



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - ICMC

Departamento de Ciências de Computação

SCC 0270/5809 – Redes Neurais (2019/2)

Profa: Roseli Aparecida Francelin Romero

PAE: Iury Andrade (iuryandrade@usp.br)

Projeto 3 - Transfer Learning

- Baixe a base "cats and dogs" disponível em https://storage.googleapis.com/mledu-datasets/cats_and_dogs_filtered.zip
 - Observe que o dataset já vem dividido em treino e teste
- Carregue as imagens, redimensione-as para o tamanho 160x160, utilize batches de tamanho 32 e escale seus valores para o intervalo 0 e 1.
 - Para simplificar esse processo, utilize a classe `tf.keras.preprocessing.image.ImageDataGenerator` (focar no parâmetro `rescale`), e seu método `flow_from_directory` (focar nos parâmetros `validation_dir`, `target_size`, `batch_size` e `class_mode`)
- Estudar a arquitetura da rede MobileNet (ver o artigo anexado no tidia)
- Carregar o modelo `keras.applications.MobileNetV2`, com pesos treinados para a base *imagenet* e sem as camadas totalmente conectada
- Congelar os pesos do modelo carregado e verifique que a operação foi bem sucedida com o comando `model.summary()`, onde *model* é o modelo carregado
- Utilizar as camadas carregadas no item anterior e adicionar uma camada totalmente conectada com apenas 1 neurônio de saída, treinando apenas esta camada adicionada.
 - Para simplificar o treino, considere utilizar a camada `GlobalAveragePooling2D`
- Treinar o modelo, utilizando a acurácia como métrica. O treino deverá ser feito com a função `fit_generator` e não com a função `fit`
- Reportar a acurácia final no conjunto de teste