



**CAMPUS BIRIGUI**

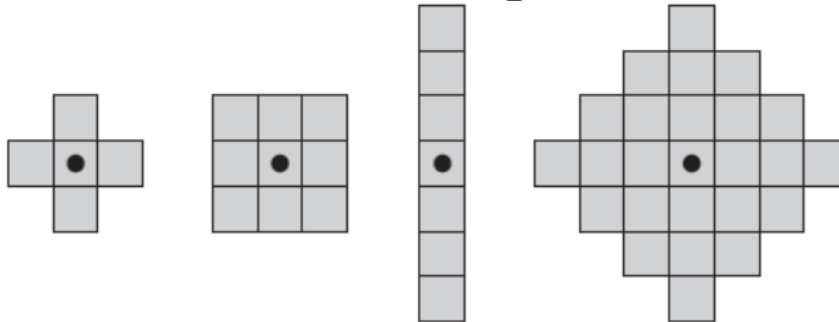
**ATIVIDADES - FILTRAGEM DOMÍNIO DA FREQUÊNCIA**

**JOÃO EDUARDO SANTO FARIAS**

**PROF. DR. MURILO VARGES DA SILVA**

**OUTUBRO DE 2023**

1. Implemente a erosão/dilatação utilizando os seguintes elementos estruturantes e utilize todas as imagens:



Foram utilizadas duas imagens para cada elemento estruturante.

1.



Historically, certain computer programs were written using only two digits rather than four to define the applicable year. Accordingly, the company's software may recognize a date using "00" as 1900 rather than the year 2000.

## EROSÃO



Historically, certain computer programs *were* written using only two digits rather than four to define the applicable year. Accordingly, the company's software may recognize a date using "00" as 1900 rather than the year 2000.

## DILATAÇÃO



**Historically, certain computer programs were written using only two digits rather than four to define the applicable year. Accordingly, the company's software may recognize a date using "00" as 1900 rather than the year 2000.**

2. Foram utilizadas as mesmas imagens do primeiro.

**EROSÃO**



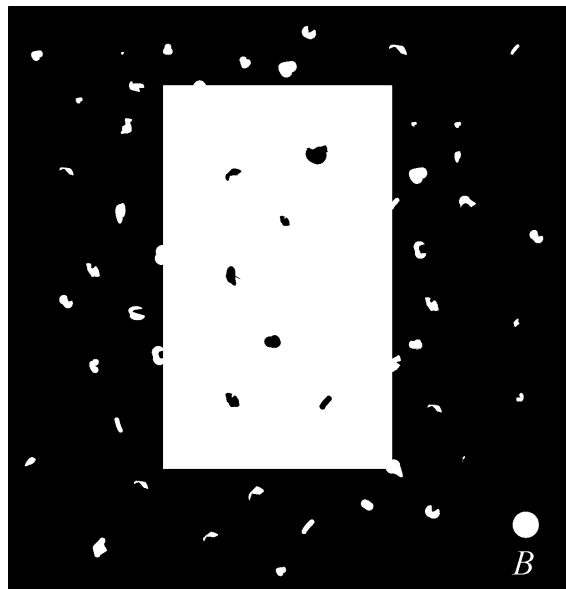
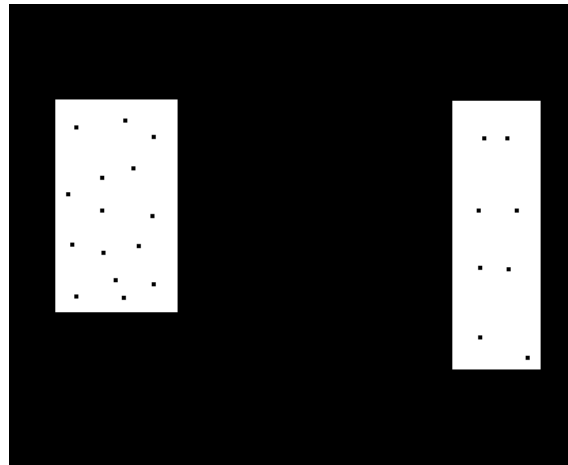
**DILATAÇÃO**



