

- Segmentação de células da base
ISBI 2014

Trabalho final de PDI

Universidade Federal do Ceará

Equipe:

Luiz Felipe Feitosa Leite Matrícula: 372001

Marilene Oliveira Lima Matrícula: 372009



Objetivo

Este trabalho tem como objetivo segmentar células de uma imagem e seus respectivos citoplasmas e núcleos.

Para avaliar o desempenho dos métodos utilizados iremos a seguir verificar o índice Dice e falso negativo.

1

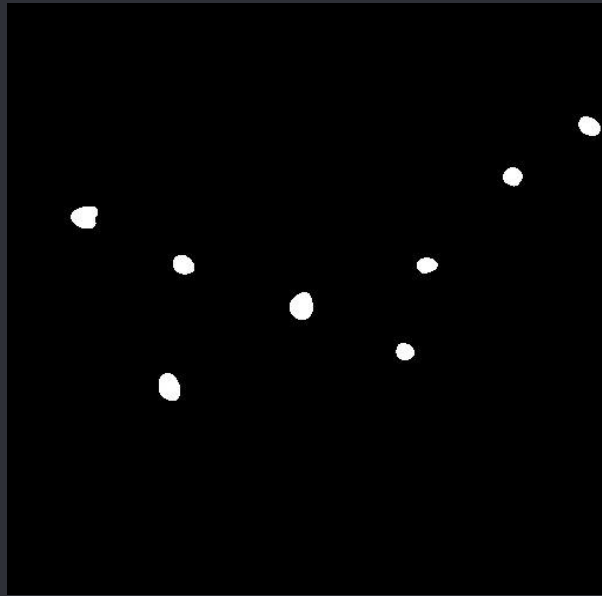
Núcleo

Segmentação do núcleo

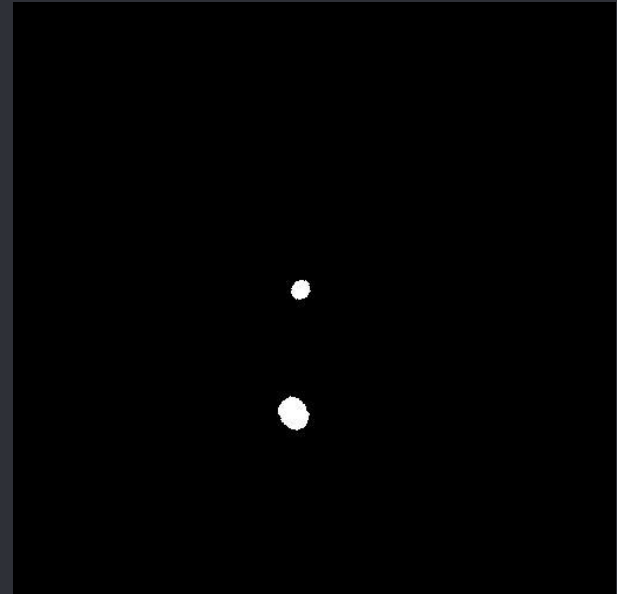
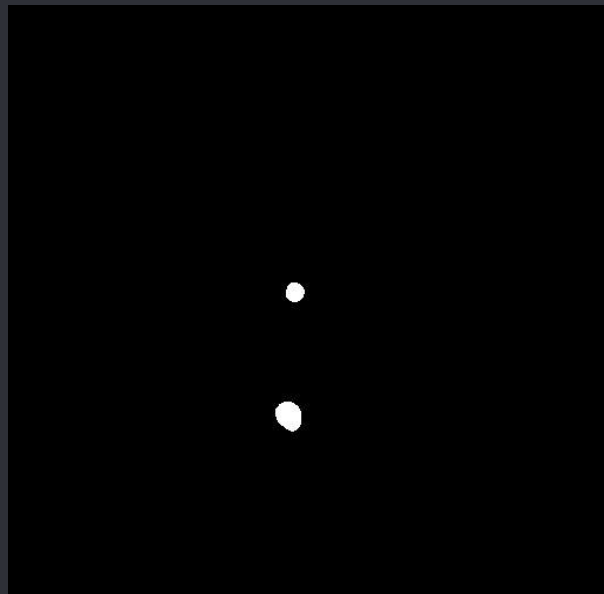
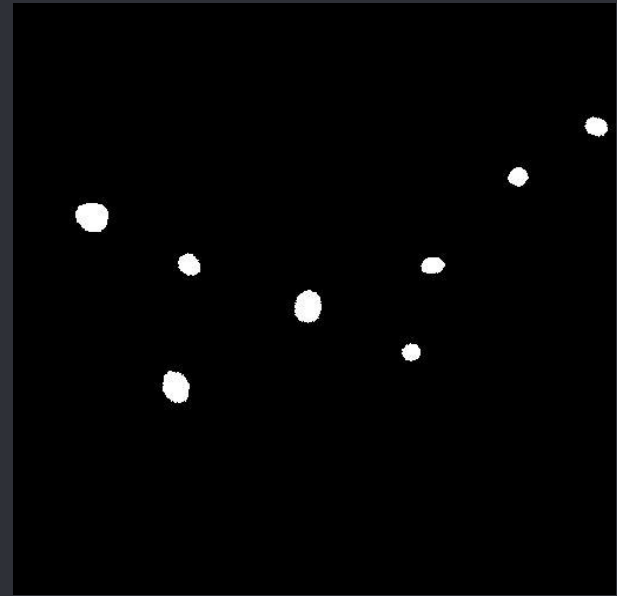
● Núcleo

