

## Objetivo da atividade

Objetivo desta atividade é avaliar, analisar e comparar diferentes arquiteturas de Redes Neurais Convolucionais (*Convolutional Neural Networks* - *CNN*) disponíveis na literatura. Além disso, também deseja-se compreender melhor o comportamento do algoritmo.

## 1 O que fazer?

Faça uma pesquisa na literatura e identifique ao menos **três diferentes** arquiteturas de CNNs usadas para realizar classificação de imagens. Elabore um texto (.doc, .pdf) fazendo uma análise comparativa dessas diferentes implementações, considerando:

- a tarefa realizada pelo algoritmo (classificação de imagens/objetos, identificação de objetos, etc);
- datasets usados no trabalho;
- a arquitetura (topologia) da CNN implementada;
- algoritmo usado para treinamento<sup>1</sup>;
- quais métricas foram utilizadas para avaliar o desempenho do algoritmo;
- qual ferramenta (biblioteca/framework) foi utilizada para implementação do algoritmo;
- prós e contras de se usar a arquitetura (topologia) detalhada.

**Sugestão:** organizar essas informações em uma tabela comparativa, onde cada linha detalhe um dos trabalhos analisados, e nas colunas as características analisadas (pontos elencados acima), ou vice-versa (trabalhos nas colunas, características nas linhas).

Por fim, elabore uma conclusão/comentário crítico sobre o uso de CNNs na resolução de problemas de reconhecimento de padrões.

## 2 Alguns links que podem ser úteis

Após muitas instruções, agora entra a parte do *hack* :) Alguns links que podem ajudar no desenvolvimento desta atividade:

- **What is the class of this image?** - Compilado de trabalhos que propõem diferentes arquiteturas de CNN para diferentes problemas de imagens.  
[http://rodrigob.github.io/are\\_we\\_there\\_yet/build/classification\\_datasets\\_results.html#43494641522d3130](http://rodrigob.github.io/are_we_there_yet/build/classification_datasets_results.html#43494641522d3130)
- **Google Scholar** - busca do google acadêmico, para encontrar outros artigos que possam ser relevantes. Procurar com termos de busca incluindo palavras como: "*cnn*", "*convolutional neural network*", "*image classification*", "*image recognition*", entre outras. <https://scholar.google.com>
- **Keras** - framework para implementação de redes neurais e deep learning com Python e Tensor Flow. É possível criar MLPs com as funções e componentes existentes. <https://keras.io>

---

<sup>1</sup>Algoritmos de treinamento disponíveis no Keras: <https://keras.io/api/optimizers/>