

PPGCC – Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação
Mestrado em Ciência da Computação

ALOCAÇÃO DE RECURSOS GEOGRAFICAMENTE DISTRIBUÍDOS EM CLUSTERS HOMOGÊNEOS

Wagner Senger

Orientador Prof. Dr. Lourival Aparecido de Góis

2016

O problema

- Máquinas que já foram as mais poderosas em suas épocas hoje são deixadas de lado pelas suas sucessoras.



Situação hipotética

Em 2008 foi
comprada uma
máquina com:

2GHz de proc.

1Gb RAM.

Custo: R\$ 3.000,00



Situação hipotética

Em 2008 foi comprada uma máquina com:

2GHz de proc.

1Gb RAM.

Custo: R\$ 3.000,00



Em 2011 foi comprada uma máquina com:

4GHz de proc.

4Gb RAM.

Custo: R\$ 3.000,00



Situação hipotética

Em 2008 foi comprada uma máquina com:

2GHz de proc.

1Gb RAM.

Custo: R\$ 3.000,00



Em 2011 foi comprada uma máquina com:

4GHz de proc.

4Gb RAM.

Custo: R\$ 3.000,00



Em 2016 foi necessário um poder de processamento de 6GHz,
6GHz,
Qual seria o custo?



Situação hipotética

- E se fosse possível somá-las?



+



=



- Não teríamos o poder necessário?

Gerência e união dos recursos

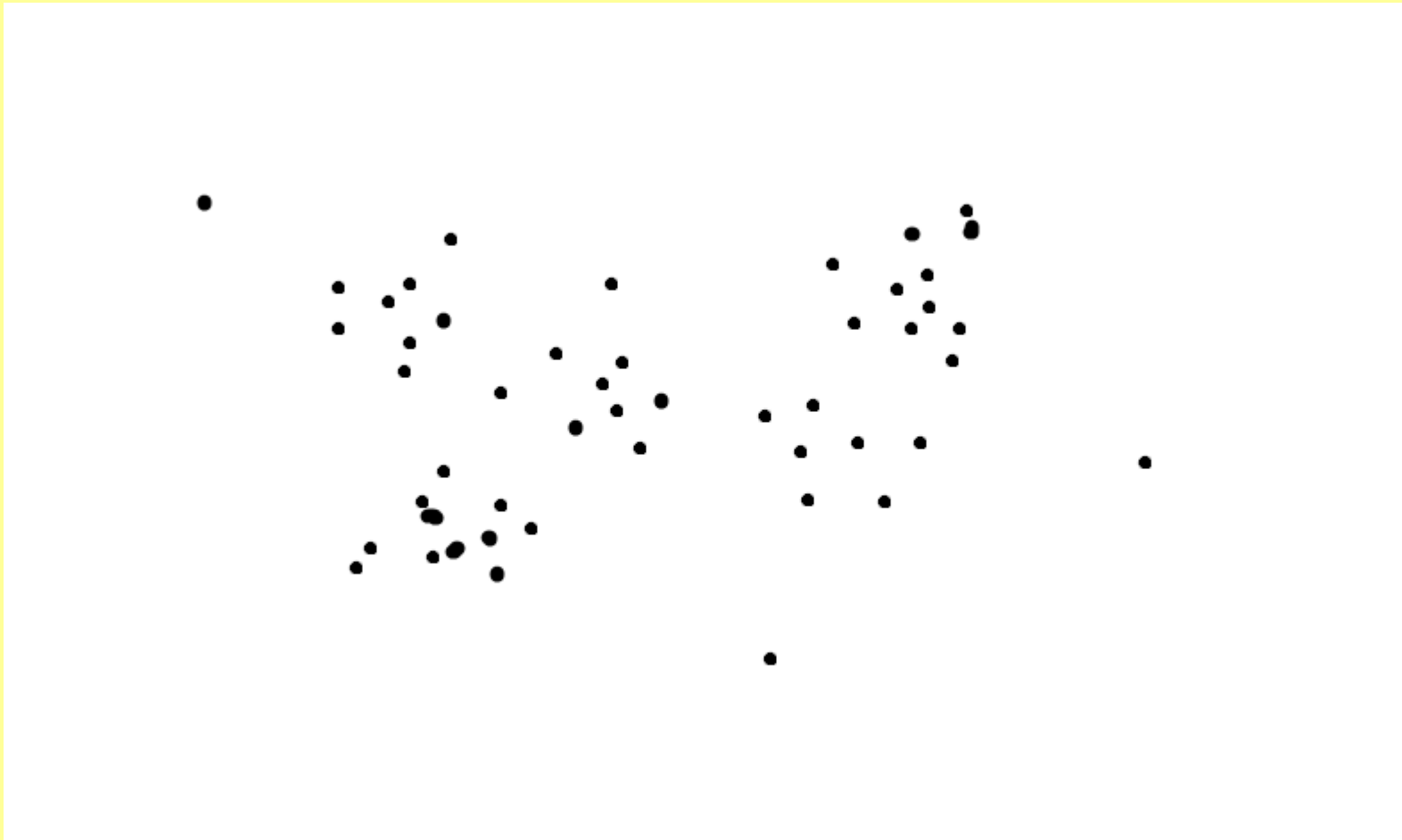
- Para que isso seja possível é necessário que exista um mecanismo de gerenciamento das máquinas;
- Para que sejam gerenciados, estes recursos devem estar unidos de alguma forma, e com base em alguma métrica



