



Ferramenta desenvolvida no INESC TEC ajuda a diagnosticar COVID-19 através de imagens radiológicas

Uma equipa de investigadores do Centro de Investigação em Engenharia Biomédica do INESC TEC, em colaboração com radiologistas do Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho (CHVNG/E) e a ARS Norte, desenvolveu um sistema de diagnóstico assistido por computador, que permite identificar características radiológicas da COVID-19 em imagens de raio-x torácico.

Com a criação desta ferramenta pretende-se contribuir para o diagnóstico e estratégia de tratamento do doente e dotar os radiologistas e outros clínicos não especialistas na análise destas imagens de uma segunda opinião.

"A COVID-19 pode causar tosse, febre e fadiga, podendo, em alguns casos, evoluir para uma infeção severa das vias respiratórias. A radiografia convencional (raio-X) do tórax ajuda a aferir o grau de desenvolvimento da infeção das vias respiratórias e, consequentemente, a determinar a estratégia de acompanhamento e tratamento do paciente. As manifestações do coronavírus podem ser detetadas com precisão quando presentes, o que motiva o uso deste tipo de ferramentas para avaliar a evolução da doença em pacientes com sintomas de COVID-19 moderados a graves", explica Aurélio Campilho, investigador do Centro de Investigação em Engenharia Biomédica e professor jubilado

da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), citado pelo INESC TEC. Os seis investigadores do INESC TEC que desenvolveram a ferramenta foram auxiliados por dois radiologistas nas anotações radiológicas e no acompanhamento do projeto.

O método desenvolvido pelos investigadores do INESC TEC baseia-se na metodologia deep learning, ou seja, o sistema aprende automaticamente quais são as características da imagem mais importantes para o diagnóstico. Para chegar a esse nível, o sistema analisa uma grande quantidade de imagens representativa de diferentes manifestações de COVID-19 mas também de pacientes saudáveis ou que sofram de outras patologias. A partir de uma determinada quantidade de dados, o sistema consegue distinguir as características que identificam a patologia, abrindo caminho ao diagnóstico automático.

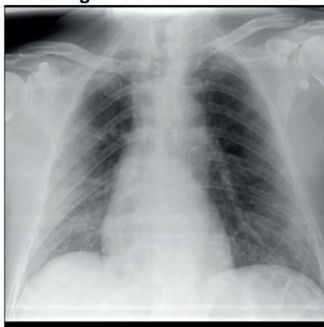
A intervenção dos radiologistas foi precisamente no sentido de avaliar a aplicabilidade do sistema. Segundo Aurélio Campilho, ficou demonstrado "potencial para ter uma capacidade de diagnóstico semelhante aos radiologistas".

Pelo seu lado, o radiologista Pedro Sousa, do CHVNG/E, revelou que esta unidade hospitalar está a avaliar a possibilidade de testar a ferramenta, reconhecendo a sua utilidade enquanto "segunda opinião de fácil interpretação em relação à presença de manifestações de COVID-19 em imagens de raio-X do tórax".

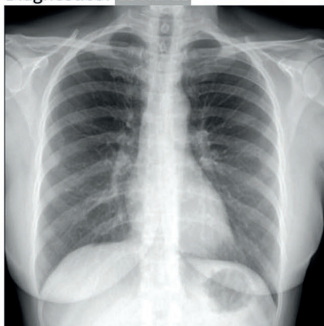
Este projeto, com a duração de cinco meses, foi financiado em 29 mil euros pela linha RESEARCH4COVID-19, da Fundação para a Ciência e Tecnologia em colaboração com a Agência de Investigação Clínica e Inovação Biomédica, lançada para apoiar projetos de implementação rápida para soluções inovadoras de combate à pandemia. O apoio foi dividido em duas fases de candidatura, sendo que a primeira permitiu aprovar 66 projetos e a segunda 55.

© INESC-TEC

Imagem de entrada no sistema

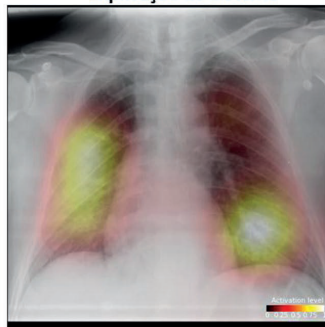


Diagnóstico: Covid-19

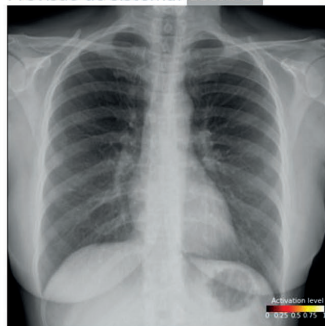


Diagnóstico: Sem Covid-19

Explicação do sistema



Previsão do sistema: Covid-19



Previsão do sistema: Sem Covid-19