

Ordenação por Seleção

Select-sort

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – *Select Sort*

- Algoritmo de Ordenação por Seleção, ou *Select Sort*;
- Baseia-se na ideia de se passar sempre os menores valores de um vetor para as primeiras posições (quando for uma ordenação crescente), assim ordenando-os;
- A cada iteração, o próximo menor valor do vetor é colocado na próxima menor posição do vetor, até sua ordenação total;
- No melhor caso, esse algoritmo executa $N-1$ operações relevantes, onde N representa o número de elementos do vetor;
- No pior caso, são feitas N^2 operações relevantes, portanto, sua complexidade é de Ordem Quadrática;

Conclusão: Quanto maior for a quantidade de dados a serem ordenados, pior (ao quadrado) será seu desempenho.

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor:

0	1	2	3	4	5
5	3	2	4	6	1

Vetor qualquer, supostamente desordenado!

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor:

0	1	2	3	4	5
5	3	2	4	6	1

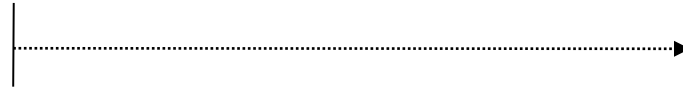


O algoritmo ordenará o vetor crescentemente

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Vetor:

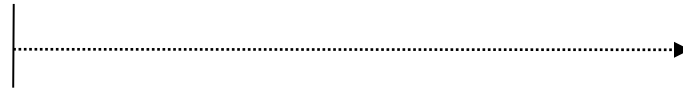
0	1	2	3	4	5
5	3	2	4	6	1

Iteração 0: Índice inicial 0; Índice final 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Vetor:

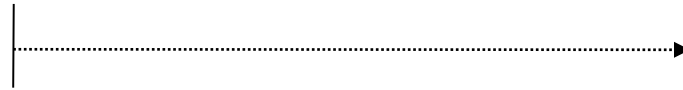
0	1	2	3	4	5
5	3	2	4	6	1

Elemento a ser analisado: Índice 0

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

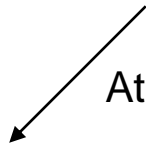
Vetor a ser analisado



	0	1	2	3	4	5
Vetor:	5	3	2	4	6	1

Índice: 0
Menor: 5

Atribuição

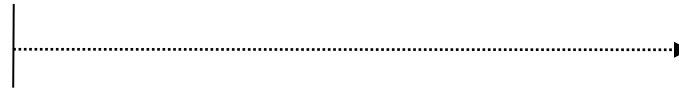


Elemento a ser analisado: Índice 0

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



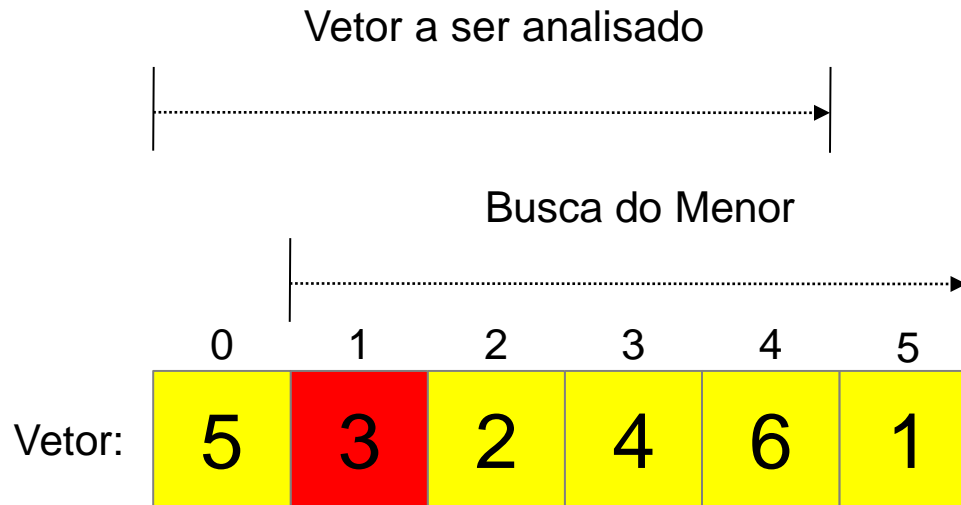
	0	1	2	3	4	5
Vetor:	5	3	2	4	6	1

Índice: 0
Menor: 5

Elemento a ser analisado: Índice 0

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



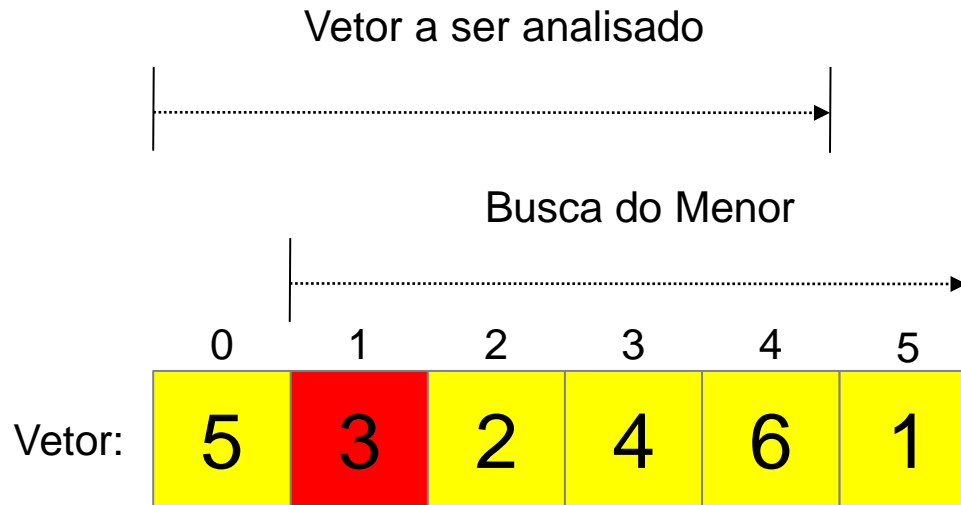
Índice: 0

Menor: 5

Elemento a ser analisado: Índice 1

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 0

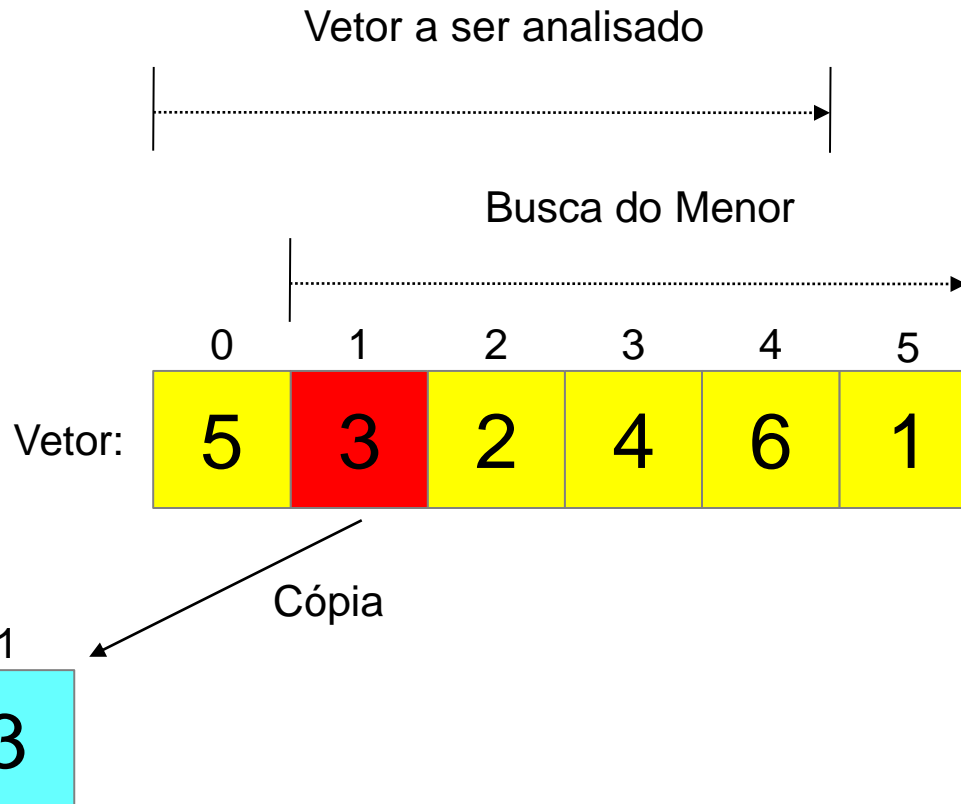
Menor: 5

Se $3 < 5$, copia-se;
Senão, fica.
Portanto, copia-se!

Elemento a ser analisado: Índice 1

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

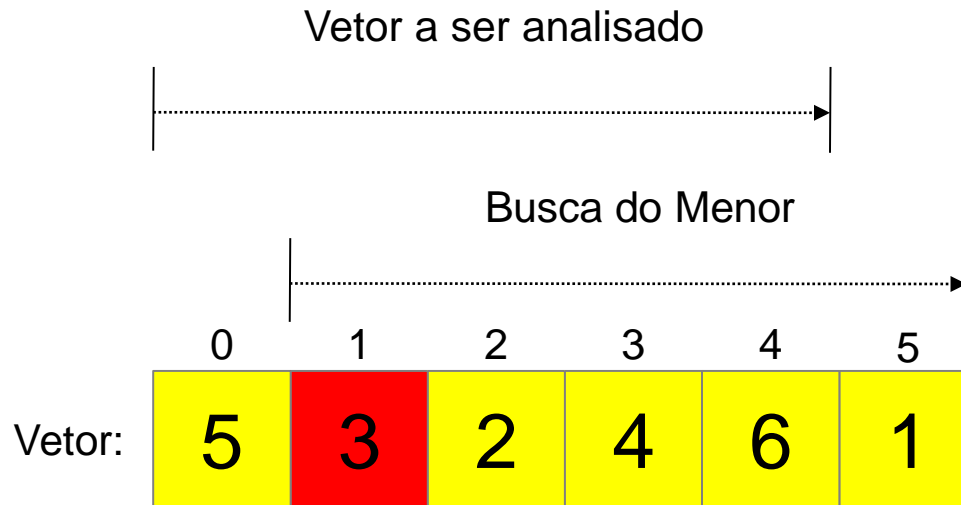
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 1