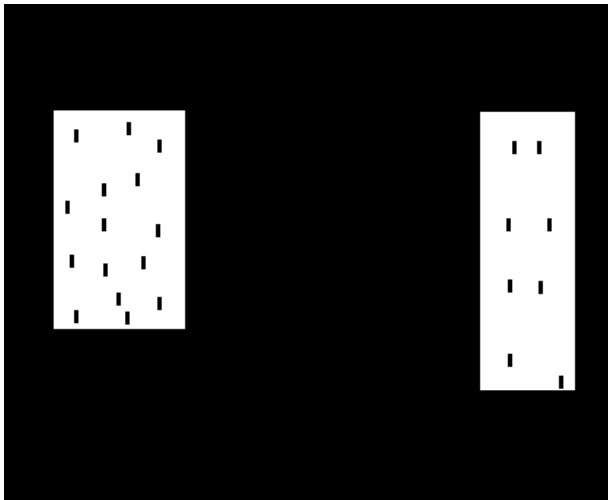
Historically, certain computer programs were written using only two digits rather than four to define the applicable year. Accordingly, the company's software may recognize a date using "00" as 1900 rather than the year 2000.

Historically, certain computer programs were written using only two digits rather than four to define the applicable year. Accordingly, the company's software may recognize a date using "00" as 1900 rather than the year 2000.

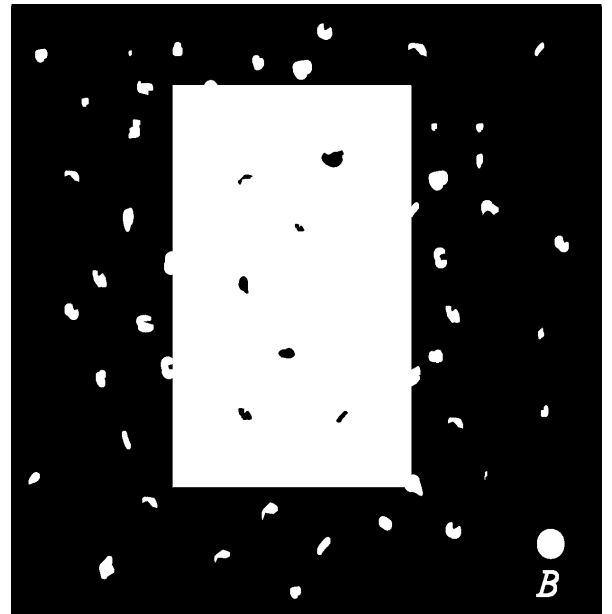
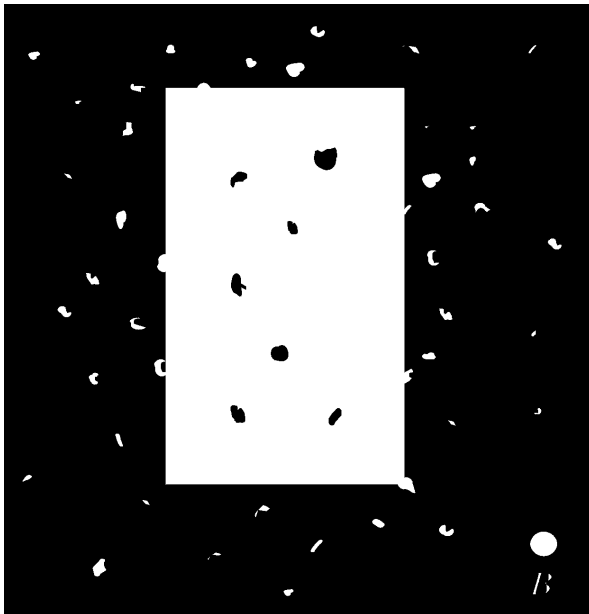
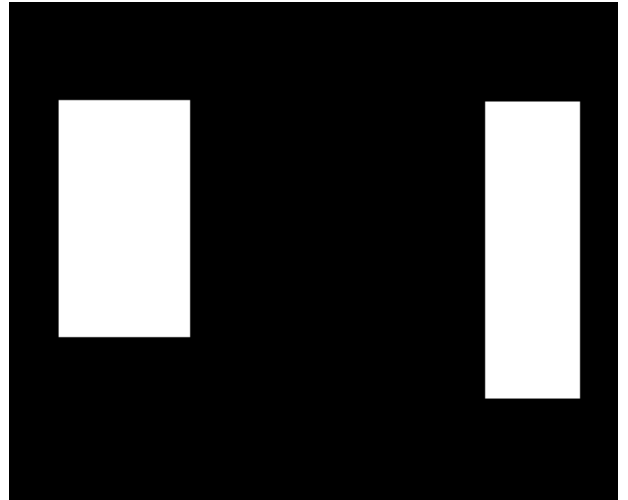
3.



