



Conectando vidas
Construindo conhecimento

Salão UFRGS 2021
CONHECIMENTO • FORMAÇÃO • INOVAÇÃO

XI FINOVA

27/09 a 1/10
VIRTUAL

Evento	Salão UFRGS 2021: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Classificação automática de Tomografia Computacional com deep learning para diagnóstico de COVID-19
Autor	RICCO VASCONCELLOS CONSTANTE SOARES
Orientador	MARIANA RECAMONDE MENDOZA GUERREIRO

Classificação automática de Tomografia Computacional com deep learning para diagnóstico de COVID-19

Orientadora: Mariana Recamonde Mendoza

Coorientador: João Luiz Diel Comba

Aluno: Ricco Vasconcellos Constante Soares

Com a pandemia da COVID-19, que soma mais de 200 milhões de infectados e 4 milhões de vítimas fatais ao redor do mundo, houve sobrecarga dos sistemas de saúde em diversas localidades do mundo, incluindo múltiplos estados brasileiros. O diagnóstico da doença a partir de exames de tomografia computadorizada requer radiologistas experientes e cerca de 15 a 30 minutos de análise. Nesse contexto, o principal objetivo da pesquisa é tornar esse processo mais eficiente. O projeto consiste na concepção e implementação de um classificador baseado em redes neurais convolucionais, que é capaz de aprender e reconhecer padrões em imagens (fatias de exames de tomografias computacionais do tórax), classificando pacientes a partir delas. Os dados utilizados para treinamento e validação do modelo foram fornecidos por dois hospitais: Hospital Moinhos de Vento e Hospital de Clínicas de Porto Alegre e são compostos por exames com suas respectivas classificações radiológicas, decididas por médicos especialistas. Tais classificações seguem o padrão americano, que divide os pacientes em 4 classes; Típico para COVID-19, negativo, atípico e indeterminado. Escolhas adotadas para a modelagem do problema envolvem a conversão dos exames de volume para fatias, utilização de abordagens pré-existentes para a segmentação externa dos pulmões das imagens (filtragem de informações externas aos pulmões) e o uso de classificadores pré-treinados em outras tarefas de classificação de imagens como base da arquitetura do nosso modelo. Resultados parciais indicam alta acurácia na tarefa de diferenciação da classe Típico das demais.