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



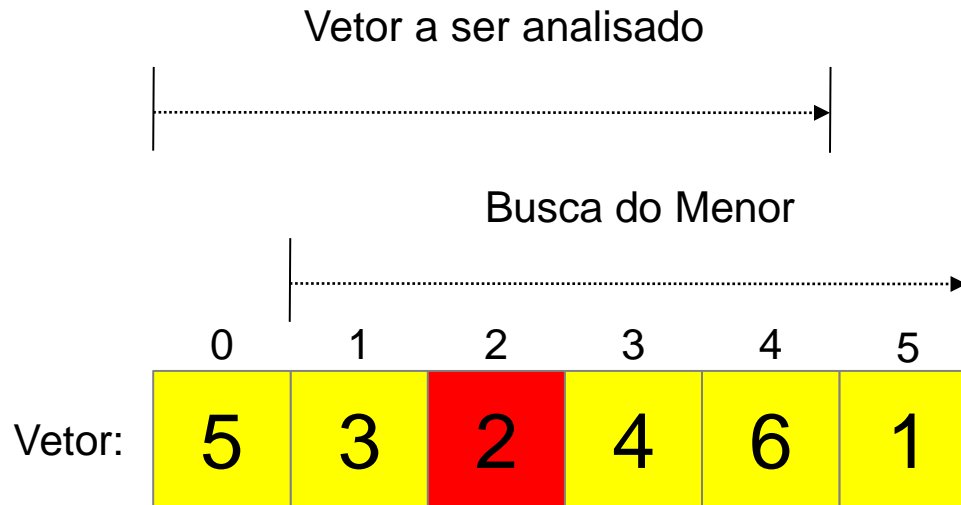
Índice: 1

Menor: 3

Elemento a ser analisado: Índice 1

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



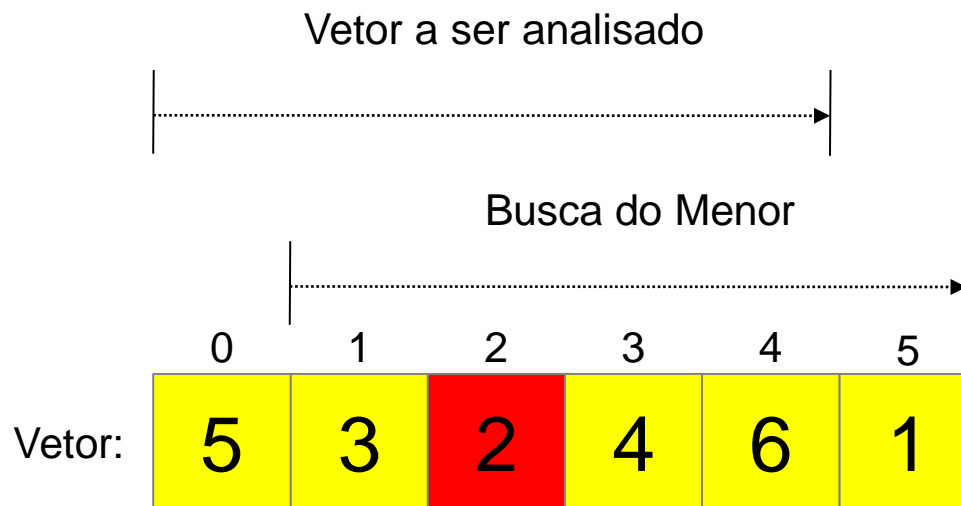
Índice: 1

Menor: 3

Elemento a ser analisado: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 1

Menor: 3

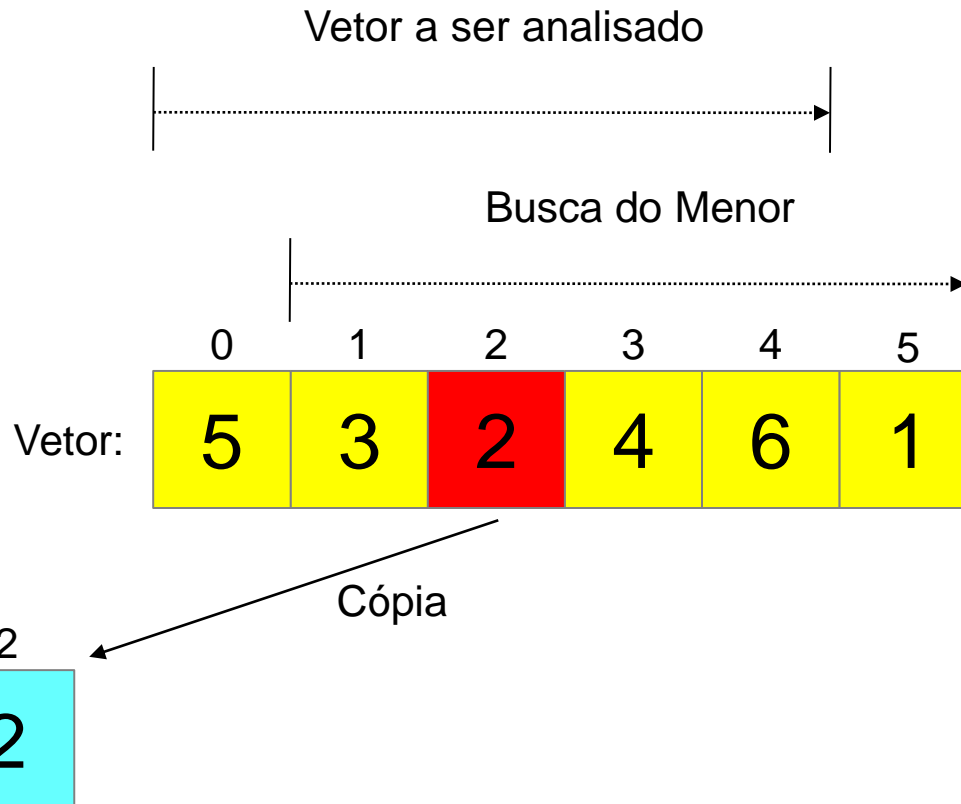
Se $2 < 3$, copia-se;
Senão, fica.

Portanto, copia-se!

Elemento a ser analisado: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

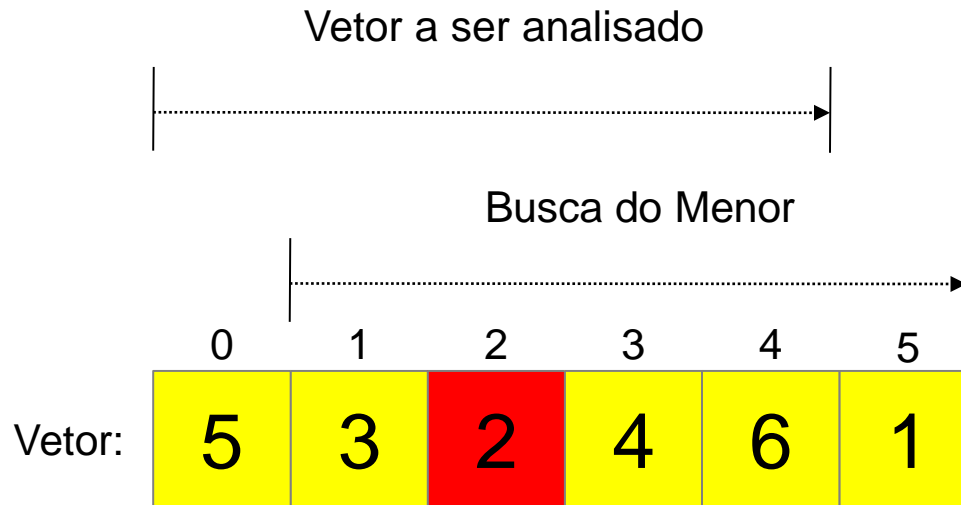
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