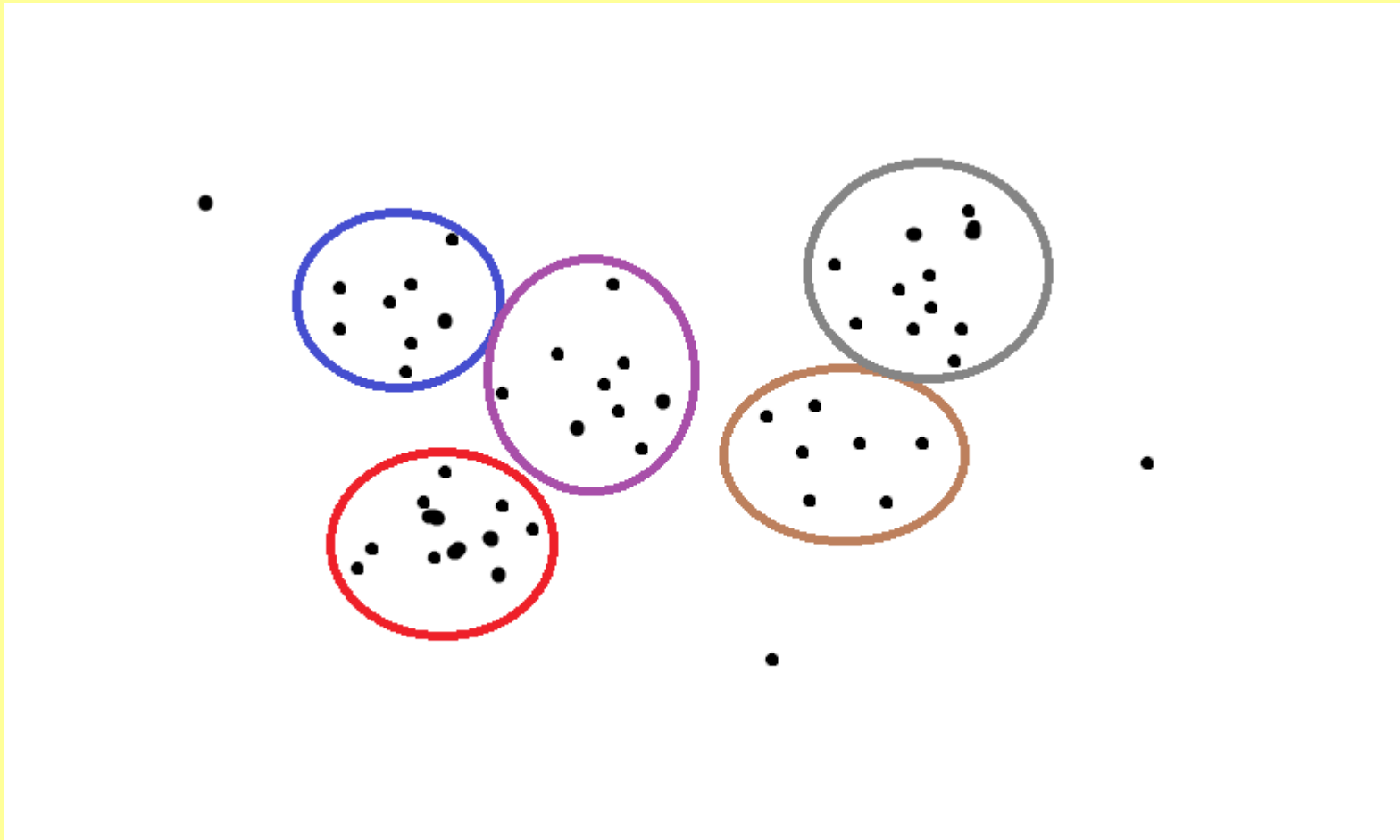
Gerência e união dos recursos

- Uma das métricas mais utilizadas para unir os recursos é a da distância, métrica a qual o algoritmo k-means é baseado.
- Existem três pontos centrais na sua aplicação:
 - Distância entre os pontos (Distância Euclidiana);
 - Distância similar a um mesmo núcleo;
 - Número de núcleos solicitados.

