

Limiarização em redes neurais convolucionais para classificação em cenário aberto

Gabriel Lucas Silva Machado

Orientador: Jefersson Alex dos Santos

28 de Setembro de 2018



Motivação



- Redes Neurais Convolucionais vêm se demonstrando uma ferramenta bastante poderosa para problemas de classificação em imagens;
- A quantidade de informação que imagens podem carregar é muito grande e nem sempre todos os elementos delas são conhecidos;
- A abordagem para cenário aberto surgiu visto a necessidade de abstração de todos os elementos presentes nas imagens, focando somente no que é relevante.



O Dataset

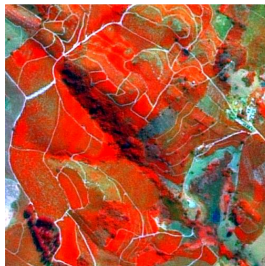


Imagem de entrada



Segmentação correspondente

Figura: Exemplo de instância do *dataset* utilizado.

1

¹O. A. B. Penatti, K. Nogueira, J. A. dos Santos. Do Deep Features Generalize from Everyday Objects to Remote Sensing and Aerial Scenes Domains? In: EarthVision 2015, Boston. IEEE Computer Vision and Pattern Recognition Workshops, 2015

Objetivos



- Realizar um estudo comparativo das abordagens de cenário aberto e semi-aberto aplicada em um problema de classificação de *pixels* em imagens de sensoriamento remoto;
- Abordagem para cenário semi-aberto: duas classes conhecidas (café e não café);
- Abordagem para cenário aberto: uma classe conhecida (café);
- Estimar o *threshold* em ambos cenários e comparar os resultados.



Metodologia

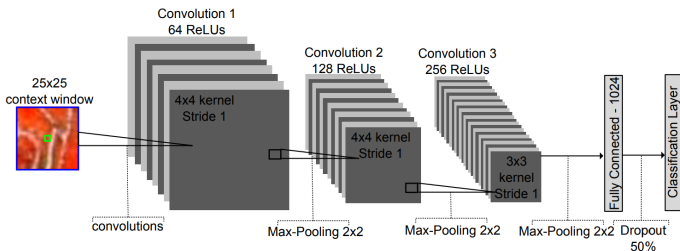


Figura: Arquitetura da CNN utilizada.

²NOGUEIRA, K. et al. Learning to semantically segment high-resolution remote sensing images. In: 2016 23rd International Conference on Pattern Recognition (ICPR). [S.l.: s.n.], 2016. p. 3566–3571.

Resultados (até o momento)

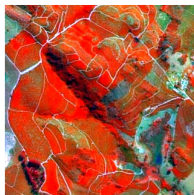
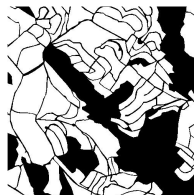


Imagem de entrada



Saída esperada



Saída obtida

84,5%

Figura: Exemplo de resultado obtido no método atual.

Feito



- Tratamento das imagens;
- Implementação da *CNN* usando a metodologia *pixelwise* para cenário semi-aberto;
- Treinamento da *CNN* para cenário semi-aberto e validação de resultados;
- Implementação do estimador de *threshold*;
- Implementação da *CNN* usando a metodologia *pixelwise* para cenário aberto.

A fazer



- Treinamento da *CNN* para cenário aberto;
- Análise dos resultados.