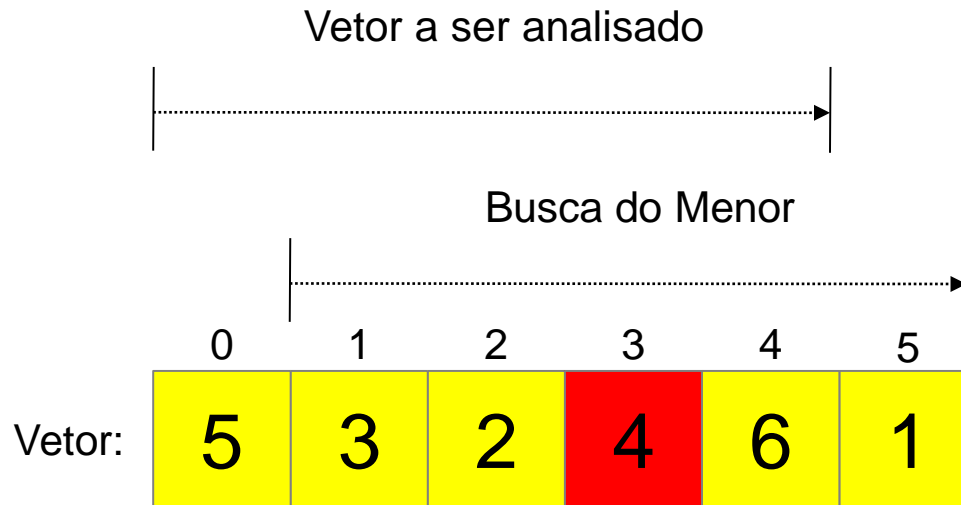
Índice: 2

Menor: 2

Elemento a ser analisado: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

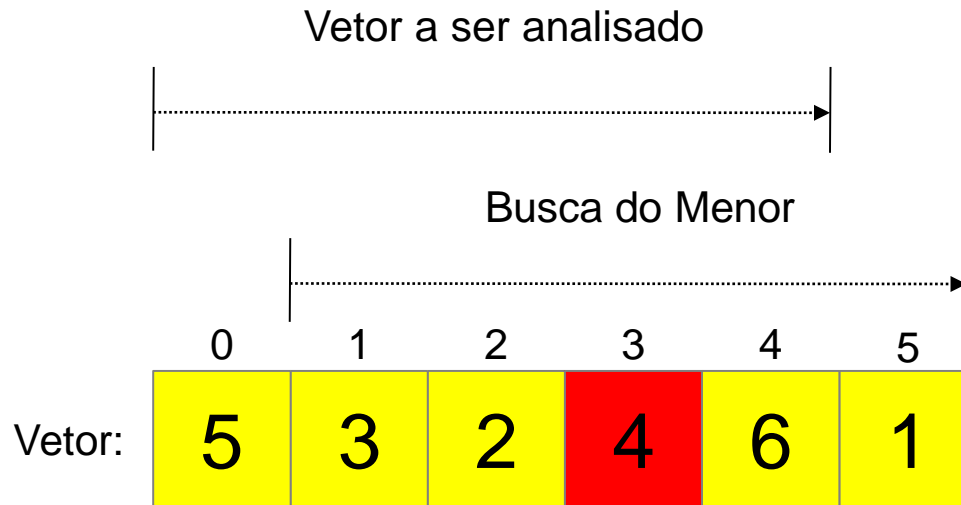


Índice: 2
Menor: 2

Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 2

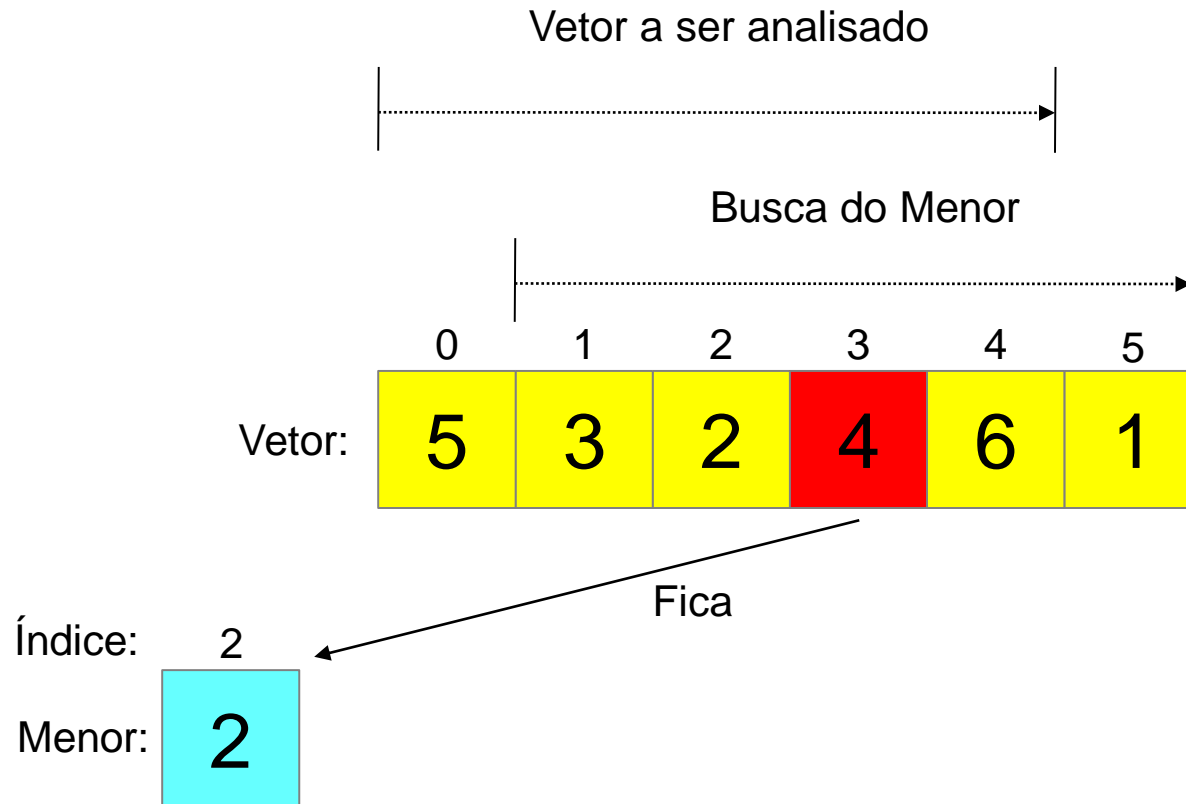
Menor: 2

Se $4 < 2$, copia-se;
Senão, fica.
Portanto, fica!

Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

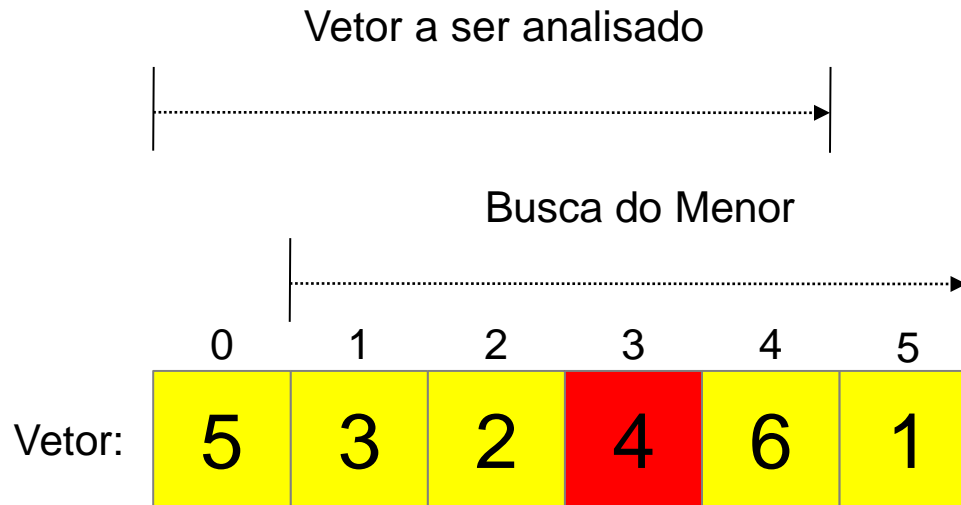
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

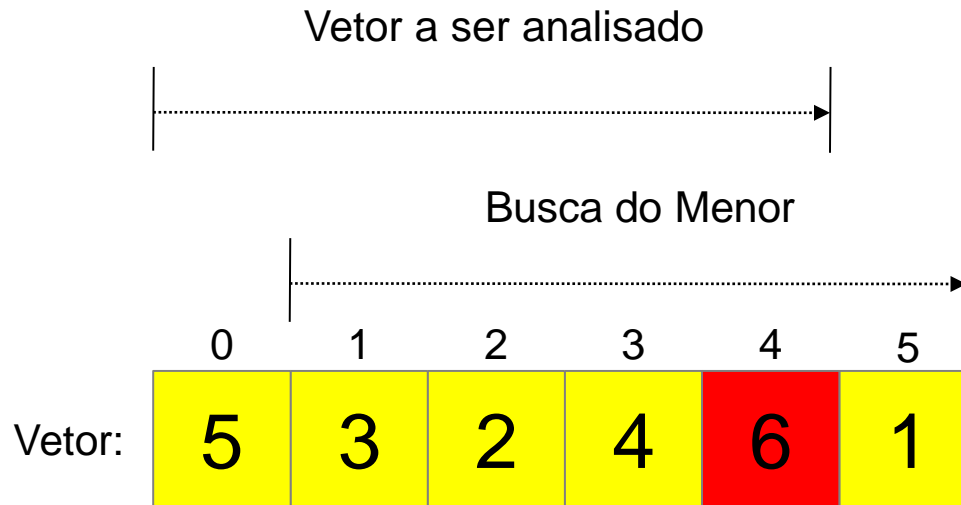


Índice: 2
Menor: 2

Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



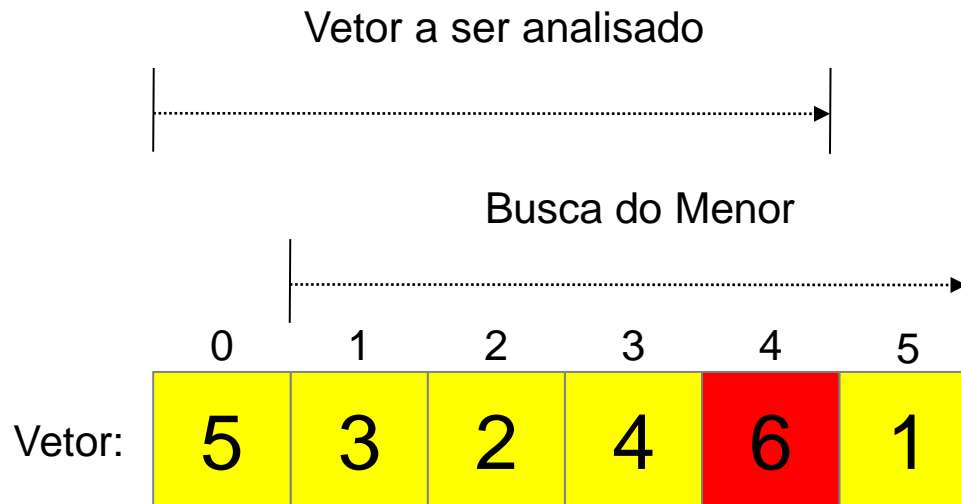
Índice: 2

Menor: 2

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 2

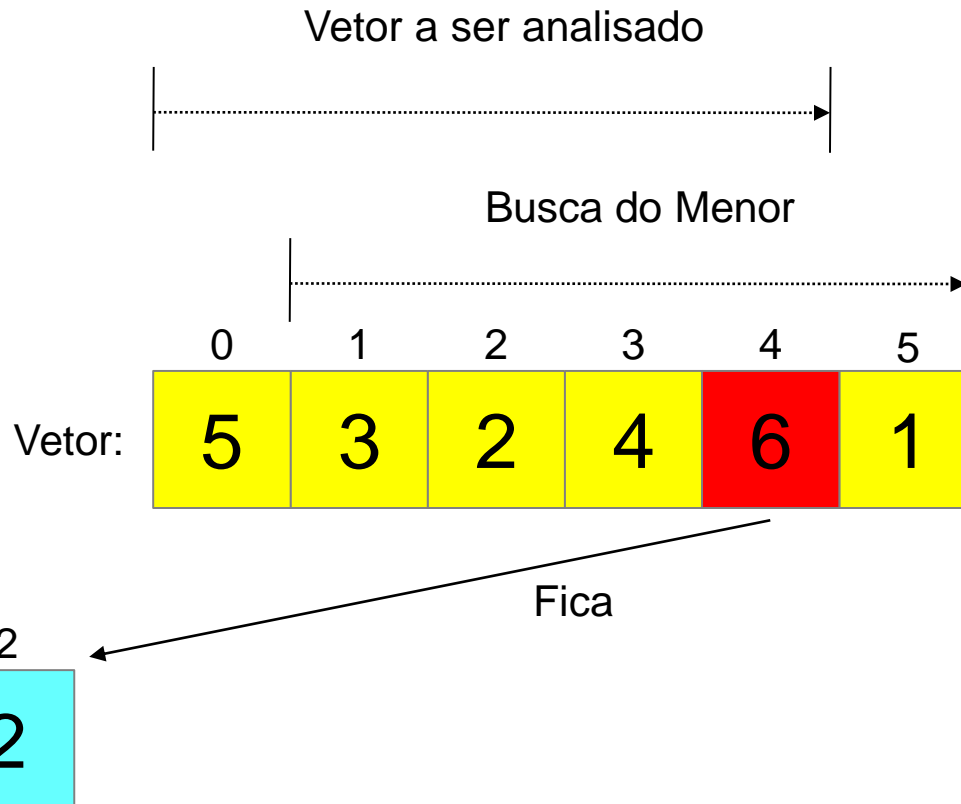
Menor: 2

Se $6 < 2$, copia-se;
Senão, fica.
Portanto, fica!