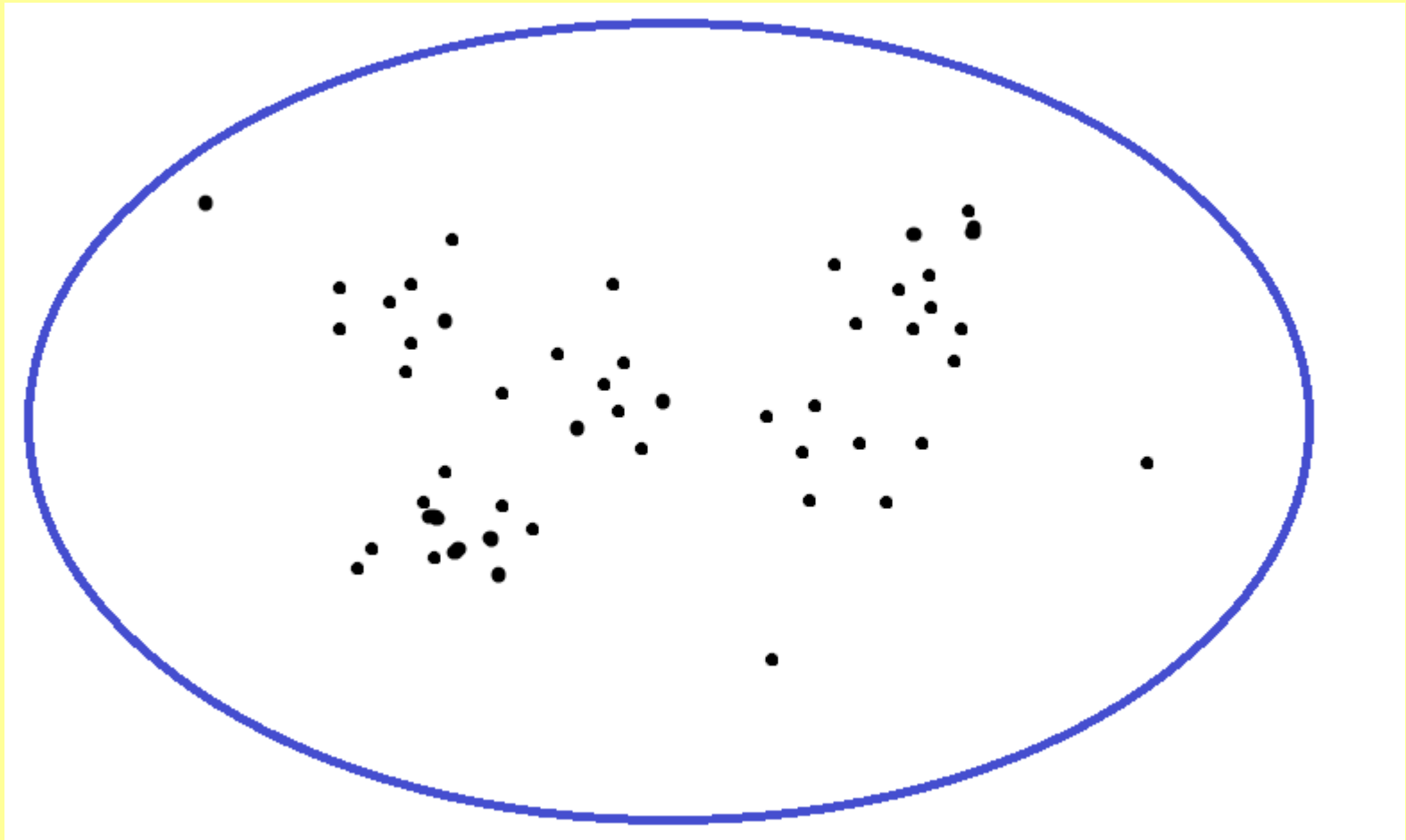
Algoritmo k-means



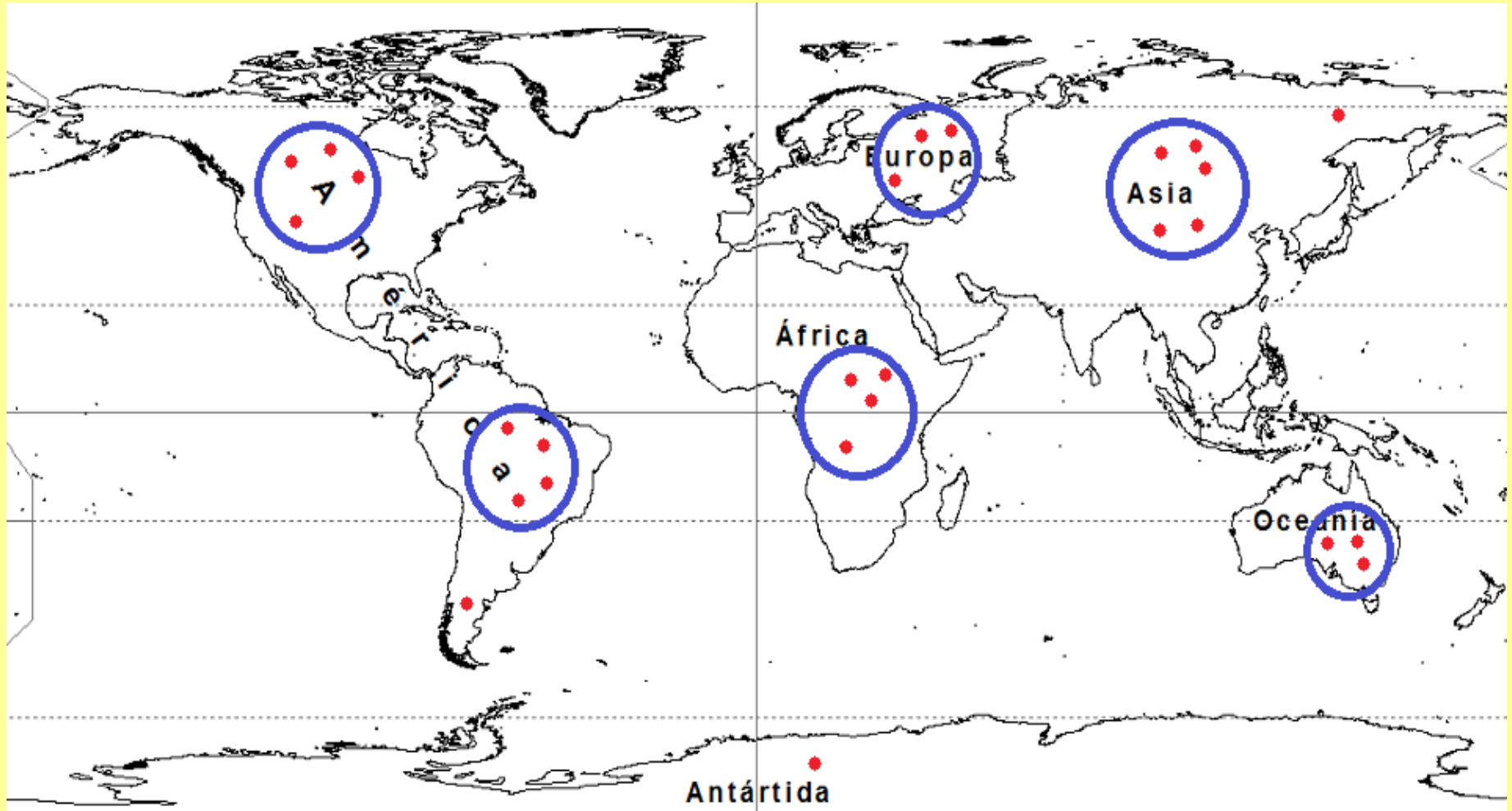
Algoritmo k-means



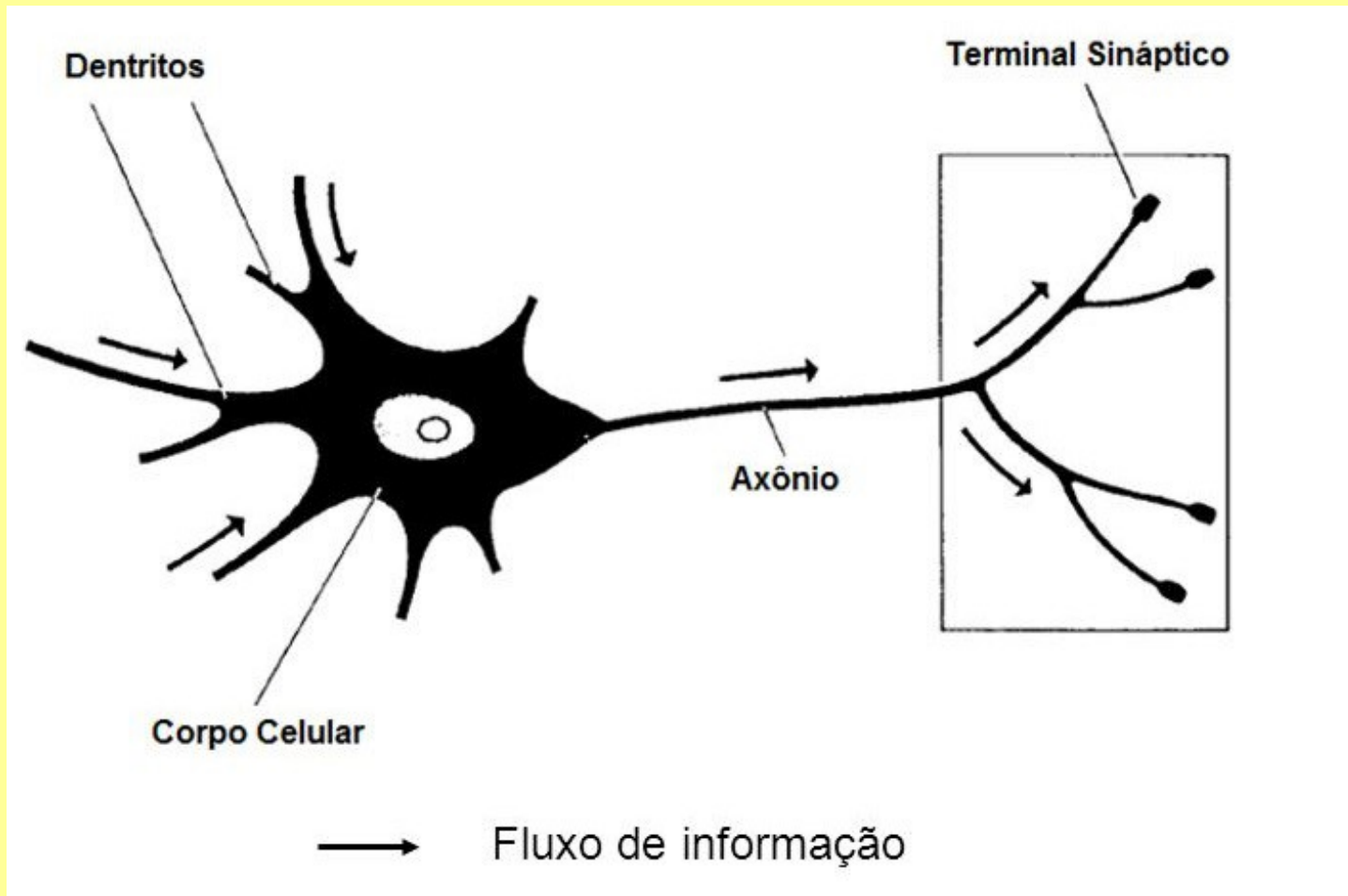
