



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Classificação de tomografias computadorizadas utilizando imageamento esférico
Autor	PAULO GAMARRA LESSA PINTO
Orientador	CLAUDIO ROSITO JUNG

Classificação de tomografias computadorizadas utilizando imageamento esférico.

Autor: Paulo Gamarra Lessa Pinto
Orientador: Claudio Rosito Jung
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O objetivo principal deste trabalho é a implementação de um modelo baseado em Deep Learning para classificação de tomografias computadorizadas (CT) a fim de auxiliar radiologistas no diagnóstico de COVID-19. A inovação da técnica proposta está na utilização de um imageamento na qual uma câmera esférica virtual centralizada em um pulmão no volume condensa a informação 3D do pulmão em um único panorama 360. Isso permite a utilização de modelos consolidados de classificação de imagens no processamento de um volume inteiro, o que diminui o número de parâmetros do modelo e o custo computacional da inferência. No desenvolvimento dos modelos foram utilizados dois datasets: HMV+HCPA, formado por CT's de hospitais parceiros do projeto, e SPGC-COVID, formado por dados públicos da competição IEEE SPGC-COVID. Para o dataset HMV+HCPA foi desenvolvido um modelo de classificação binário (Covid ou Não-Covid) com backbone baseado numa simplificação da rede VGG-19 que, com avaliação cruzada de 5 folds atingiu acurácia de 89.70%. Esse modelo faz parte de um sistema ensemble com mais 2 classificadores do projeto sendo utilizado e avaliado por radiologistas do hospital HMV e HCPA. O dataset público SPGC-COVID está sendo utilizado para comparação do imageamento esférico e modelo de classificação com outras técnicas. Até o momento, nosso framework atingiu uma acurácia de 83.51% na classificação ternária do conjunto de validação do SPGC-COVID. Estamos aguardando o conjunto de teste da competição ser liberado para comparação direta com os vencedores.