EROSÃO

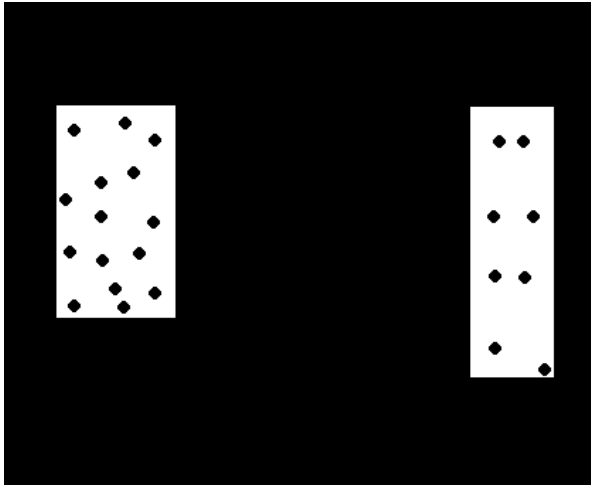


DILATAÇÃO

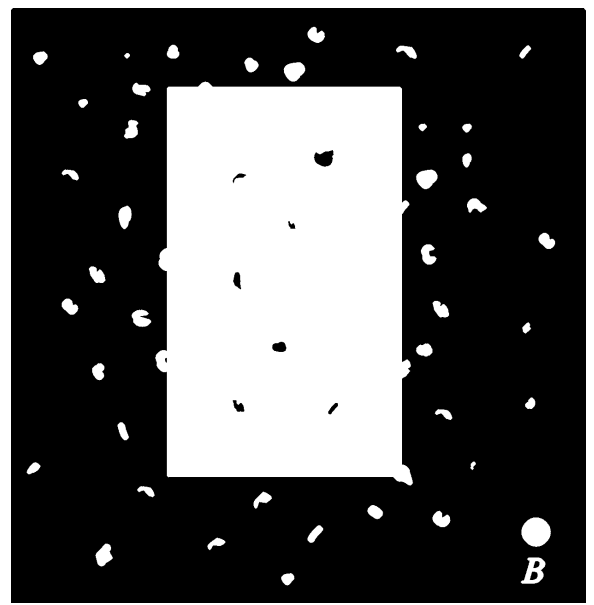
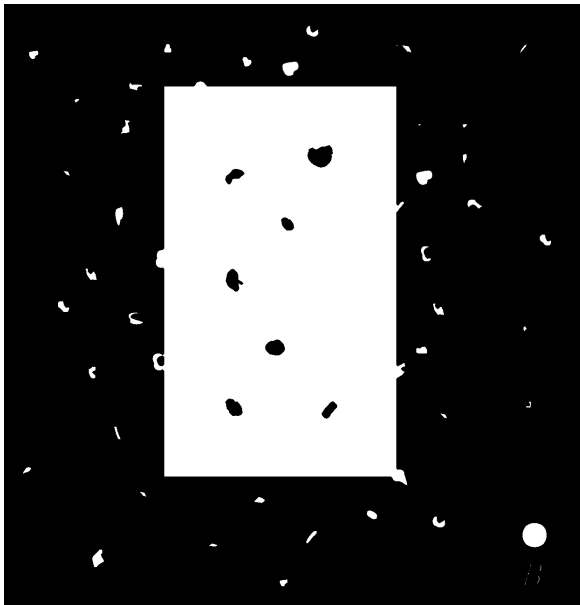
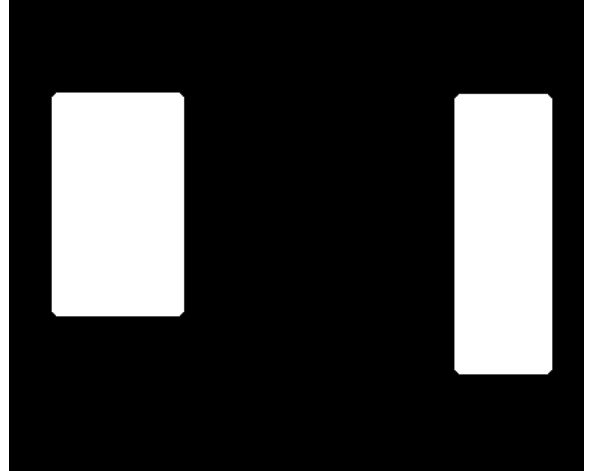