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

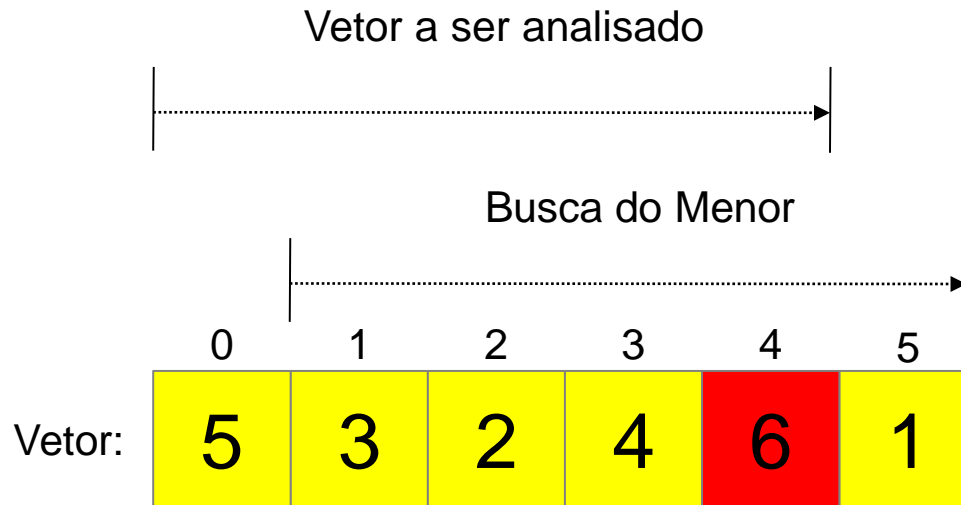
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



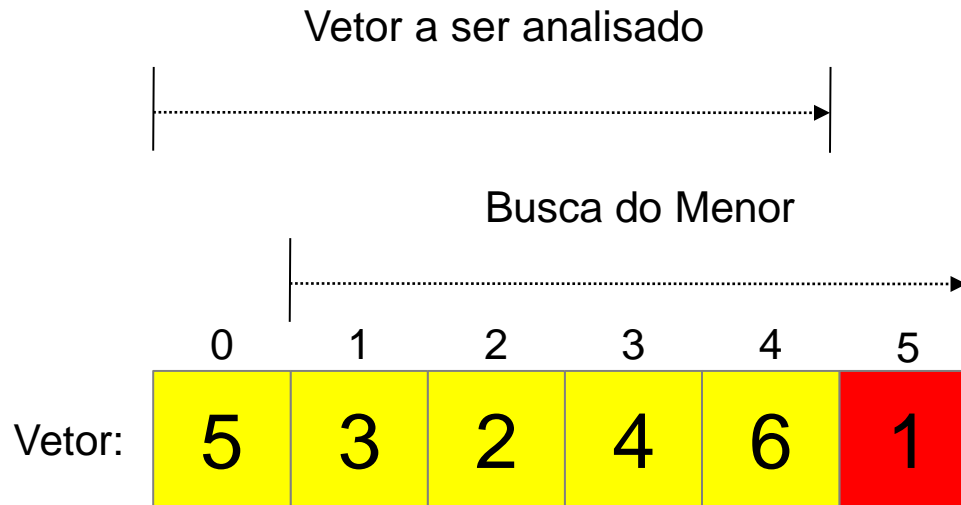
Índice: 2

Menor: 2

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



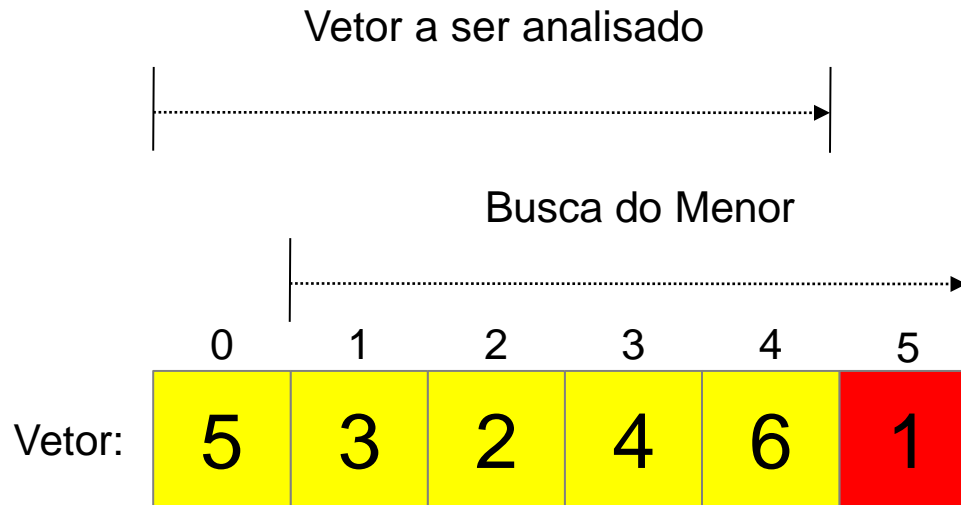
Índice: 2

Menor: 2

Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 2

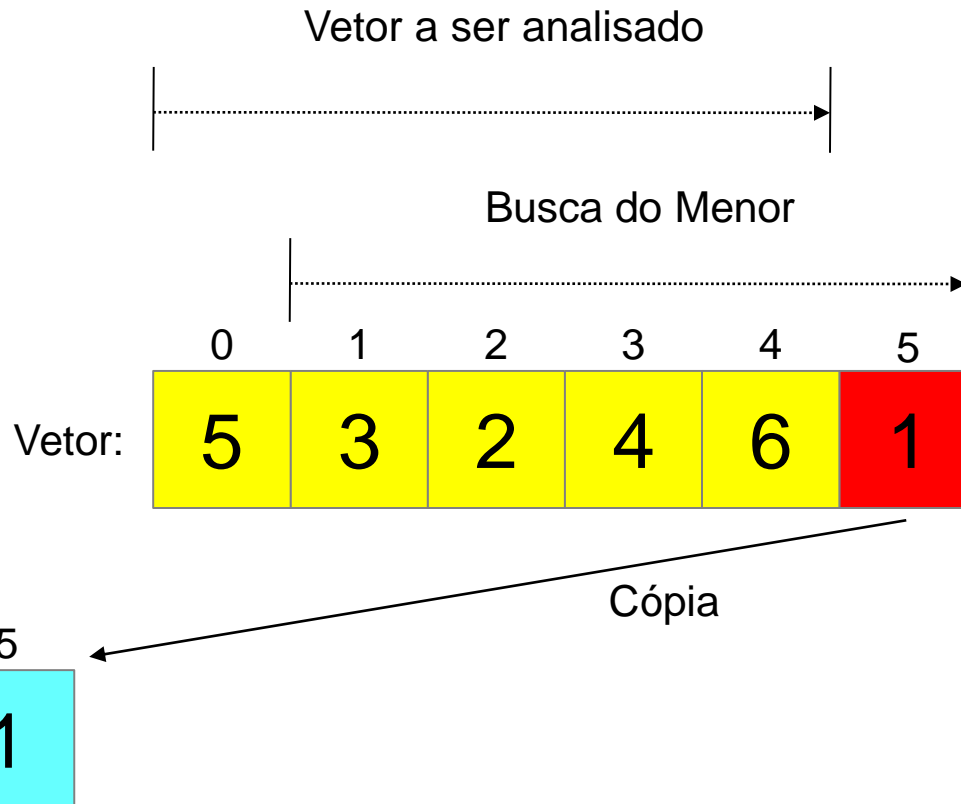
Menor: 2

Se $1 < 2$, copia-se;
Senão, fica.
Portanto, copia-se!

Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

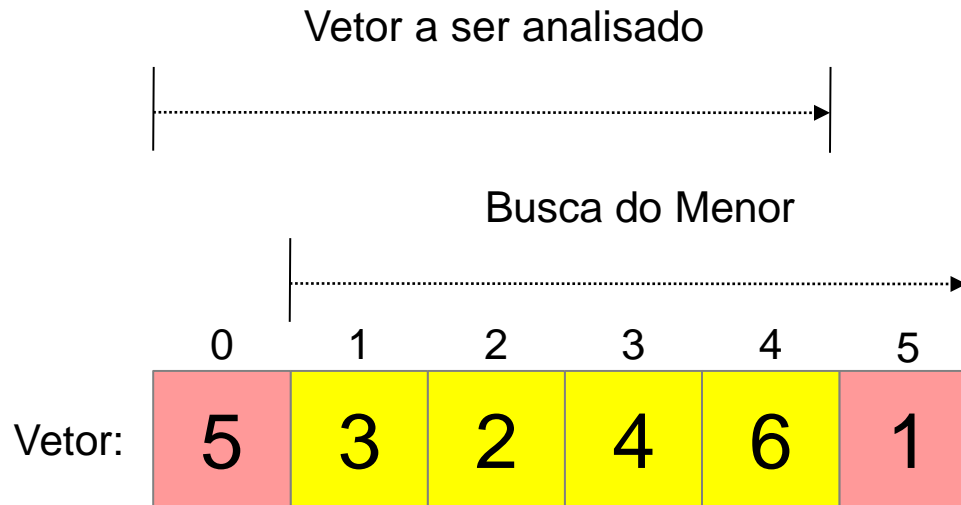
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



