Busca em Imagens

Rafael Lopes Rodrigo Okada William Mizuta

Setembro, 2010

Introdução

O objetivo do trabalho foi criar um novo método de busca de imagens por similaridade, a fim de conhecer as funcionalidades do OpenCV.

Métodos

- Foram utilizados quatro diferentes métodos:
  - Histograma global
  - Speeded Up Robust Features (SURF)
  - Momento de janelas
  - Histograma em janelas

Métodos

- Foram utilizados quatro diferentes métodos:
  - Histograma global
  - Speeded Up Robust Features (SURF)
  - Momento de janelas
  - Histograma em janelas

Métodos

- Foram utilizados quatro diferentes métodos:
  - Histograma global
  - Speeded Up Robust Features (SURF)
  - Momento de janelas
  - Histograma em janelas

Métodos

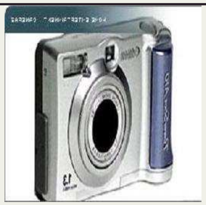
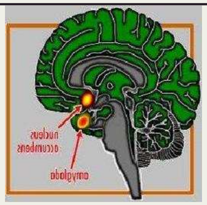
- Foram utilizados quatro diferentes métodos:
  - Histograma global
  - Speeded Up Robust Features (SURF)
  - Momento de janelas
  - Histograma em janelas

Métodos

- Foram utilizados quatro diferentes métodos:
  - Histograma global
  - Speeded Up Robust Features (SURF)
  - Momento de janelas
  - Histograma em janelas

Histograma global

- Método de referência

Entrada	1	2	3	4	5
					
					
					
					

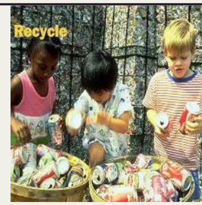
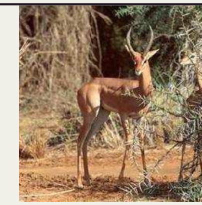
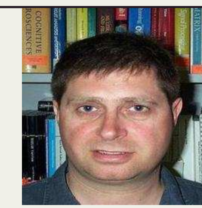
SURF

- Calcula a similaridade tentando fazer o correlacionamento sobre pontos de interesse

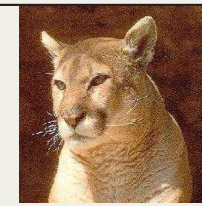
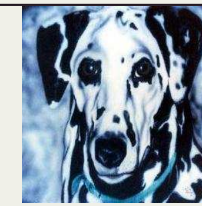
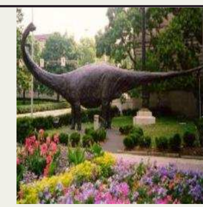
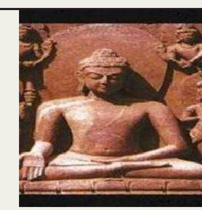
Entrada	1	2	3	4	5
					
					
					
					

Momento de janelas

- Divide a imagem em NxN janelas e calcula a diferença pelo momento das janelas de duas imagens

Entrada	1	2	3	4	5
					
					
					
					

- Calcula a diferença entre janelas de duas imagens

Entrada	1	2	3	4	5
					
					
					
					

Similaridade - Metodologia da análise

- Comparação dos métodos com um *ground truth*
- *Adoção de uma medida para calcular a similaridade entre os resultados*
- *Cálculo da média e do desvio padrão da nota atribuída para cada imagem de entrada*

Similaridade - Metodologia da análise

- Comparação dos métodos com um *ground truth*
- *Adoção de uma medida para calcular a similaridade entre os resultados*
- *Cálculo da média e do desvio padrão da nota atribuída para cada imagem de entrada*

$$T = \frac{\sum_{i=1}^{10} (10 - |l_i - p_i|) * (11 - p_i)}{\sum_{i=1}^{10} 10 * i}$$

