

Classificação de Estilos Fotográficos



Elisa Pedrozo de Sousa Pinto
Orientador: Jefersson Alex dos Santos

elisa.psp@dcc.ufmg.br

Os dispositivos móveis tem ganhado um poder cada vez mais expressivo em questão de processamento. Apesar de pequenos, levamos em nossos bolsos muitas vezes um poder computacional muito grande e que contém sensores, câmeras e informações personalizáveis e completas. Esse trabalho tem o intuito de trazer um pouco da área de visão computacional e aprendizado de máquina para um dos principais atores no cenário de fotografia e imagem pessoal: os dispositivos móveis.

Entre os usuários desses dispositivos, é difícil achar alguém que nunca tenha tirado uma foto ou ainda usado um app de edição de fotos ou filtros para melhorar a qualidade das suas fotos. A qualidade de hardware da câmera esta entre os lalal mais visados pelos consumidores de smartphones.

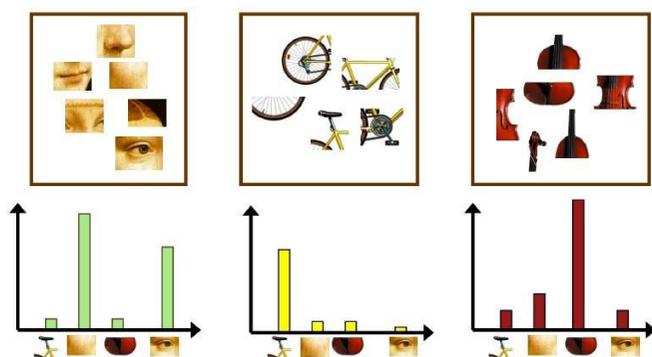
Considerando esse meio, um programa de detecção de cenas fotografias ajuda a criar filtros segmentados e específicos para cada tipo de foto de modo que a qualidade da edição possa ficar ainda melhor e mais automatizada.

Metodologia:

Foram escolhidas seis classes principais para serem trabalhadas: cidade, interiores, paisagens, retratos, comida e natureza.

O **dataset** foi gerado coletando mil imagens de cada classe e gerando transformações no foco, na composição e na iluminação das imagens de modo com que cada classe possa contar com 4000 imagens representativas.

O modelo de **bag of fetures** funciona gerando descritores de cada imagem a partir de um vocabulário pré computado por keypoints das imagens de treinamento.



A figura acima exemplifica o vocabulário visual (no eixo x dos gráficos), e os descritores das imagens, que são os gráficos de histograma em si.

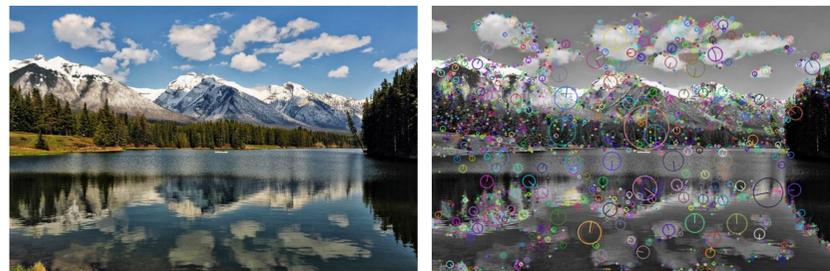
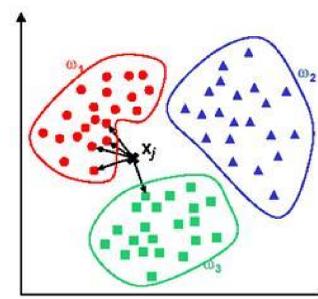


Imagem com os keypoints encontrados pelo detector de features SIFT (Scale-invariant feature transform)

A partir dos descritores, a classificação é feita pelo método de vizinhos mais próximos (KNN). Dado um novo descritor a partir de uma imagem, esse algoritmo pesquisa quais são os descritores conhecidos mais parecidos com ele, retornando a classe encontrada.

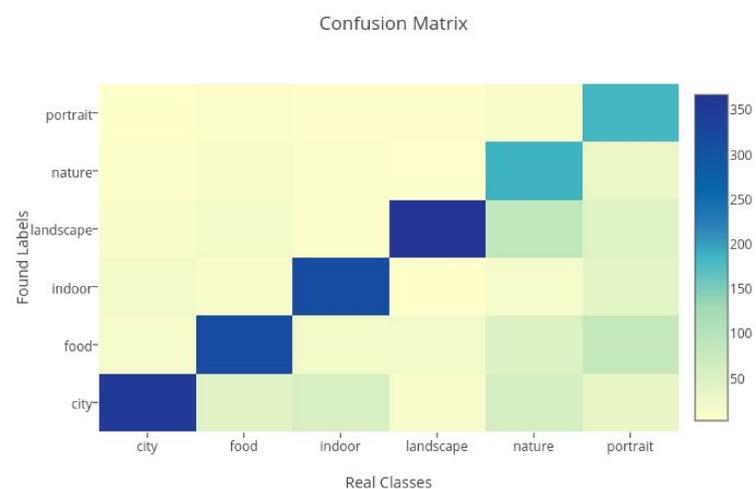


Exemplo de classificação utilizando KNN.

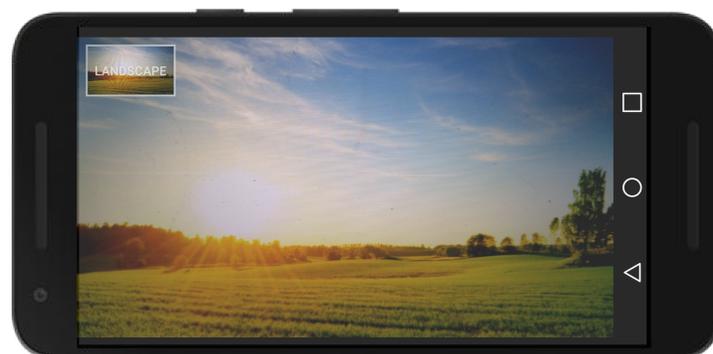
Resultados:

Foi obtida uma acurácia de 71% utilizando 2400 imagens para teste e 21600 para treinamento

Confusion Matrix obtida:



Aplicativo:



Supported by