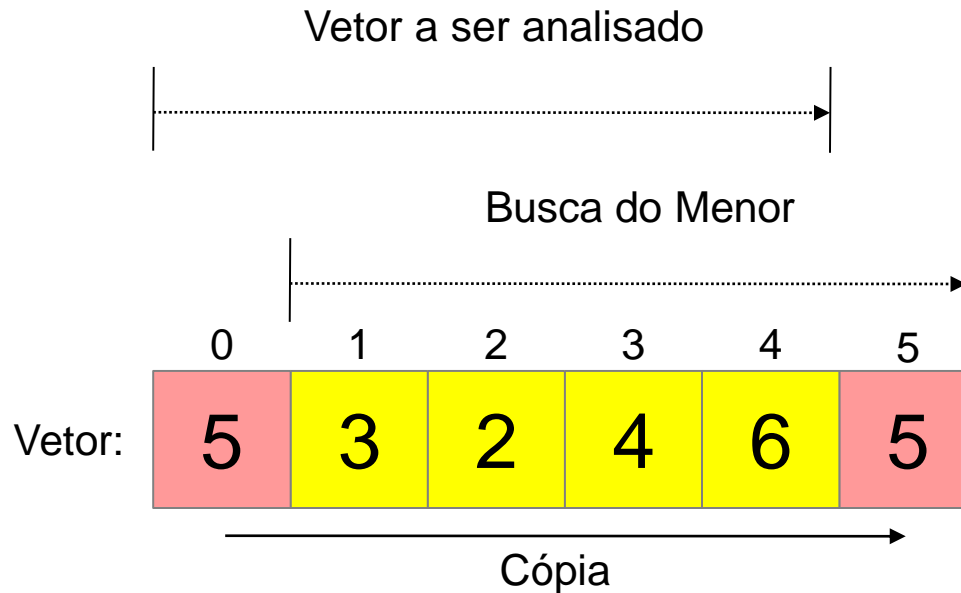
Índice: 5

Menor: 1

Reposicionamento: Índice 0

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



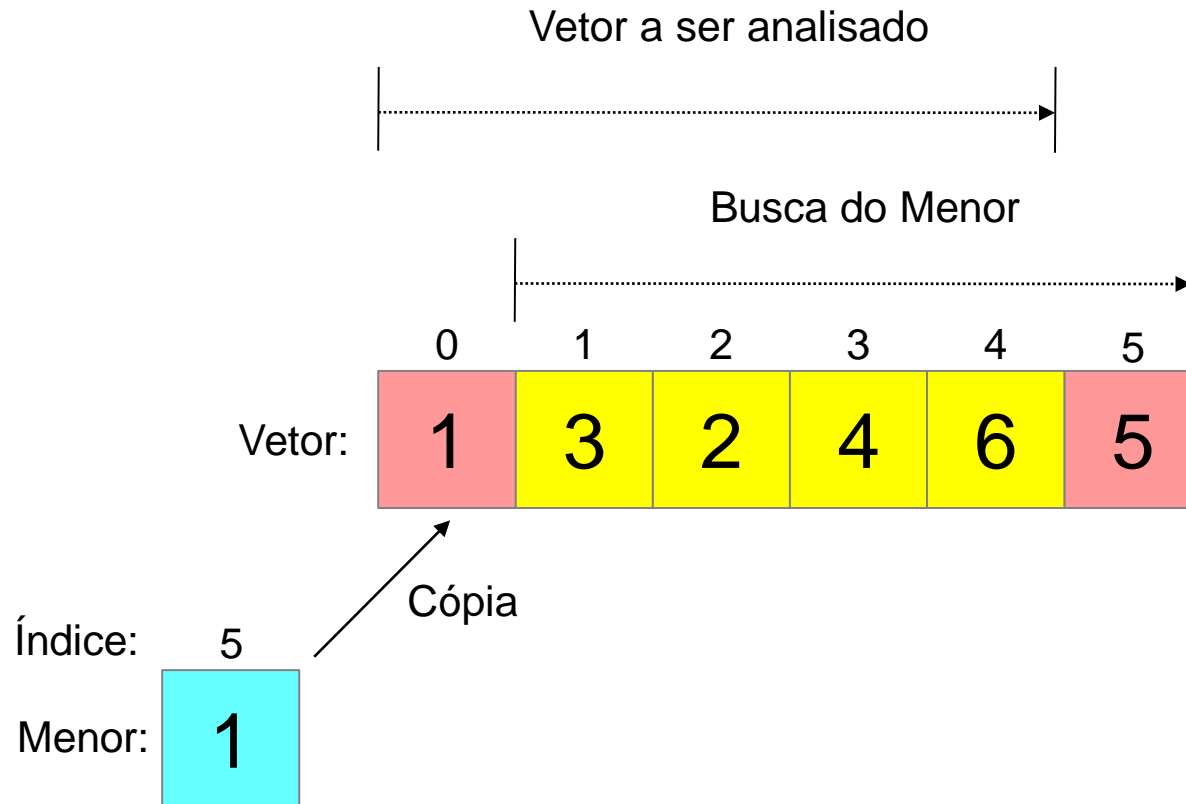
Índice: 5

Menor: 1

Reposicionamento: Índice 0

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

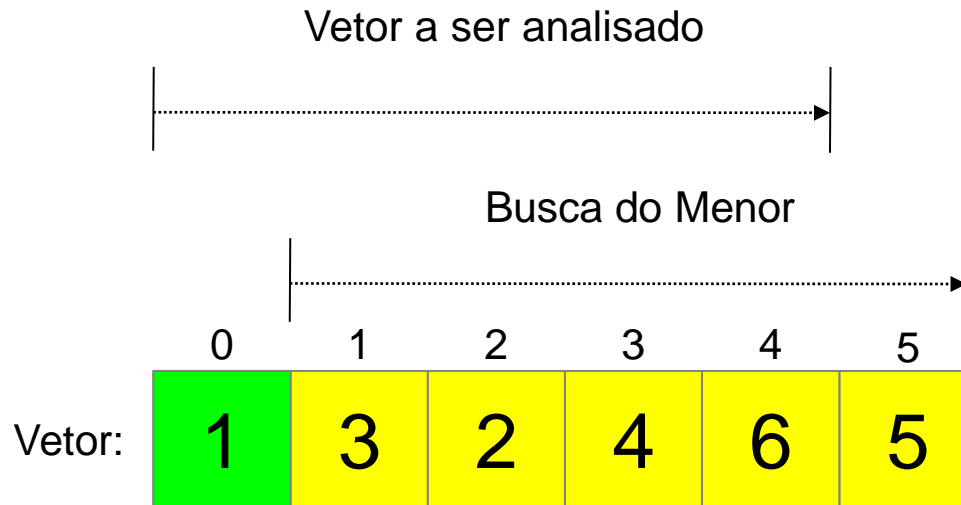
Ordenação por Seleção – Select Sort



Reposicionamento: Índice 0

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 5

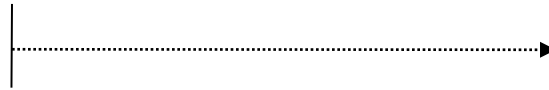
Menor: 1

Reposicionamento: Índice 0

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Vetor:

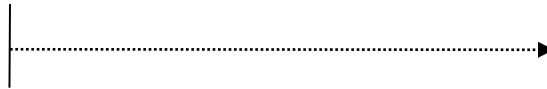
0	1	2	3	4	5
1	3	2	4	6	5

Iteração 1: Índice inicial 1; Índice final 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Vetor:

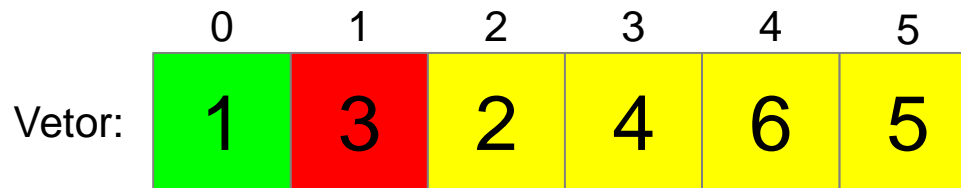
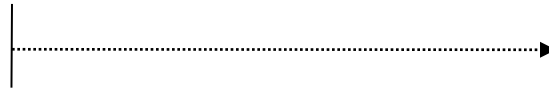
0	1	2	3	4	5
1	3	2	4	6	5

