

2 Trabalho de Deep Learning

Neste projeto, serão abordados conceitos de redes neurais convolucionais pré-treinadas, ou seja, será utilizado o método de *transfer learning*.

Para o trabalho de Deep Learning pede-se que:

1. Baixe uma das bases listadas no link [Dataset Projeto 2](#)
2. Escolha um modelo pré-treinado da literatura, presente no link [Modelos](#). Os pesos pré-treinados podem ser da ImageNet.
3. Para extração de características, pode ser utilizado o método de *GlobalMaxPooling*, mas fica a critério do aluno qual método utilizar.
4. A última camada da rede, deve ter a mesma quantidade de classes que o dataset utilizado.
5. Como função de ativação da última camada, pode ser utilizada a *SoftMax* ou *Sigmoid*, fica a critério do aluno escolher.
6. Como otimizador pode ser utilizado o *SGD* ou *Adam*, que apresentam melhores resultados.
7. Como métrica de avaliação do treinamento, pode ser utilizada a acurácia.
8. Como métrica de erro, pode ser utilizada a *categorical_crossentropy* para datasets não binários (com mais de uma classe) e o erro *binary_crossentropy* para datasets binários (com apenas uma classe). Podem ser utilizadas outras métricas de erro que estão em [erros](#).
9. Crie um conjunto de treino e teste, sendo 80% das amostras do dataset para treino e 20% das amostras para teste. Não podem haver amostras iguais entre os conjuntos.
10. Para treinamento utilize:
 - Epochs: 500
 - Learning rate: 0.001
 - Batch size: 32
 - Dropout: 0.5
11. Faça um gráfico de linhas mostrando a curva de aprendizado do modelo utilizado, utilizando a métrica acurácia. Fica a critério do aluno mostrar o gráfico com a otimização do erro.
12. Apresente a matriz de confusão do conjunto de teste.
13. Apresente a acurácia, precisão, revocação e f1-score do conjunto de teste.