

DINTER UFPR-Unioeste/Pós-Graduação em Computação (PPGComp)	
Lista de Atividades	Rev.: 06/05/2025
Disciplina: INF07017-Inteligência Artificial	
Professor: Fabio Alexandre SPANHOL, faspanhol@gmail.com	
Turma: 2025-1	
****Questões discursivas serão avaliadas considerando coerência com o assunto solicitado, clareza, completude e embasamento teórico-técnico.	

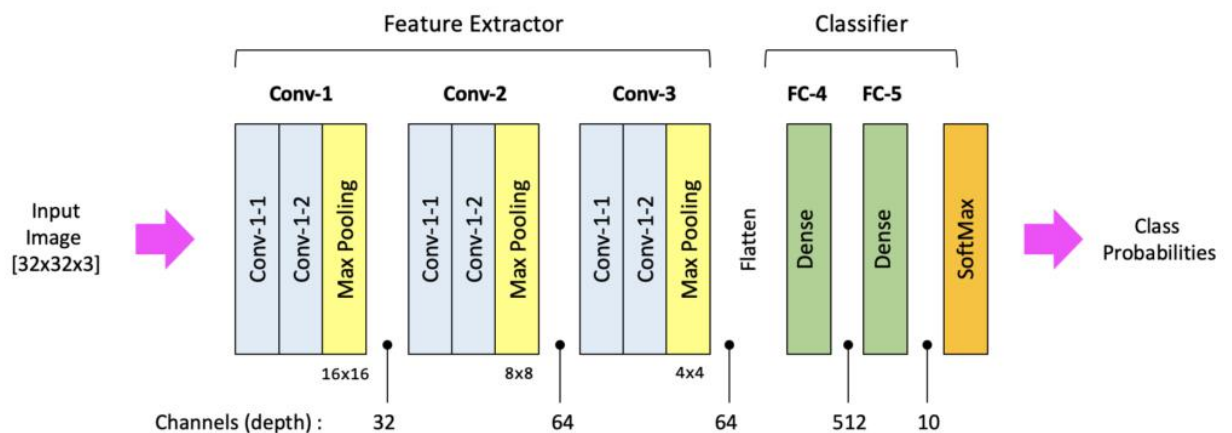
1 Considere o [Google Colab CNN01\\_Keras.ipynb](#) [1].

Implemente um [Google Colab](#) que:

- Realize a classificação na base [CIFAR-10](#) [2, 3]. Utilize a arquitetura descrita mais abaixo. Avalie o desempenho e discuta.



- Considere a arquitetura representada na figura seguinte, que é semelhante à **VGG-16** [Karen Simonyan & Andrew Zisserman. "Very Deep Convolutional Networks for Large-Scale Image Recognition", 2015], porém mais simples, com menor número de camadas e imagens de entrada de dimensões mais reduzidas. São 6 camadas de convolução, duas de *pooling*, uma *flatten* e duas FC. Use um *kernel size* de  $(3 \times 3)$  nas convoluções e um *window size* de  $(2 \times 2)$  para as camadas de *pooling*. Atenção para a função de ativação *SoftMax* na última camada FC.

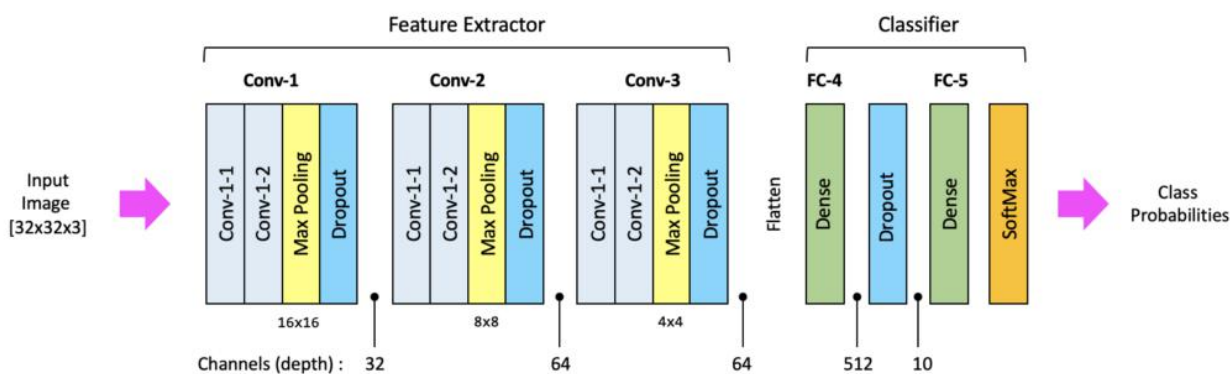




2 Considere o [Google Colab CNN01\\_Keras.ipynb](#) [1].

Implemente um [Google Colab](#) que:

- Analise o comportamento do treinamento, verificando as curvas de *loss* e *accuracy* nos conjuntos de treinamento e validação. Há sinal de *overfitting*? Avalie a predição no conjunto de testes. Qual foi o desempenho?
- Considere o uso de uma estratégia de regularização chamada *Dropout*. Basicamente neurônios randômicamente selecionados são descartados durante o treinamento. No Keras há a classe *Dropout* que recebe como parâmetro o percentual de neurônios a serem descartados (0 - 1). *Essa camada normalmente é disposta após a pooling layer e elimina neurônios do feature map. Também pode ser incluída após uma camada dense*. Crie um novo modelo **com Dropout** e avalie o desempenho no treinamento. Utilize a arquitetura mostrada no diagrama seguinte, com dropout de 25% na três primeiras camadas e 50% na última.



Formate o nome dos Colabs como a seguir, sendo k o número da atividade:

T3\_k\_CNN01\_PrimeiroNome\_SegundoNome\_TerceiroNome.ipynb.

[1] <https://drive.google.com/file/d/1hyUlB1fZGPYY1TAriwvVNmvkLh5sEnnZ/view?usp=sharing>

[2] <https://keras.io/api/datasets/cifar10/>

[3] <https://www.cs.toronto.edu/~kriz/cifar.html>



*"It's not artificial intelligence I'm worried about, it's human stupidity."*

*Neil A. Jacobstein. Chair of the Artificial Intelligence and Robotics Track at Singularity University.*