Similaridade - Metodologia da análise

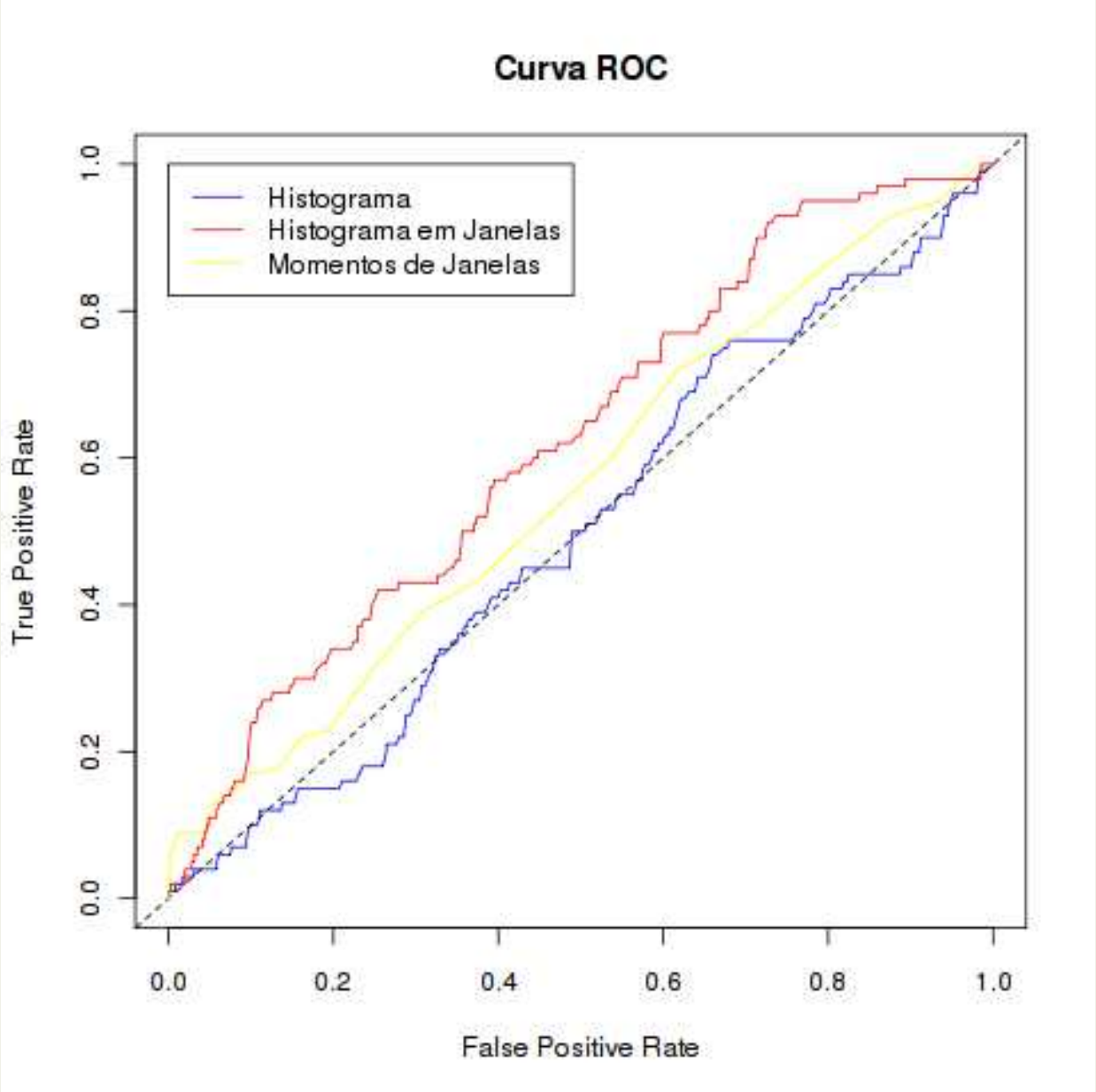
- Comparação dos métodos com um *ground truth*
- *Adoção de uma medida para calcular a similaridade entre os resultados*
- *Cálculo da média e do desvio padrão da nota atribuída para cada imagem de entrada*

$$T = \frac{\sum_{i=1}^{10} (10 - |l_i - p_i|) * (11 - p_i)}{\sum_{i=1}^{10} 10 * i}$$