Elemento a ser analisado: Índice 1

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Índice: 1
Menor: 3

Atribuição



Elemento a ser analisado: Índice 1

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



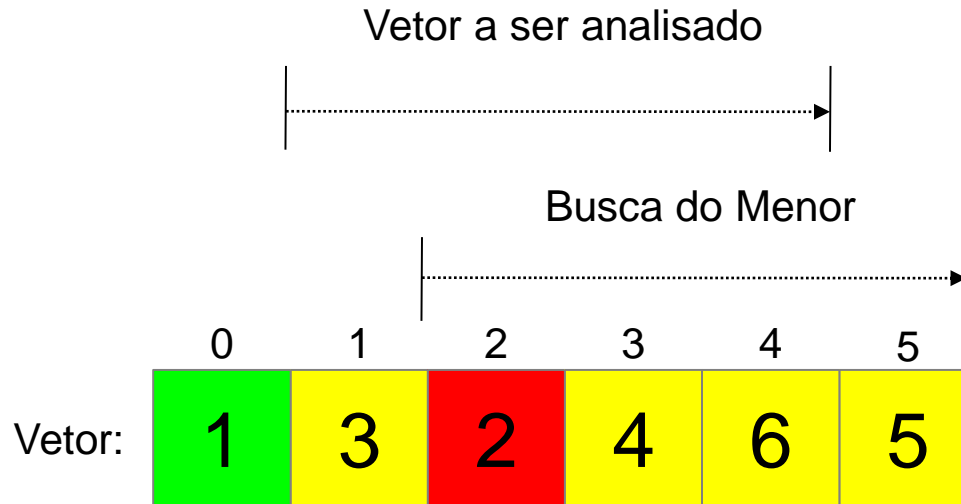
	0	1	2	3	4	5
Vetor:	1	3	2	4	6	5

Índice: 1
Menor: 3

Elemento a ser analisado: Índice 1

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



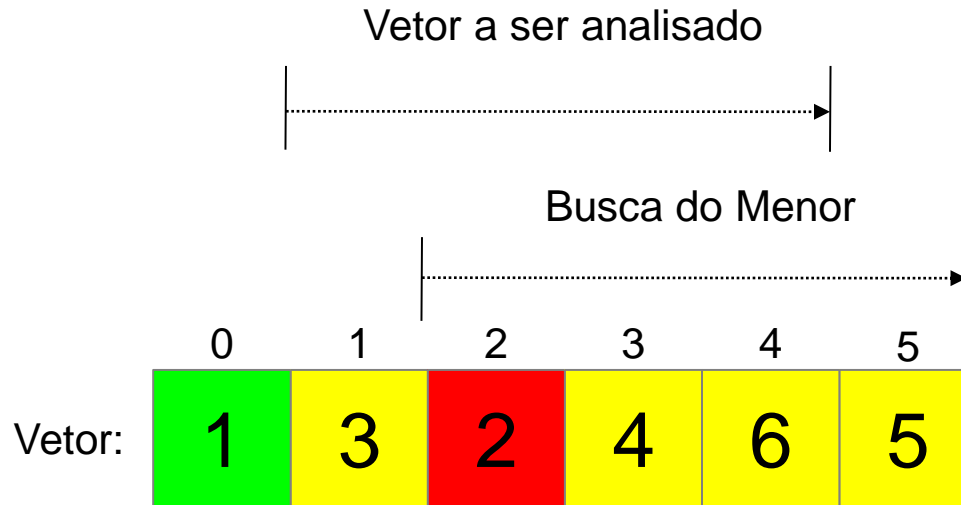
Índice: 1

Menor: 3

Elemento a ser analisado: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 1

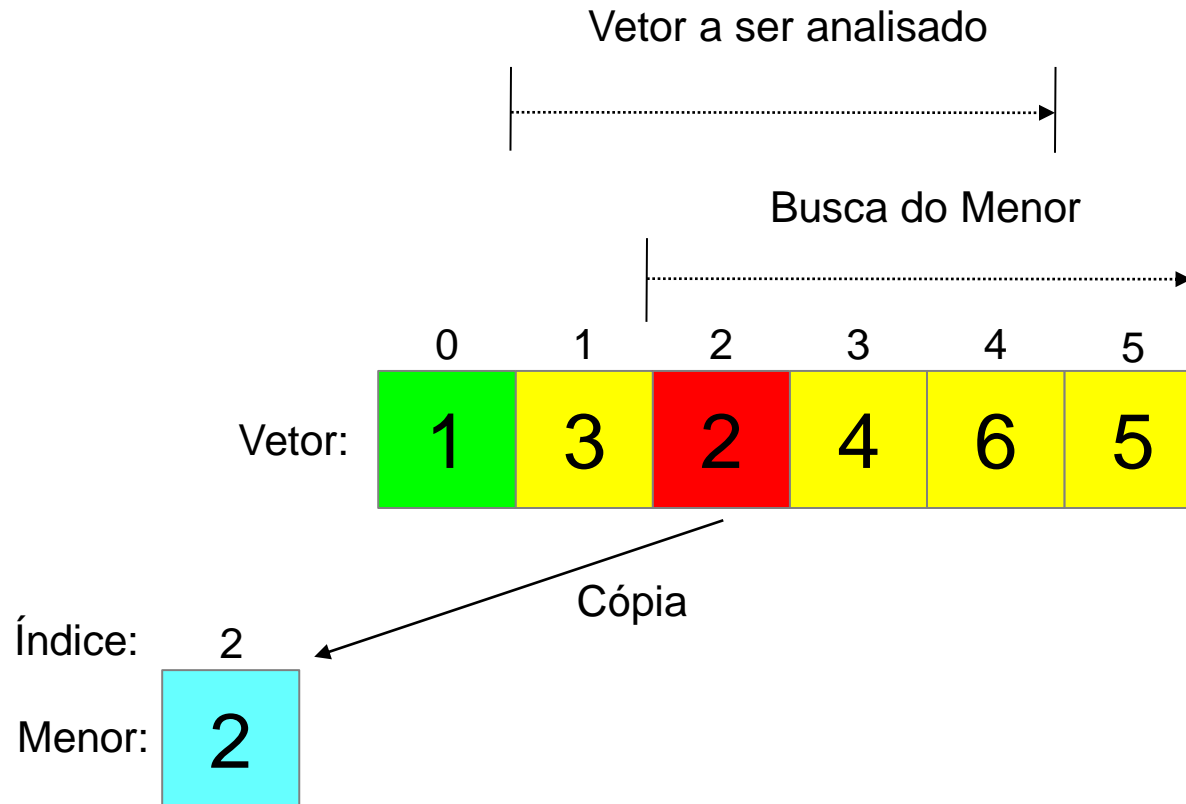
Menor: 3

Se $2 < 3$, copia-se;
Senão, fica.
Portanto, copia-se!

Elemento a ser analisado: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

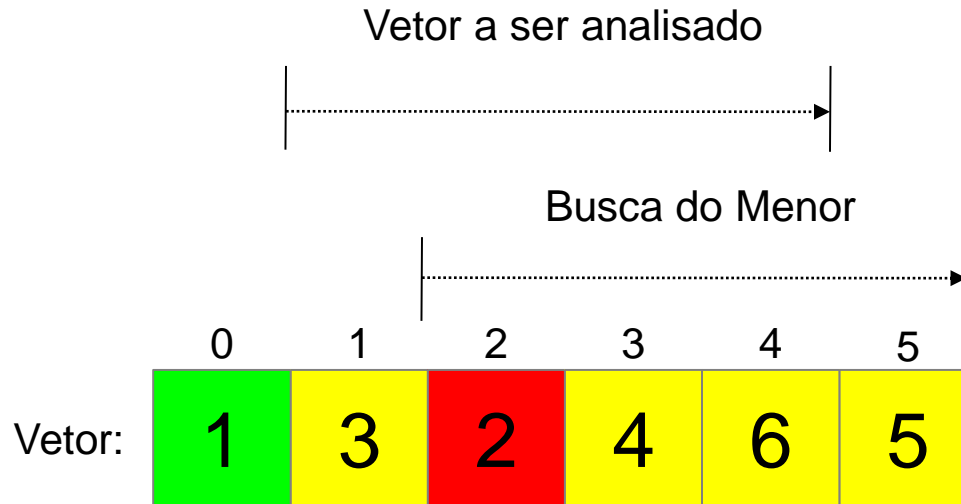
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



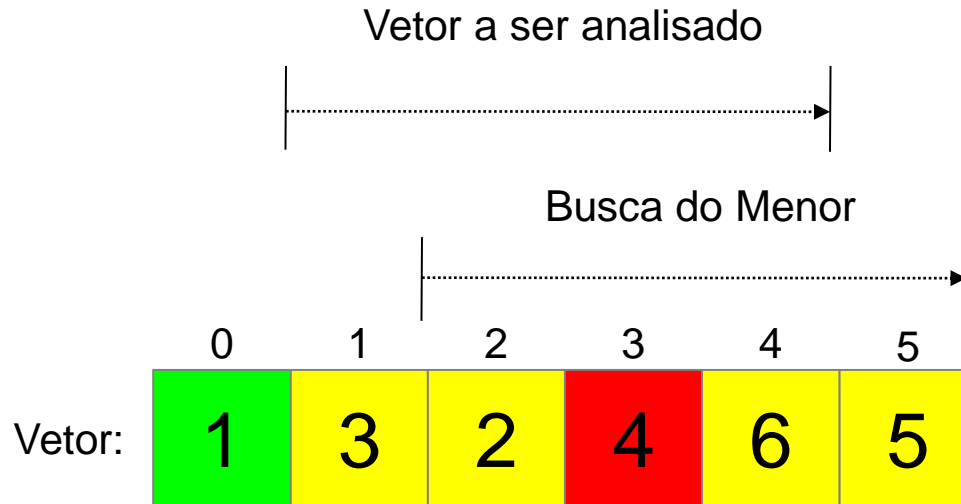
Índice: 2

Menor: 2

Elemento a ser analisado: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



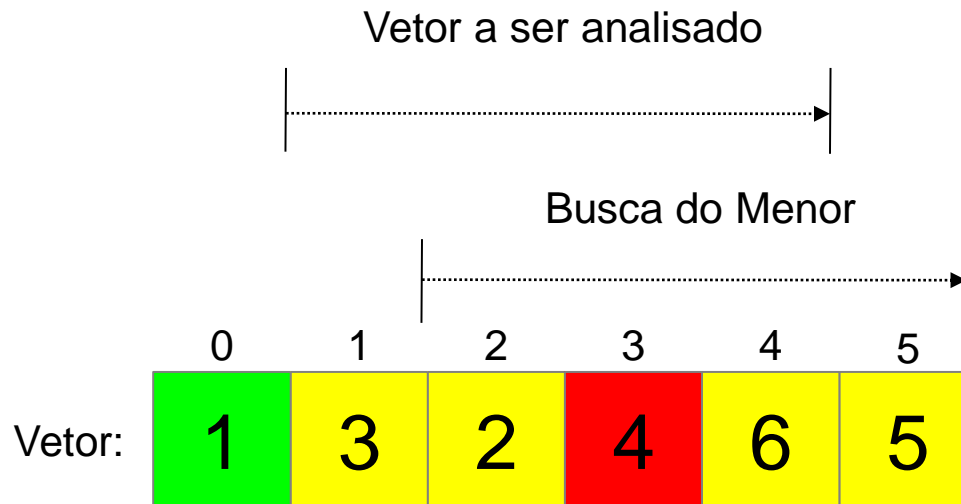
Índice: 2

Menor: 2

Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 2

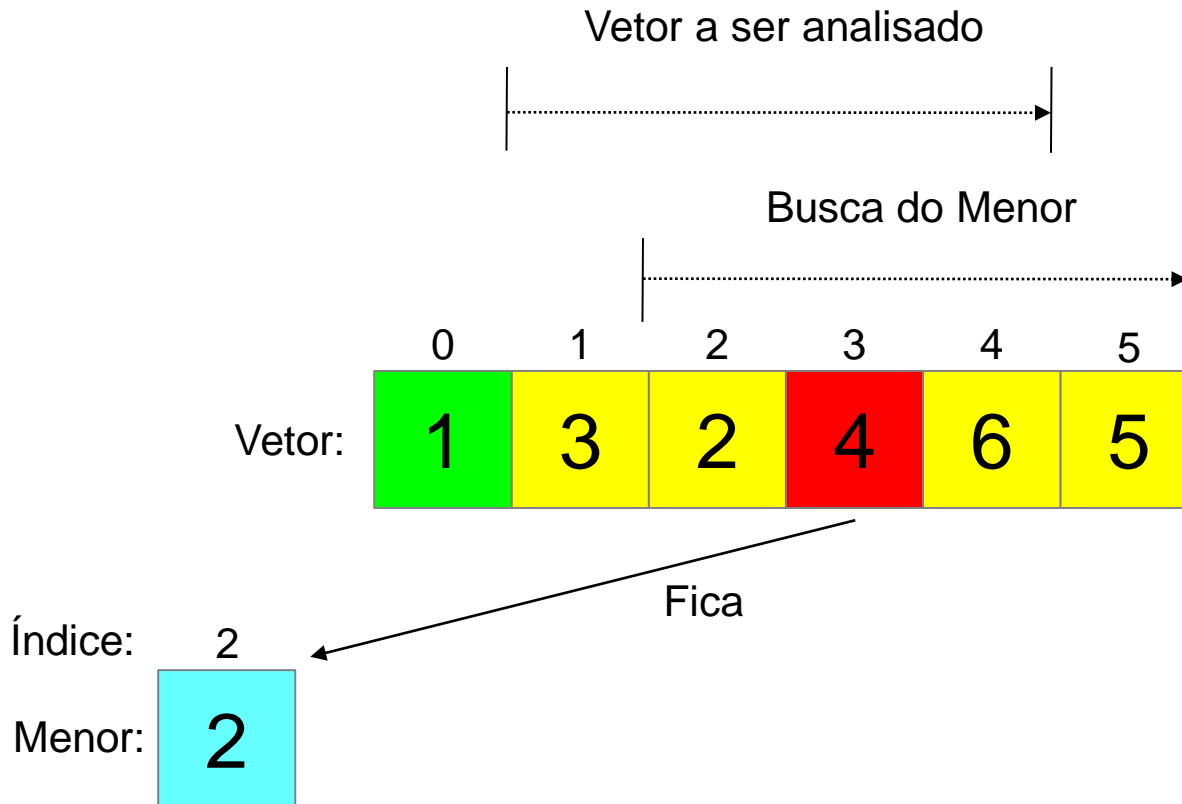
Menor: 2

Se $4 < 2$, copia-se;
Senão, fica.
Portanto, fica!

Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

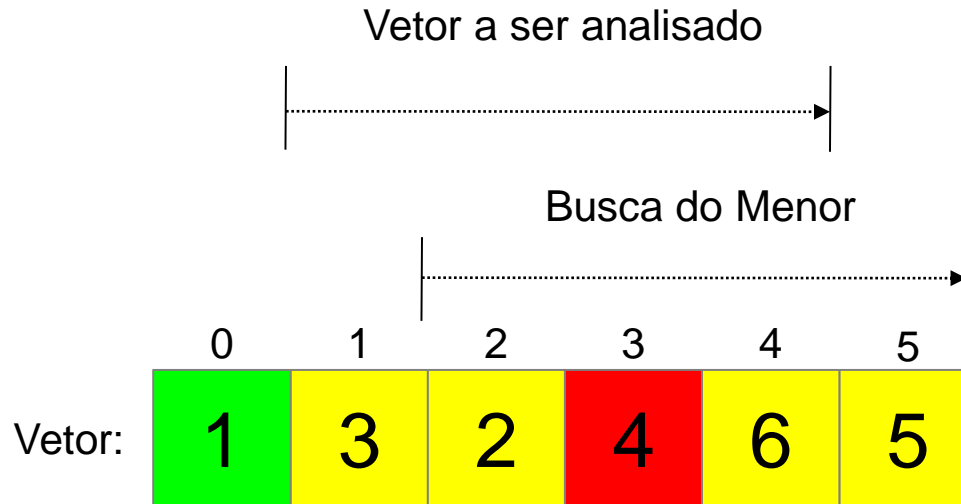
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



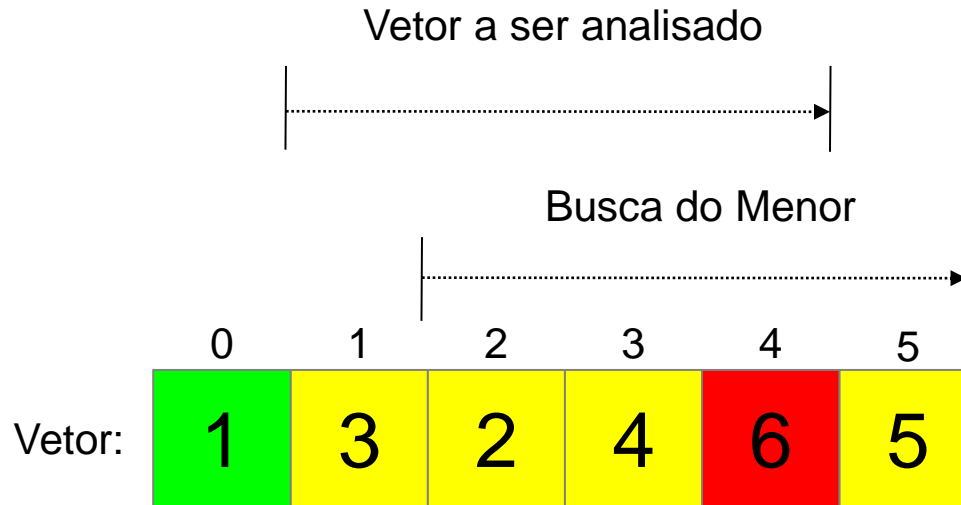
Índice: 2

Menor: 2

Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



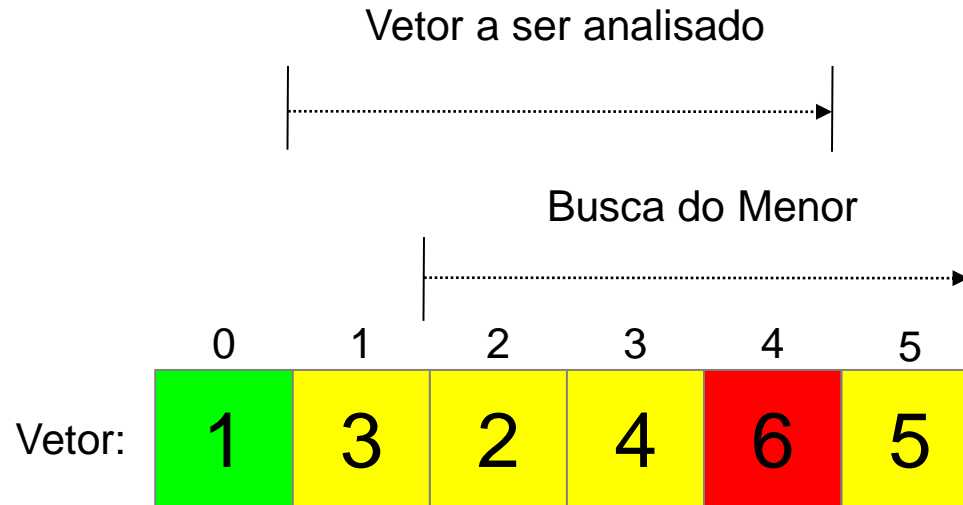
Índice: 2

Menor: 2

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 2

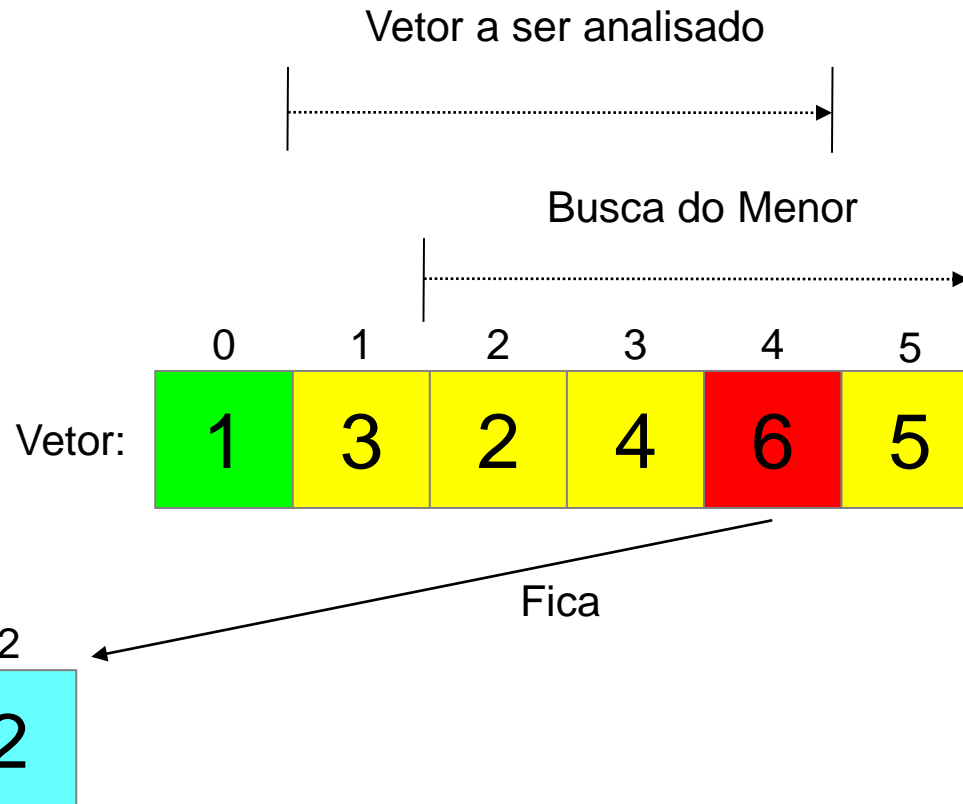
Menor: 2

Se $6 < 2$, copia-se;
Senão, fica.
Portanto, fica!

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

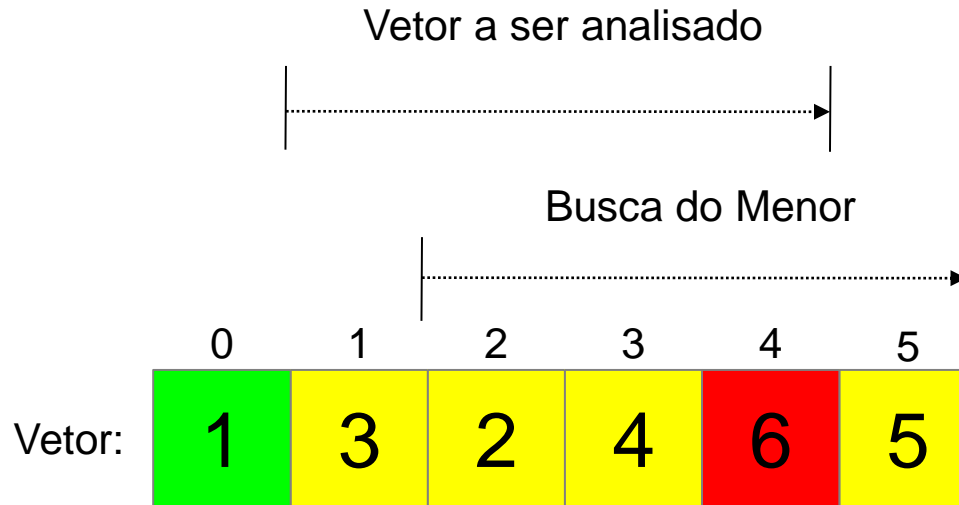
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