○ Para extrair o núcleo das imagens das células foi utilizada a ferramenta fiji. Primeiramente foi aplicado um filtro Gaussiano. Foi feita uma binarização com o local threshold no método Phansalkar. Em seguida, as regiões que permaneceram foram filtradas de acordo com a circularidade e a área da região.

ENCONTRADOS



ORIGINAIS



2

Massa

Segmentação da massa total da células

● Massa

- Através do fiji foi utilizada a função subtract background e aplicado threshold no método Huang.

MASSA ENCONTRADA

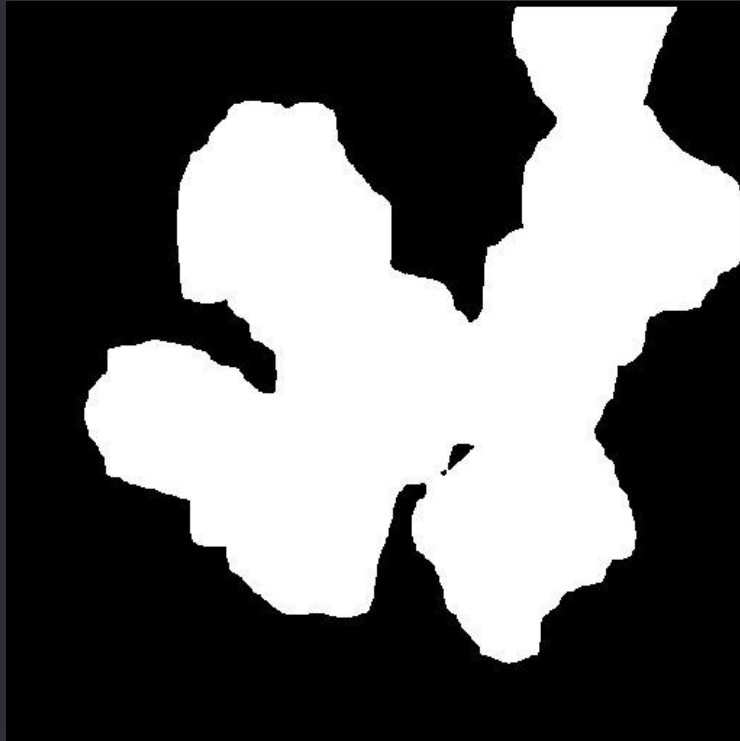
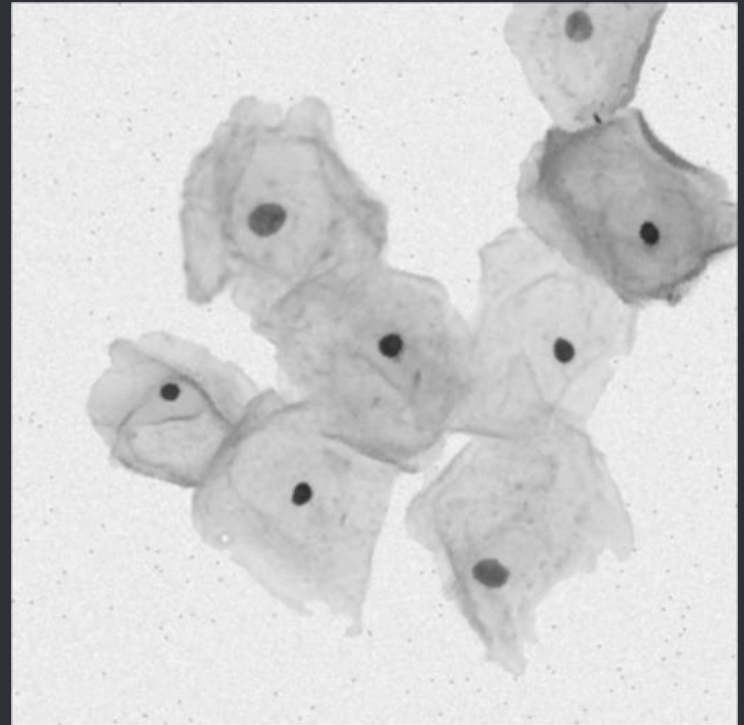