4. Foram utilizadas as mesmas imagens do terceiro.

**EROSÃO**



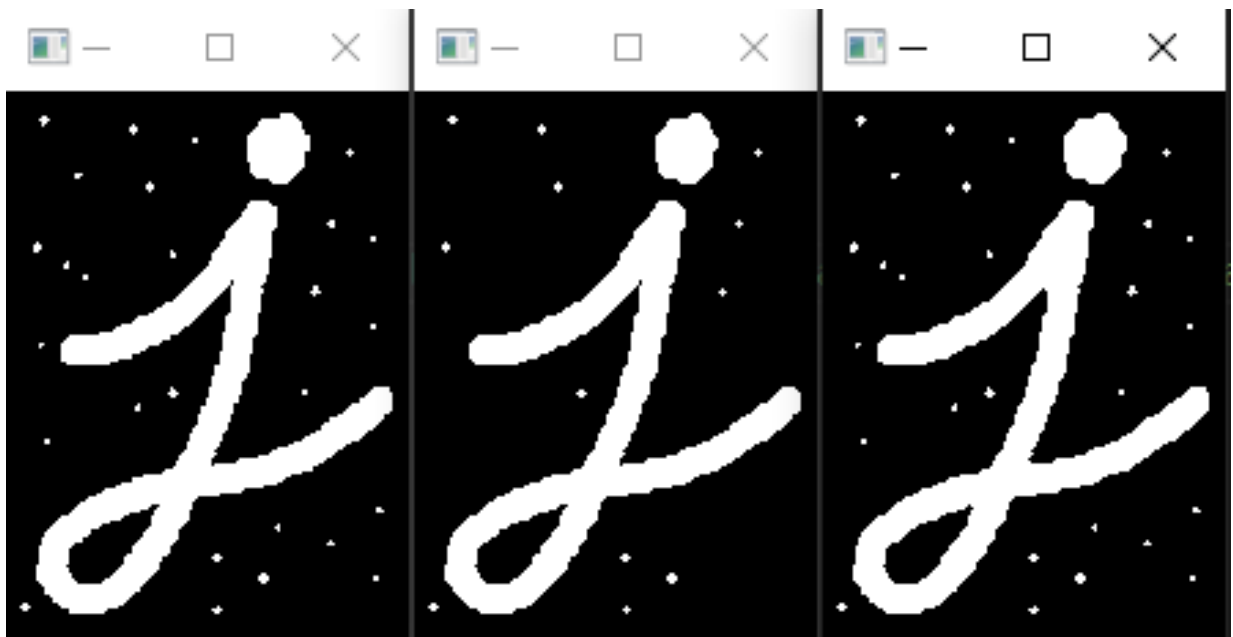
**DILATAÇÃO**



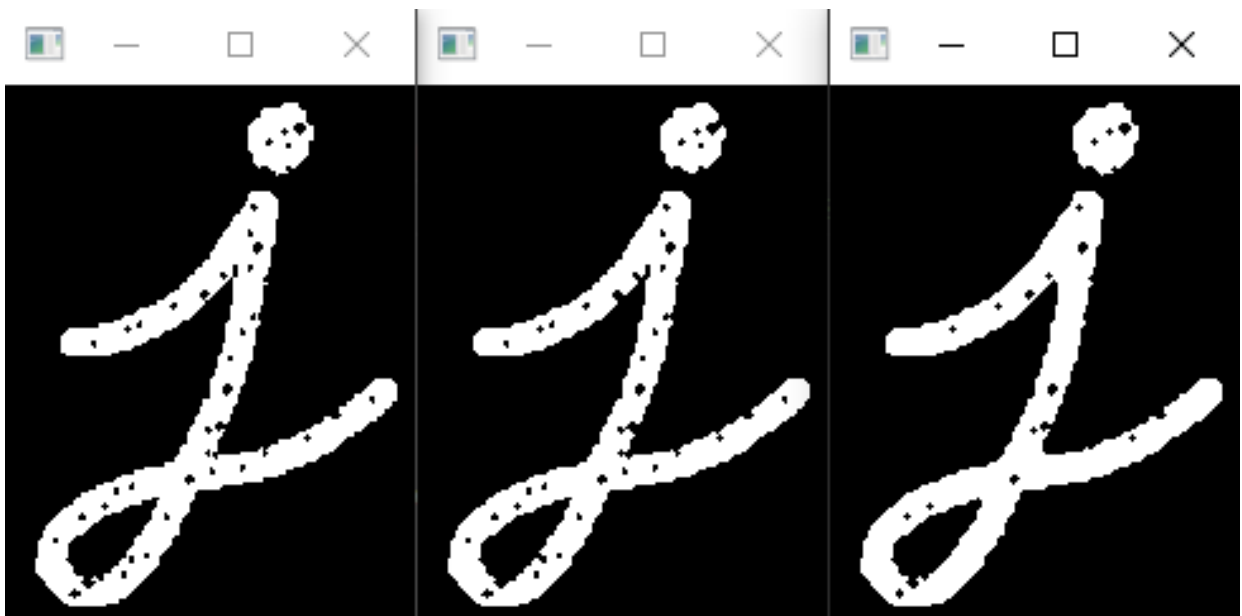
2. Implemente as operações de abertura e fechamento utilizando apenas o primeiro elemento estruturante do exercício acima. Considerando as imagens de b) a e) quais imagens seria mais interessante utilizar a abertura e quais o fechamento para remover os ruídos?

Acredito que, das imagens B a E, as mais importantes seriam a B,C,E. Além disso, a imagem que acredito que seja mais interessante para a implementação seria a C.

