no âmbito do trabalho de doutorado do estudante Rodolfo Miranda Pereira, do PPGIa/PUCPR, a continuidade da pesquisa está sendo realizada no projeto de mestrado do discente André Jeller Selletti. Ele foi contemplado com uma bolsa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) no âmbito

do Programa Estratégico Emergencial de Prevenção e Combate a Surtos, Endemias, Epidemias e Pandemias, conjunto de ações de apoio a projetos, pesquisas e formação de recursos humanos para enfrentamento da Covid-19 e estudo de temas relacionados a endemias e epidemias.