

GR03695 – COMPUTAÇÃO VISUAL

SEGMENTAÇÃO DE IMAGEM

Luan Ornelas de Souza RA: 202110558

Nome: RA:

Nome: RA:

Nome: RA:

CAMPINAS (SP), 2024

* **1. INTRODUÇÃO**

Este relatório apresenta algoritmos que tem como objetivo segmentar imagens. Segmentação de imagem é um processo que extrai objetos relevantes ou de interesse para determinada aplicação. A imagem é dividida em conjunto de pixels ou regiões que correspondem às áreas de interesse. Essa divisão consiste através de um processo de detecção de bordas ou detecção de bacias.

As aplicações desse processo são diversos, tendo como foco detectar regiões de interesse em uma imagem. Dessas aplicações podemos citar na medicina: identificar e delinear órgãos específicos para diagnóstico e planejamento cirúrgico em imagens de ressonância magnética. Em carros autônomos, pode ser usada para identificar pedestres, veículos e sinais de trânsito. Na indústria, pode ser usada para detectar defeitos de produtos, identificar e garantir a qualidade do processo de fabricação.

Nesse trabalho, escolhemos como cenários imagens de animais, tendo como foco animais domésticos, como cachorro e gato.

* **2. METODOLOGIA**

# FILTROS UTILIZADOS

Para realizar a segmentação utilizamos o filtro de escala de cinza, aplicando a média para igualar os três canais RGB. E aplicamos um limiar para tornar cada pixel branco ou preto. Esse limiar foi definido de acordo com análise visual da imagem.

# DIFICULDADES

Com isso, tivemos alguns problemas, pois a maior parte das imagens não tem regiões de cores bem definidas.

# SOLUÇÕES

Logo, foi necessário, ou aplicar mais de um limiar e com isso gerar mais de uma imagem segmentada e depois juntá-las, ou após gerar a imagem segmentada, aplicar outros limiares para atenuar essas regiões que não eram de interesse, mas que continham um nível de cor parecida com a do objeto relevante na imagem.

# 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

* Imagem 1

- Resultado:

Desenho de um animal

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Figura 1 - 1ª imagem original; 2ª Ground True; 3ª Imagem Segmentada; 4º Resultado

- Matriz de Confusão

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Confusion Matrix | |
|  | True Predicted | False Predicted |
| True Real | 26% | 1% |
| False Real | 13% | 60% |

* Imagem 2

- Resultado:

Desenho preto e branco

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Figura 2 - 1ª imagem original; 2ª Ground True; 3ª Imagem Segmentada; 4º Resultado

- Matriz de Confusão

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Confusion Matrix | |
|  | True Predicted | False Predicted |
| True Real | 31.5% | 0.2% |
| False Real | 7.8% | 60.5% |

# 4. CONCLUSÃO

# 5. BIBLIOGRAFIA

https://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/tutorial/segmentacao.html