#### B) Imagem original/aberta/fechada

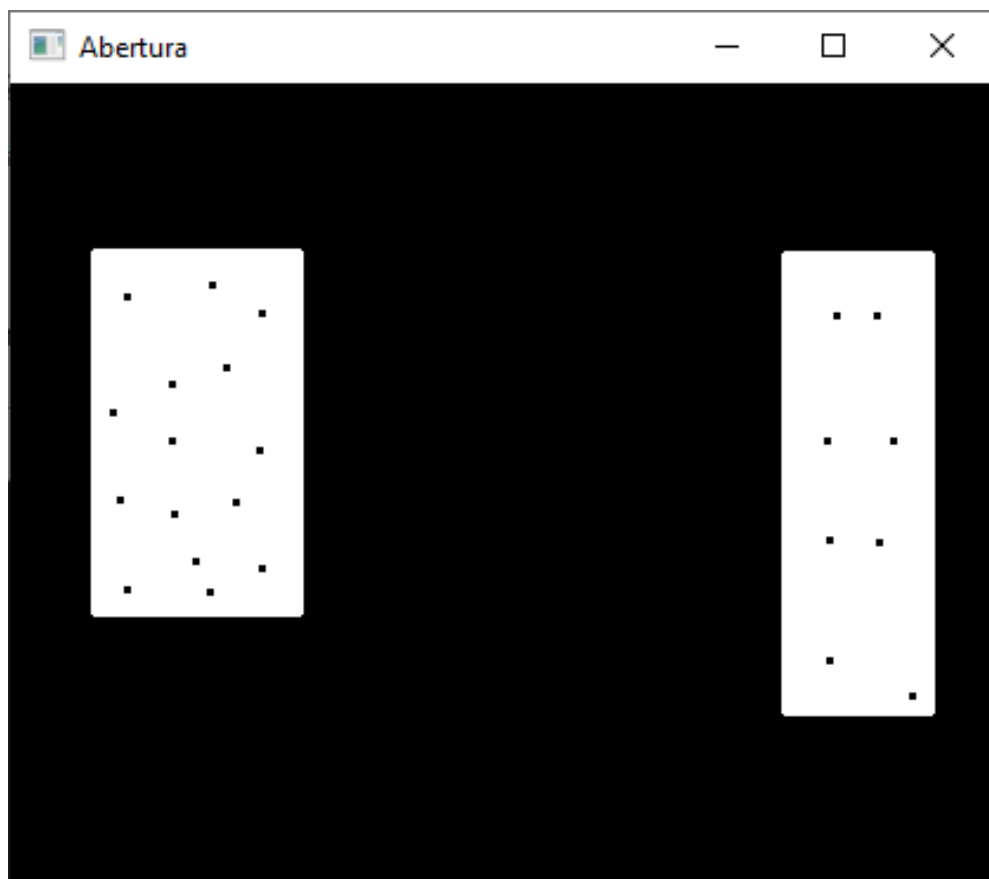