Algoritmo k-means



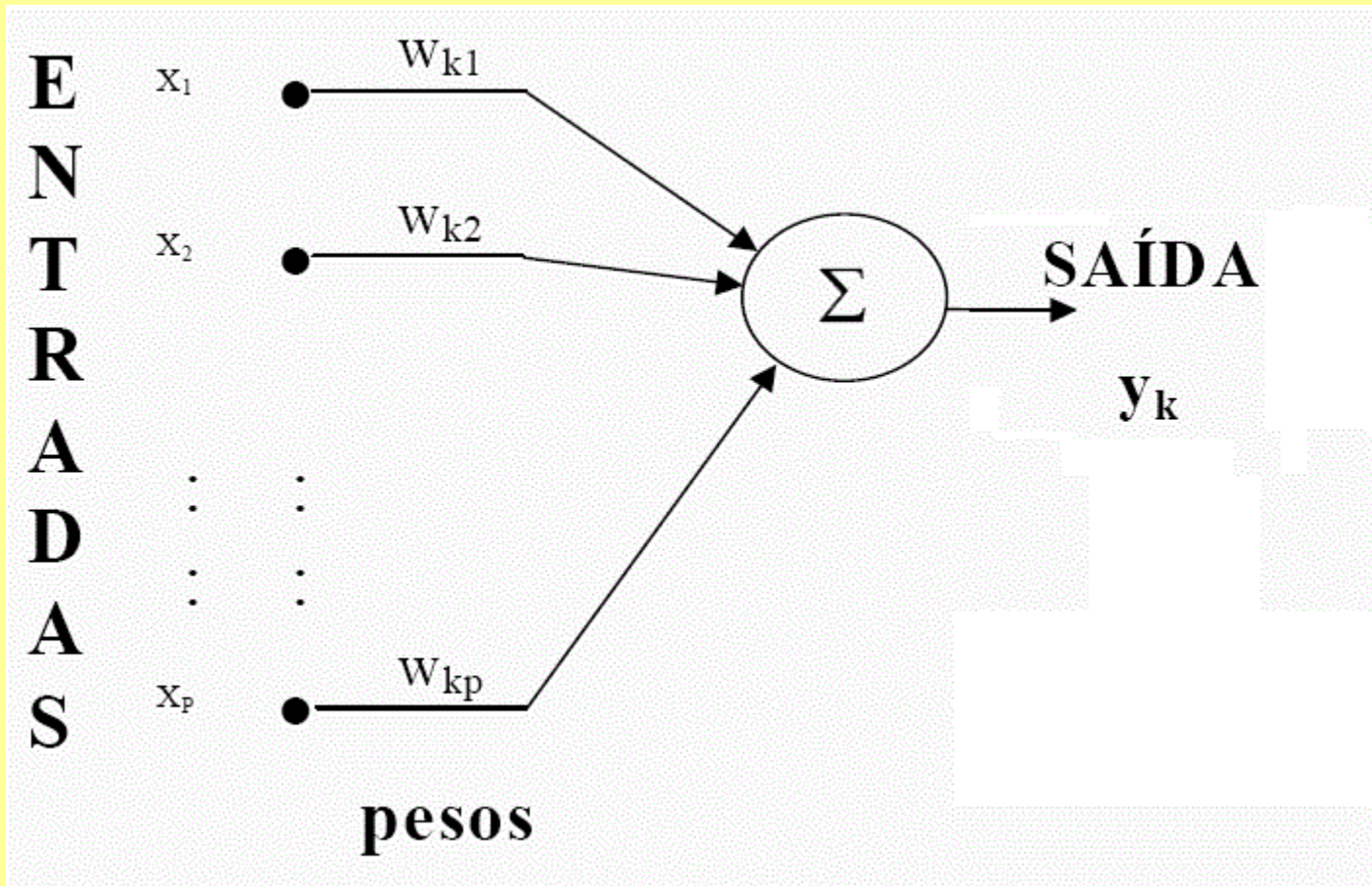
Algoritmo k-means



Neurônio em Rede Neural



Neurônio em Rede Neural



