# Introdução

Aqui entra a motivação e o problema a ser resolvido

Este trabalho teve como objetivo a obtenção de segmentos homólogos entre duas imagens utilizando uma abordagem híbrida. Primeiramente, é utilizada uma abordagem para a definição de candidatos a pontos homólogos na imagem objetivo e, posteriormente, é escolhido o melhor candidato através da comparação entre regiões crescidas a partir dos mesmos e as comparando com a região crescida do ponto clicado. Dessa forma, pretende-se, a partir dessa proposta, aprimorar a determinação do homólogo descartando-se possíveis falso-positivos obtidos na primeira etapa.

Essencialmente, esse trabalho está dividido em três etapas: obtenção dos candidatos homólogos, o crescimento das regiões candidatas e a comparação entre elas. Foram testadas diversas técnicas que serão abordadas no decorrer desse trabalho, juntamente com os experimentos e seus resultados.

# Técnicas Relacionadas

## Pontos Homólogos

Escrever sobre a técnica utilizada

## Crescimento de Regiões

O crescimento de regiões é dividido basicamente em duas etapas: obtenção da sementes inicial e o crescimento da região baseada num critério de parada. Teoria sobre crescimento de regiões

# Metodologia

Para implementação da solução, basicamente foram utilizados softwares Python e Matlab e suas respectivas bibliotecas de tratamento de imagem. O primeiro usou a biblioteca XXXX ... e foi utilizado para as etapas de detecção de pontos homólogos e comparação das regiões candidatas que serão descritas nas próximas seções. Já o segundo, usou a biblioteca *Image Processing Toolbox* e foi utilizado para a etapa de crescimento de regiões que também será descrita a seguir.

## Detecção dos pontos homólogos candidatos

## Crescimento de regiões a partir das sementes candidatas

A escolha da semente inicial é que vai determinar qual será a eficiência do algoritmo na segmentação de uma imagem. No contexto desse trabalho, as sementes são os pontos homólogos candidatos. Logo, não se fez necessário a definição de uma heurística de determinação de sementes.

O crescimento da região foi fundamentado na proposta de (Verma et al., 2011). A fórmula usa a similaridade baseada na intensidade entre o pixel semente e sua vizinhança tamanho 8. A similaridade entre dois pixels vizinhos () e () com suas intensidades RGB () e (), respectivamente, é dada pela distância euclidiana através da fórmula:

onde:

Como critério de parada, DIST, na fórmula anterior, foi comparado com um valor denominado *threshhold* que determina se um vizinho pertence ou não àquela região. Ou seja, se o valor de DIST entre a semente e o vizinho () for inferior ao valor de *threshhold*, () será incluído na região. Nesse trabalho, o *threshhold* foi definido empiricamente baseado na imagem testada. O valor ideal foi escolhido baseando-se no *threshhold* adaptativo proposto em (Otsu, 1979) e implementado através da função *graythresh()* do software Matlab.

## Comparação entre regiões candidatas

# Resultados

# Conclusão

A abordagem aqui apresentada se mostrou eficiente na busca de segmentos homólogos. Foram testadas várias abordagens tradicionalmente usadas na literatura que ..... Quando foram testadas imagens tiradas da mesma posição e em períodos diferentes, ..... A etapa de definição dos pontos homólogos foi a mais custosa e com maior potencial de evolução principalmente para imagens tiradas da mesma posição em momentos diferentes.

# Trabalhos Futuros

# Referências

Verma, O.P.; Hanmandlu, M.; Susan, S.; Kulkarni, M.; Jain, P.K. 2011. A Simple Single Seeded Region Growing Algorithm for Color Image Segmentation using Adaptive Thresholding. **International Conference on Communication Systems and Network Technologies**, p. 501.

OTSU, N. 1979. A Threshold Selection Method from Gray-Level Histograms. **IEEE TRANSACTIONS ON SYSTREMS, MAN, AND CYBERNETICS**, VOL. SMC-9, p. 62.