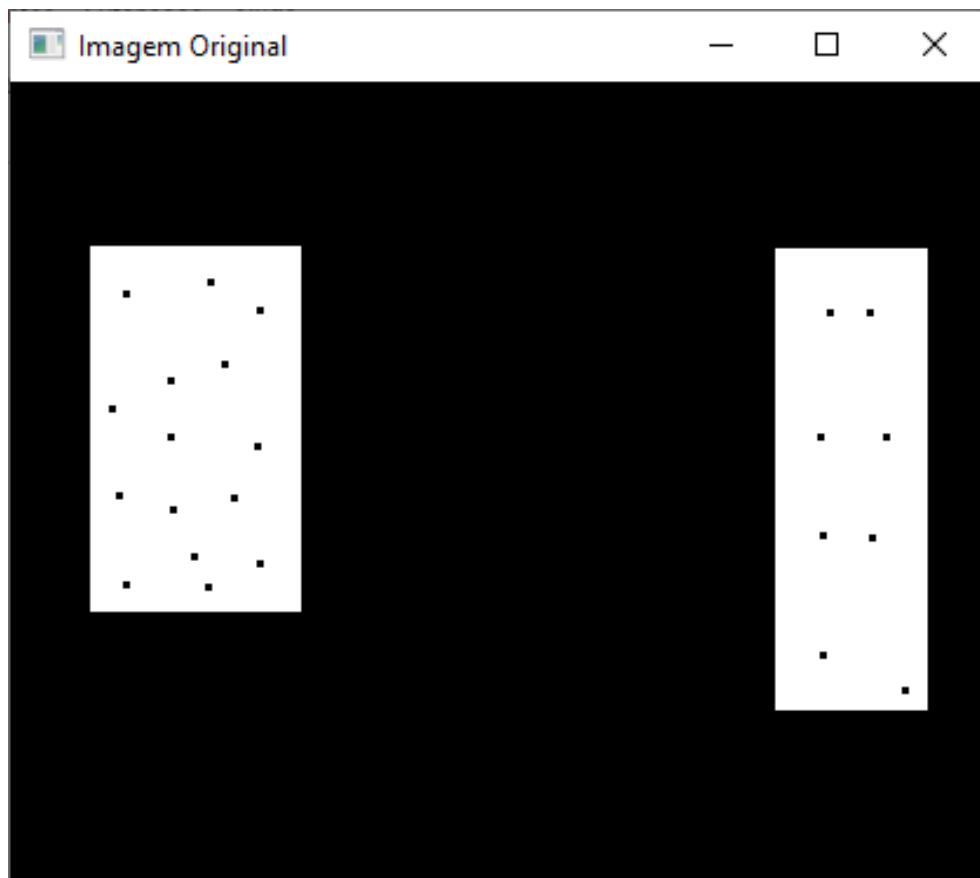