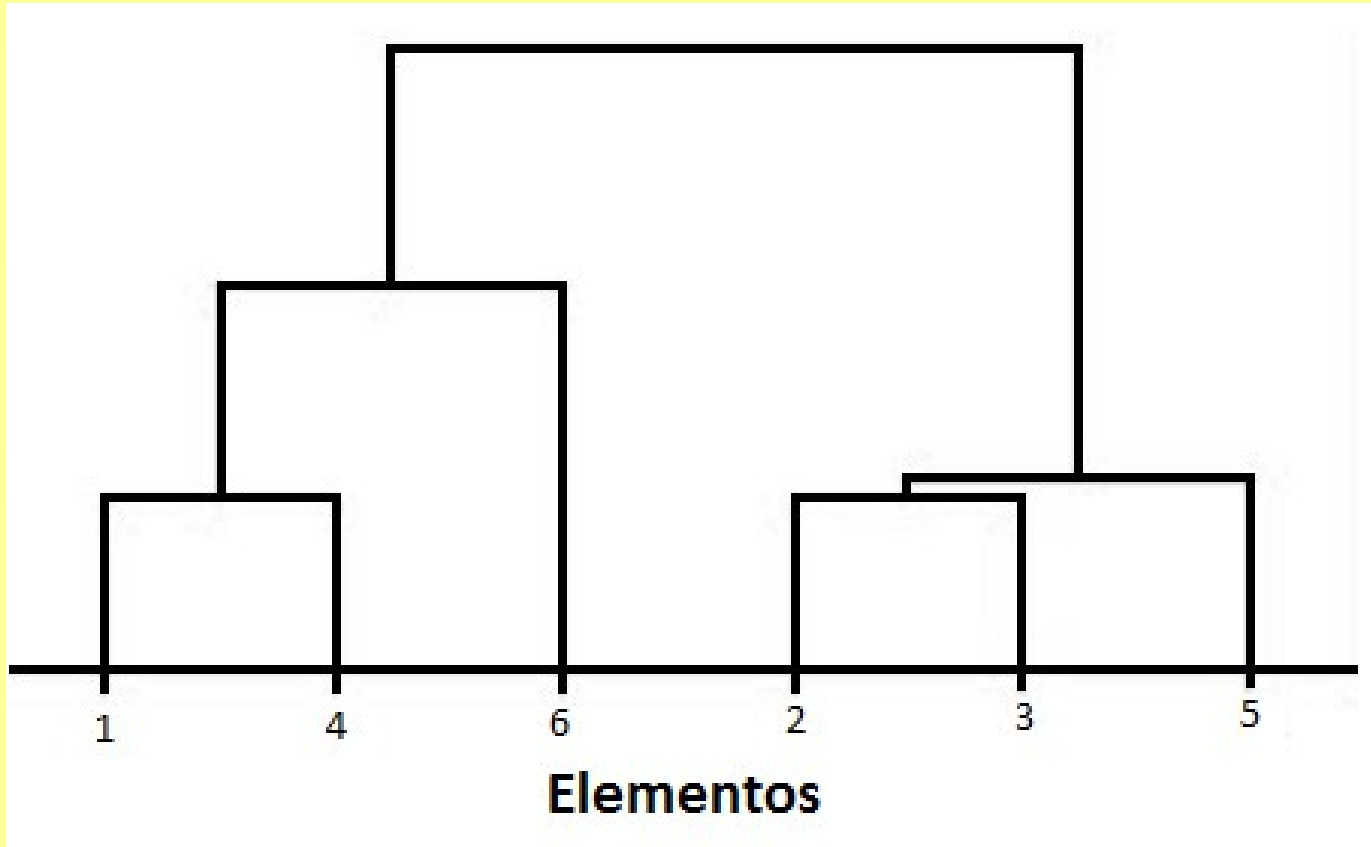
Algoritmo Hierárquico

- Existem 3 abordagens para ele
 - Ligação por vizinho mais próximo;
 - Ligação por distância média;
 - Ligação por vizinho mais distante

Algoritmo Hierárquico

- Ligação por vizinho mais distante:
 - Menor sensibilidade a ruídos;
 - Bons resultados tanto para distâncias euclidianas quanto para outras distâncias;
 - Tendência a formar grupos compactos;

Algoritmo Hierárquico



Dúvidas?



wagnersenger@gmail.com