UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO

Ana Flávia Alves Pereira – RA: 001202004440

Gabriel de Assis Gomes – RA: 001202010614

Pedro de Camargo Zago – RA: 001202002305

**Computação Gráfica e Processamento de Imagens**

Trabalho de Segmentação de Imagens

Bragança Paulista

2023

Sumário

[**1.** **Introdução** 3](#_Toc134277644)

[**2.** **Metodologia** 4](#_Toc134277645)

[**3.** **Resultados** 5](#_Toc134277646)

[**4.** **Conclusão** 9](#_Toc134277647)

[**5.** **Bibliografia** 10](#_Toc134277648)

1. **Introdução**

O procedimento de segmentação de imagem é um processo que divide a imagem em pedaços menores, para depois, tratá-los, simplificando assim o processo de reconhecimento. A partir disso, os algoritmos de segmentação permitem achar diferenças entre duas ou mais regiões, distinguindo-as das outras. Outro procedimento de segmentação é a combinação de pixels e regiões vizinhas de características visuais similares que formam objetos e distribuem rótulo a cada pixel de imagem, identificando-o a qual grupo ele pertence, de acordo com suas características como cor e textura (Gonzales e Woods, 2001).

Os principais objetivos da segmentação de imagens são:

* **Identificação de objetos:** A segmentação de imagens é frequentemente usada para identificar objetos e áreas de interesse em uma imagem.
* **Melhorar a eficiência de análises posteriores:** Ao segmentar a imagem em regiões ou segmentos significativos, é possível melhorar a eficiência de análises posteriores, como o reconhecimento de padrões ou a detecção de bordas.
* **Realce de características:** A segmentação de imagens pode ser usada para realçar características específicas de uma imagem, como bordas, contornos ou regiões com cores ou texturas distintas.
* **Simplificação de análises:** Ao dividir uma imagem em segmentos, é possível simplificar análises posteriores, tornando-as mais precisas e eficientes.
* **Detecção de mudanças:** A segmentação de imagens pode ser usada para detectar mudanças em imagens ao longo do tempo, como mudanças na posição ou no tamanho de objetos em uma cena.
* **Compreensão de cenas complexas:** A segmentação de imagens é frequentemente usada para entender cenas complexas, como imagens de satélite ou imagens médicas.

1. **Metodologia**
2. **Resultados**

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagem 1** | |
| Uma imagem contendo Interface gráfica do usuário  Descrição gerada automaticamente | Uma imagem contendo Interface gráfica do usuário  Descrição gerada automaticamente |
| Imagem original | Segmentação |
| Uma imagem contendo Interface gráfica do usuário  Descrição gerada automaticamente | Uma imagem contendo Interface gráfica do usuário  Descrição gerada automaticamente |
| Ground Truth | Segmentação Preenchida |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Verdadeiro** | **Falso Negativo** | **Falso Positivo** |
| 99.64% | 0.16% | 0.20% |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagem 2** | |
| Peixe com a boca aberta  Descrição gerada automaticamente com confiança média | Peixe com a boca aberta  Descrição gerada automaticamente com confiança média |
| Imagem original | Segmentação |
| Peixe com a boca aberta  Descrição gerada automaticamente com confiança média | Peixe com a boca aberta  Descrição gerada automaticamente com confiança média |
| Ground Truth | Segmentação Preenchida |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Verdadeiro** | **Falso Negativo** | **Falso Positivo** |
| 95.76% | 4.03% | 0.21% |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagem 3** | |
| Imagem em preto e branco  Descrição gerada automaticamente com confiança média | Imagem em preto e branco  Descrição gerada automaticamente com confiança média |
| Imagem original | Segmentação |
| Imagem em preto e branco  Descrição gerada automaticamente com confiança média | Imagem em preto e branco  Descrição gerada automaticamente com confiança média |
| Ground Truth | Segmentação Preenchida |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Verdadeiro** | **Falso Negativo** | **Falso Positivo** |
| 98.42% | 1.50% | 0.08% |

|  |  |
| --- | --- |
| **Imagem 4** | |
|  | Peixe visto de perto  Descrição gerada automaticamente com confiança média |
| Imagem original | Segmentação |
| Peixe visto de perto  Descrição gerada automaticamente com confiança média | Peixe visto de perto  Descrição gerada automaticamente com confiança média |
| Ground Truth | Segmentação Preenchida |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Verdadeiro** | **Falso Negativo** | **Falso Positivo** |
| 95.09% | 4.85% | 0.06% |

1. **Conclusão**
2. **Bibliografia**

ULUCAN, Oğuzhan. **A Large Scale Fish Dataset:** A large-scale dataset for fish segmentation and classification. A Large-Scale Dataset for Fish Segmentation and Classification. 2020. Disponível em: https://www.kaggle.com/datasets/crowww/a-large-scale-fish-dataset. Acesso em: 17 abr. 2023.

Gonzales, R. C.; Woods, R. E. **Digital Image Processing.** 2001. Prentice Hall, New Jersey.