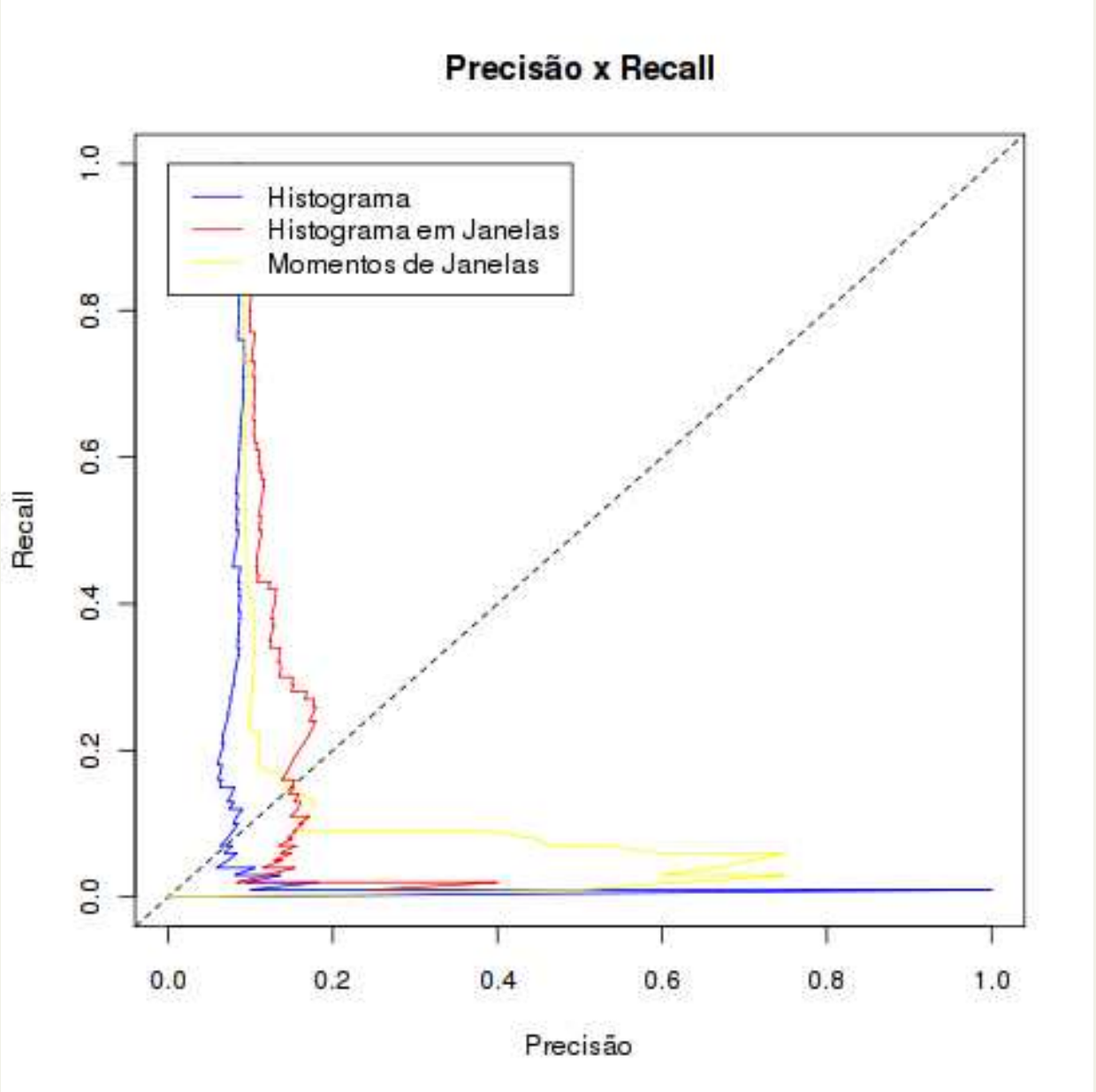
Similaridade - Resultados

Entrada	Histograma Global	Surf	Momentos em Janelas	Histograma em Janelas
	0.016	0.105	0.036	0.336
	0.220	0.101	0.116	0.356
	0.036	0.000	0.300	0.492
	0.490	0.116	0.278	0.529
μ	0.126	0.154	0.236	0.075
σ	0.144	0.105	0.172	0.066

Classificador - curva ROC



Classificador - curva PrecisionxRecall



Conclusão

- O trabalho introduziu os conceitos básicos do OpenCV, exercitando suas funcionalidades básicas
- Análise de resultados através de ground truth permite avaliação objetiva de algum método, quantificando sua precisão

Conclusão

- O trabalho introduziu os conceitos básicos do OpenCV, exercitando suas funcionalidades básicas
- Análise de resultados através de ground truth permite avaliação objetiva de algum método, quantificando sua precisão