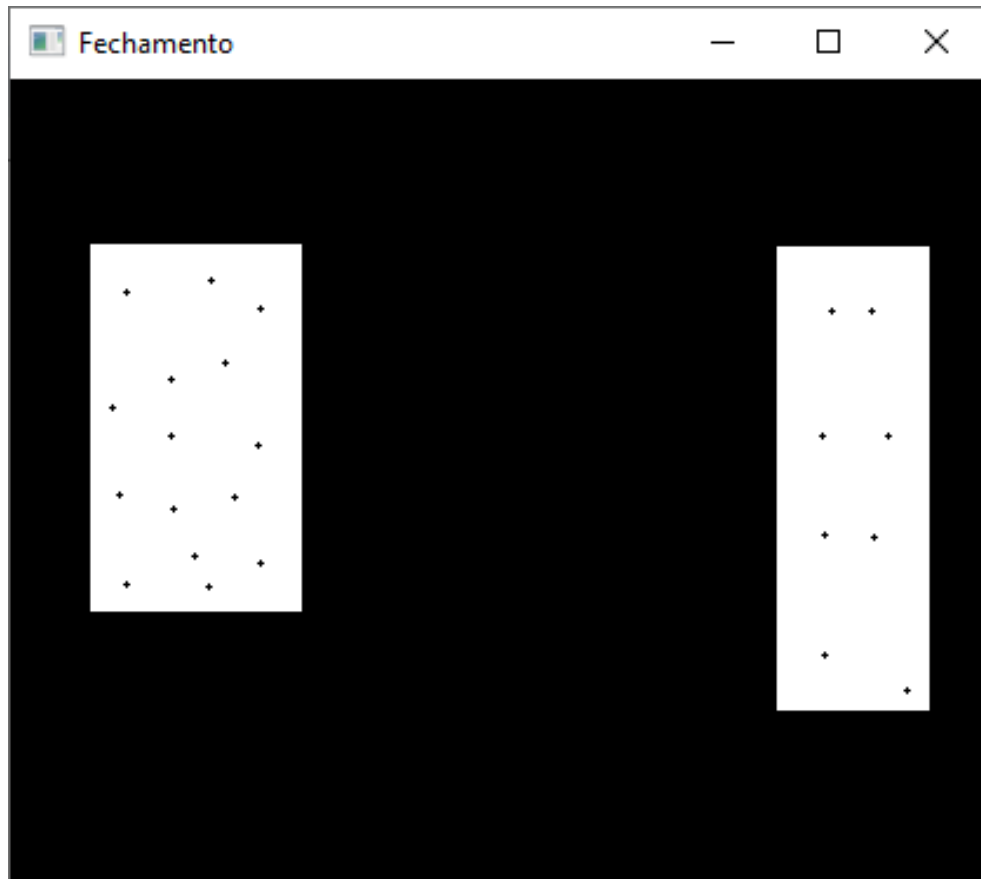
#### C) Imagem original/aberta/fechada





### E) Imagem original/aberta/fechada





3. Qual sequência de operações poderia ser realizadas para que a imagem f) ficasse apenas com um retângulo branco ao centro? Implemente essas operações.

Para se aproximar mais próximo de um retângulo branco, seria necessário uma dilatação e fechamento.

4. Qual(is) operações seriam necessárias para melhorar a imagem g)? Implemente essa(s) operação(ões).

Seria necessário dilatação e abertura.

5. Quais operações seriam necessárias para extrair apenas a borda da imagem h)? Implemente essas operações.

Foi feita a operação de erosão para reduzir o objeto branco à sua borda e subtraída a imagem resultante da imagem binarizada original para obter apenas o contorno do objeto.

Os códigos estão no github: <https://github.com/duduwo/Morfologia>