

CNN - Filtros de Convolução

Hernane Braga Pereira - 2014112627

1. Introdução

Este relatório tem como objetivo demonstrar o uso da técnica CNN, Convolutional Neural Network, aplicada filtros de imagens.

2. Base de faces Olivetti

Para este exercício foi utilizado a base de faces *Olivetti* com 400 amostras, que é composta por imagens frontais de faces de 40 pessoas diferentes. Para cada pessoa foram capturadas 10 imagens com variações leves de expressões faciais e posicionamentos. No total a base contém 400 imagens de resolução de 64x64 pixels. A base de dados é representada por uma matriz de 4096 colunas, onde os pixels das imagens 2D estão dispostos de forma unidimensional nas linhas da matriz da base de dados. A imagem original pode ser vista na imagem 1 e as imagens com diferentes filtros nas imagens 2 a 5.

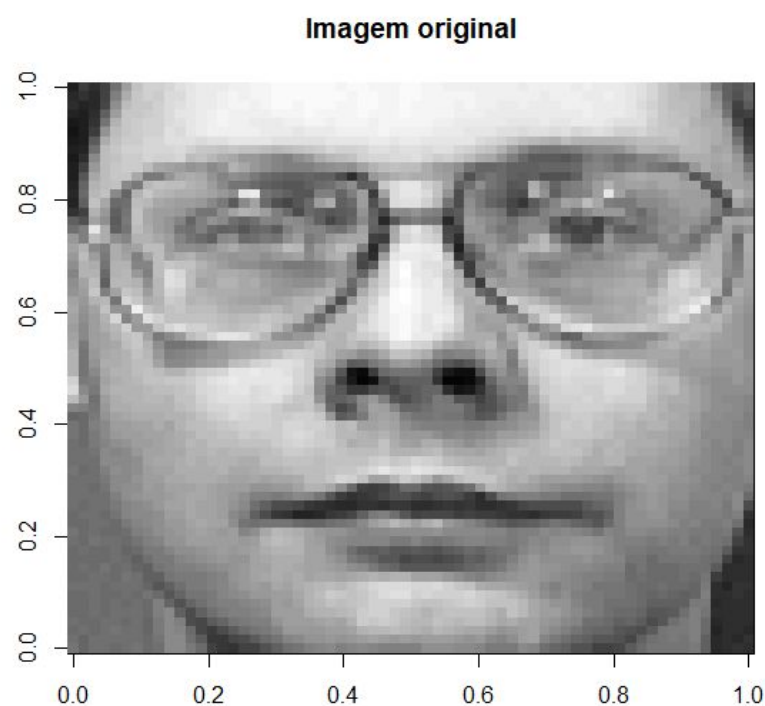


Figura 1. Imagem original

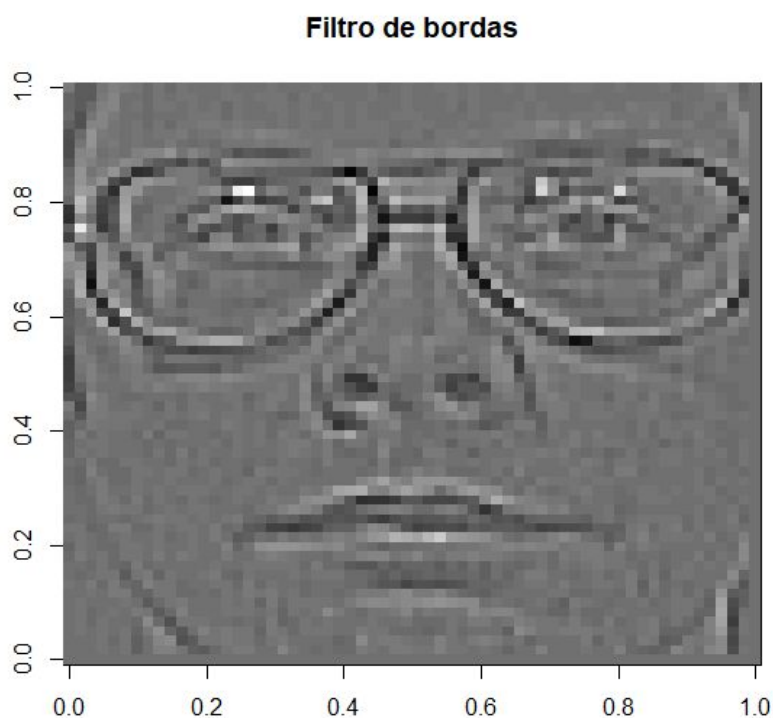


Figura 2. Filtro de bordas

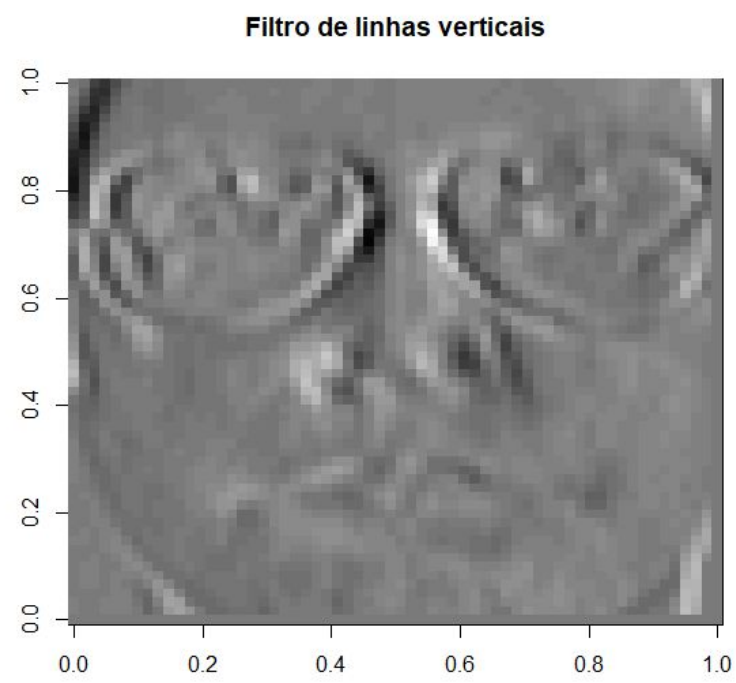


Figura 3. Filtro de linhas verticais

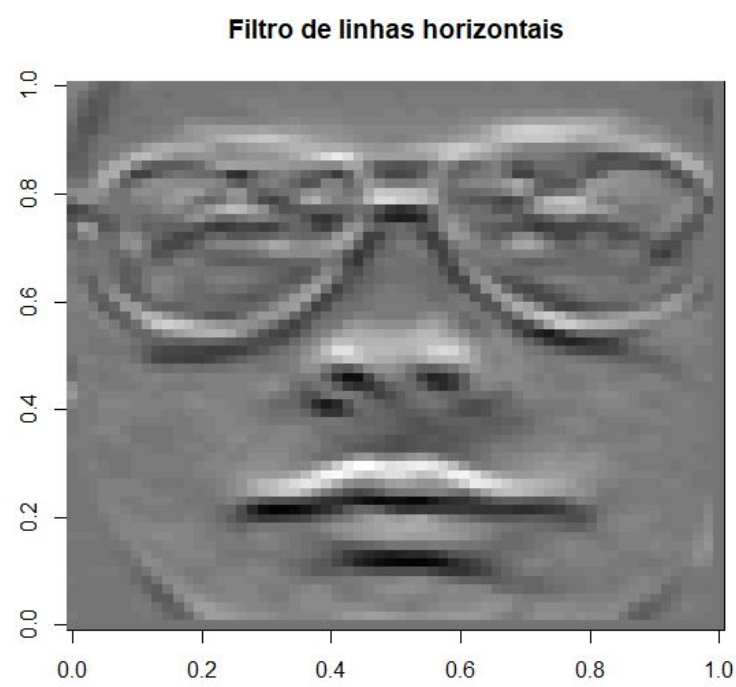


Figura 4. Filtro de linhas horizontais

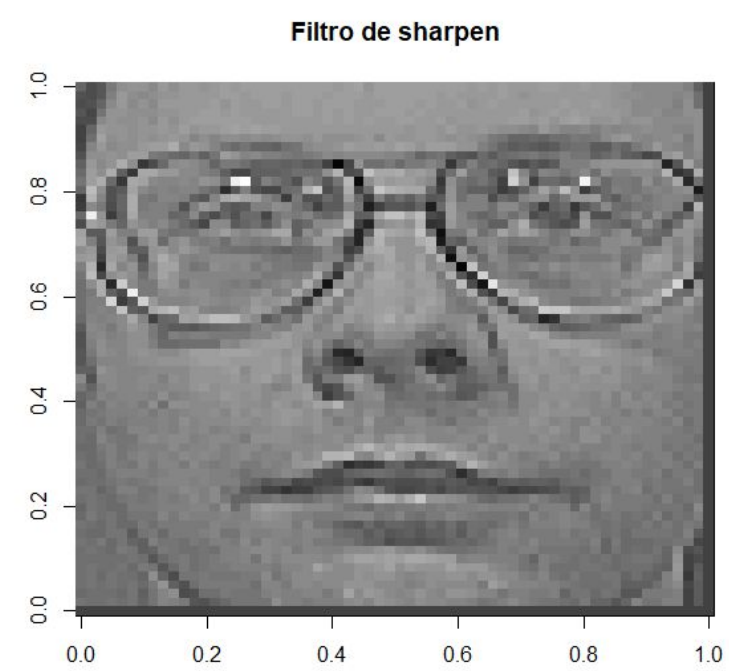


Figura 5. Filtro sharpen