IMAGEM ORIGINAL



3

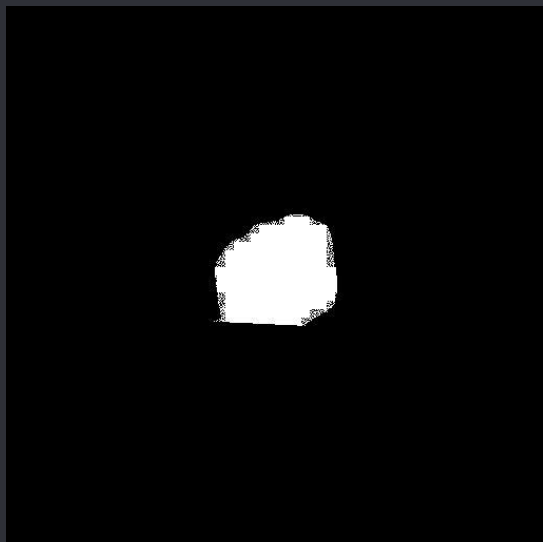
Citoplasma

Segmentação dos citoplasmas

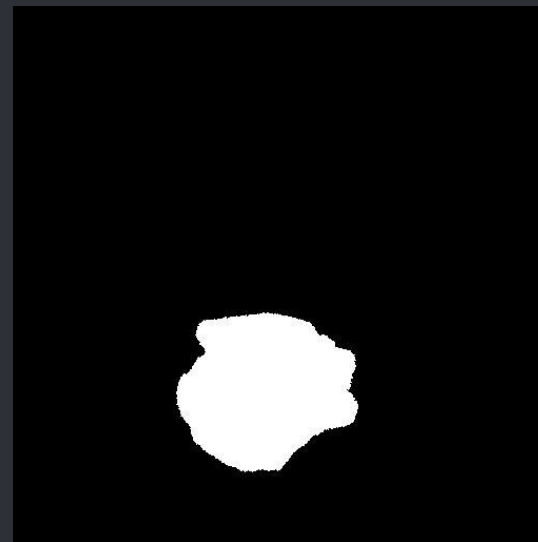
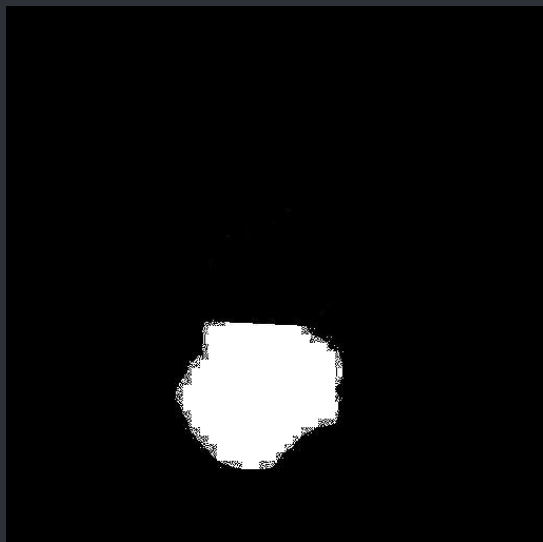
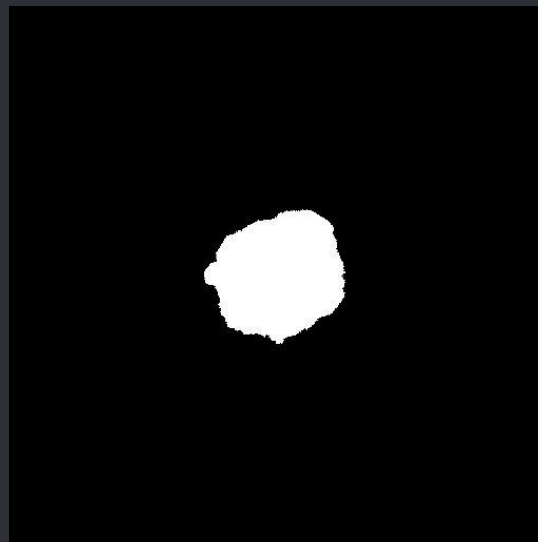
● Citoplasma

○ Com as informações dos núcleos foram contadas as regiões (n° de regiões = n° de núcleos = n° de células) que haviam em cada imagem. O centro de cada região foi utilizado como centróide para aplicar o algoritmo k-médias na imagem da massa correspondente aos núcleos. Desta forma a massa é dividida pela distância até o núcleo.

ENCONTRADOS



ORIGINAIS





4

Resultados

Resultados

◦ Núcleos

Índice dice = 0.7346

◦ Citoplasmas

Índice dice = 0.7279

Falso negativo = 0.1092

Obrigado!

ALGUMA DÚVIDA?

● REFERÊNCIAS

○ Special thanks to all the people who made and released these awesome resources for free:

- Presentation template by SlidesCarnival
- Photographs by Unsplash