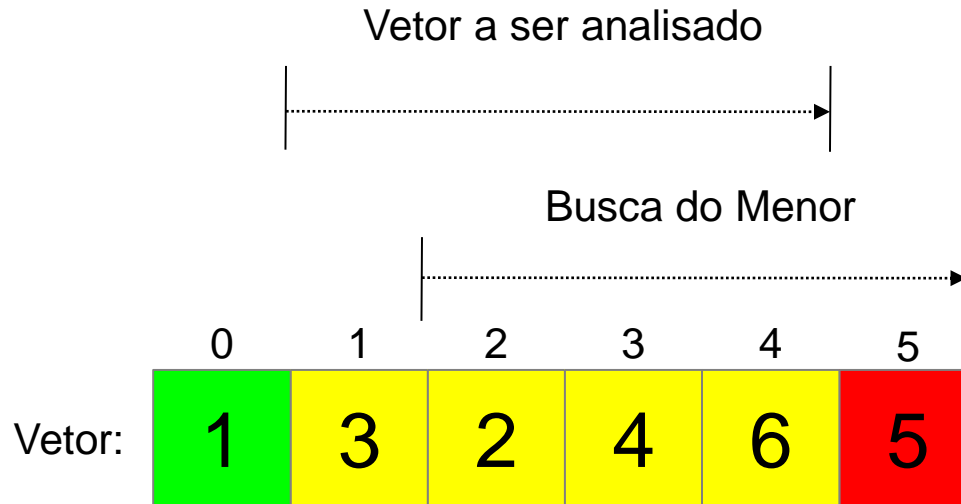
Índice: 2

Menor: 2

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



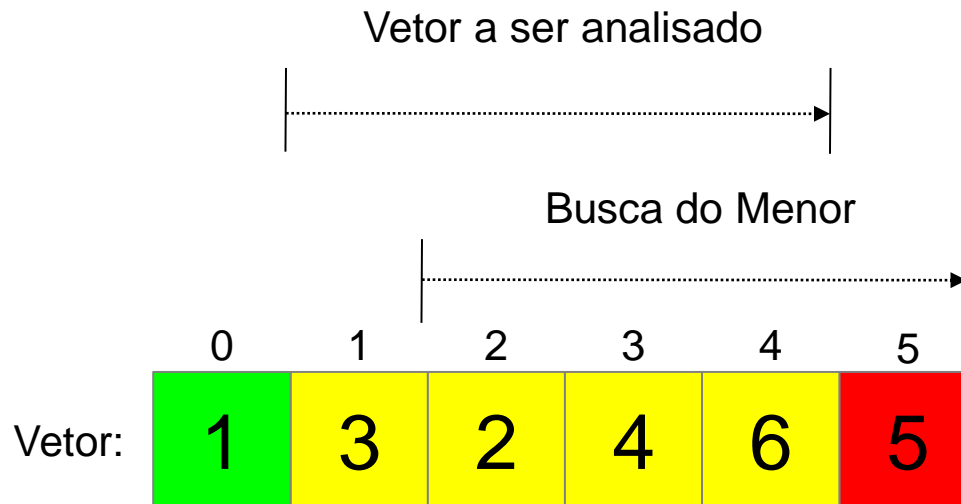
Índice: 2

Menor: 2

Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 2

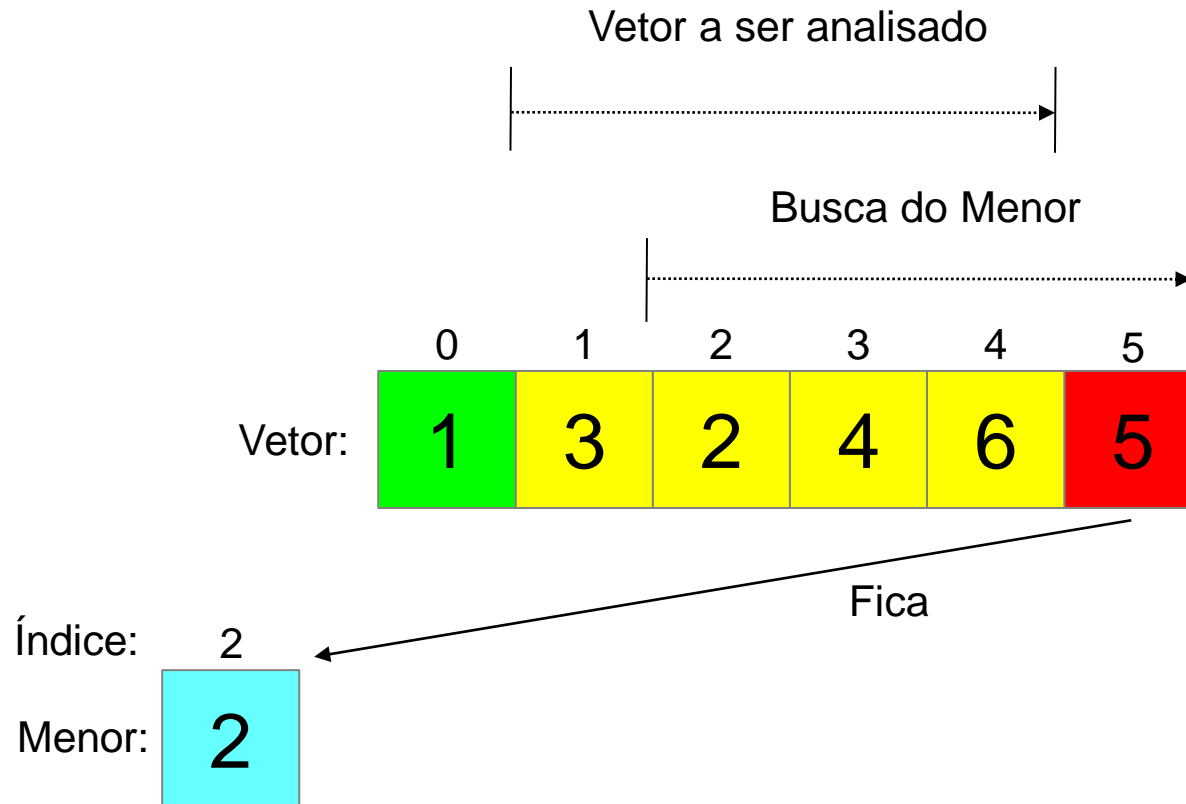
Menor: 2

Se $5 < 2$, copia-se;
Senão, fica.
Portanto, fica!

Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

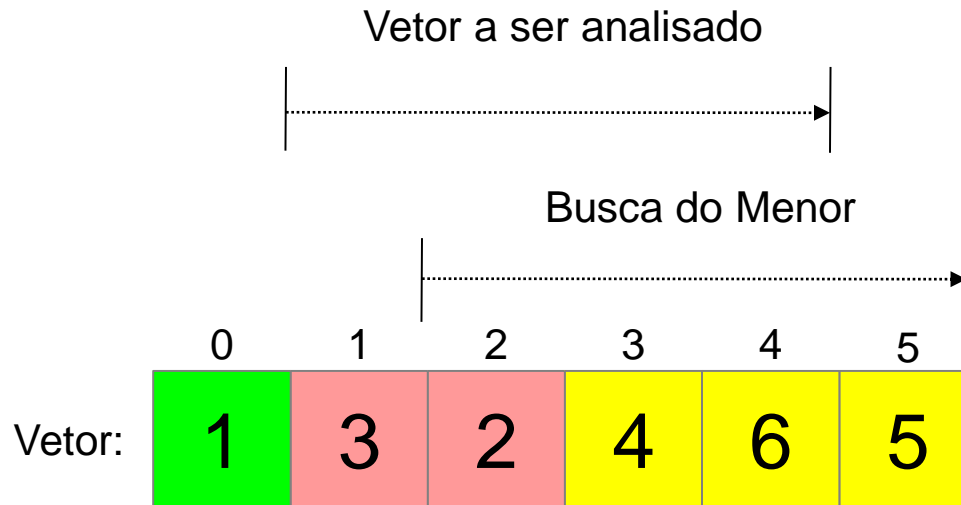
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



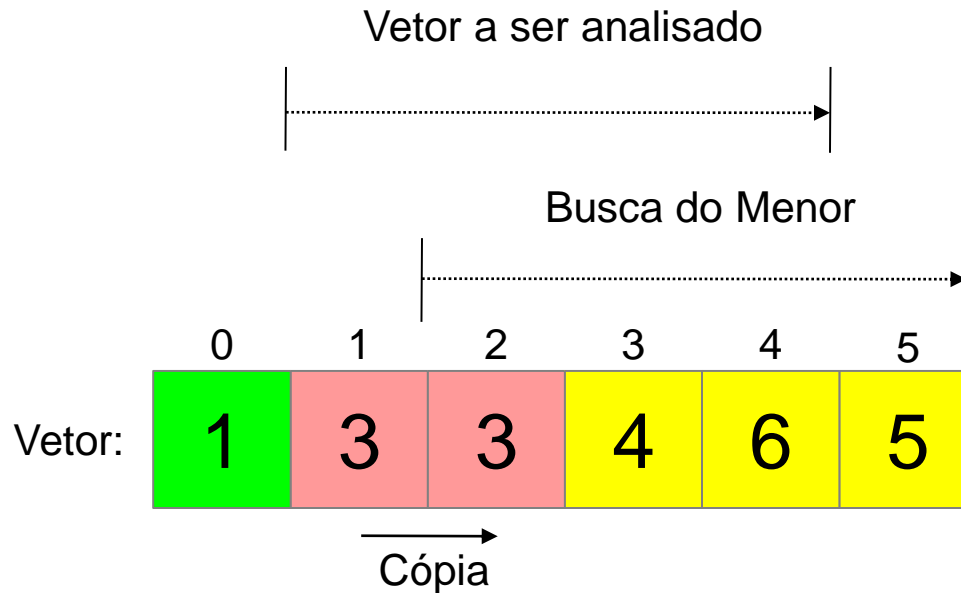
Índice: 2

Menor: 2

Reposicionamento: Índice 1

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



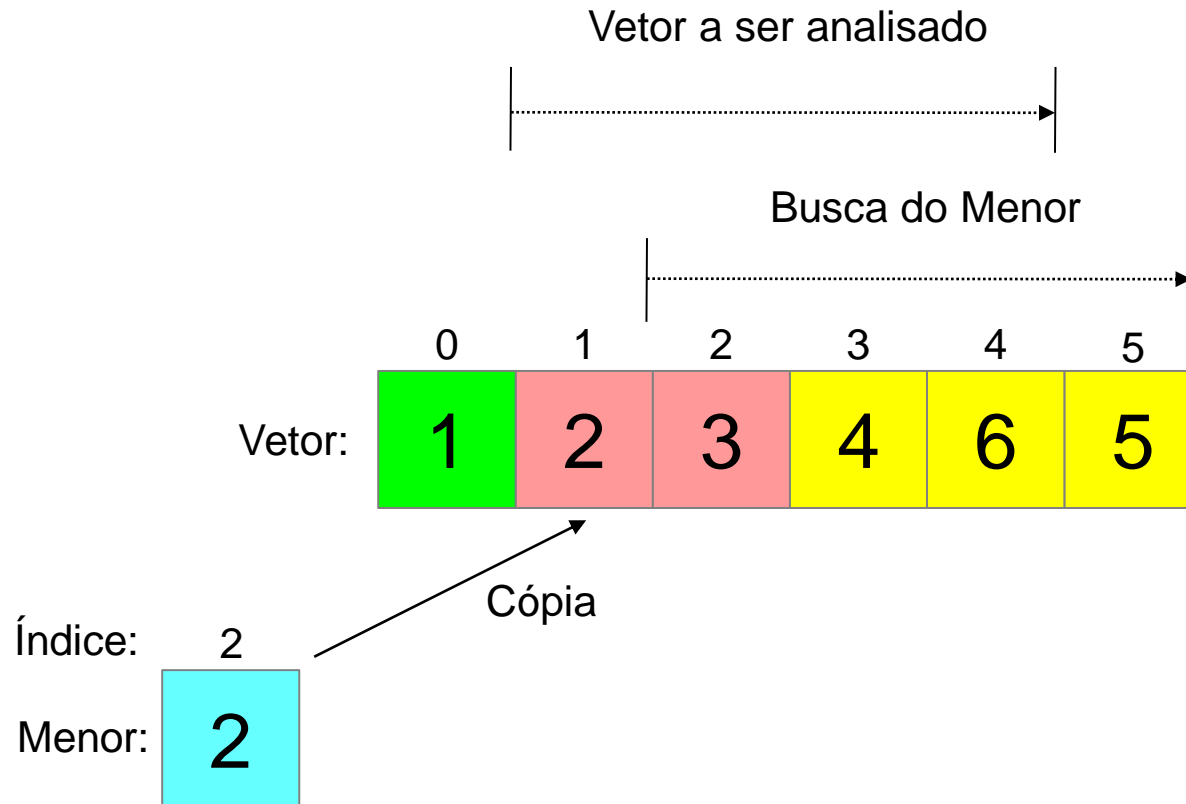
Índice: 2

Menor: 2

Reposicionamento: Índice 1

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

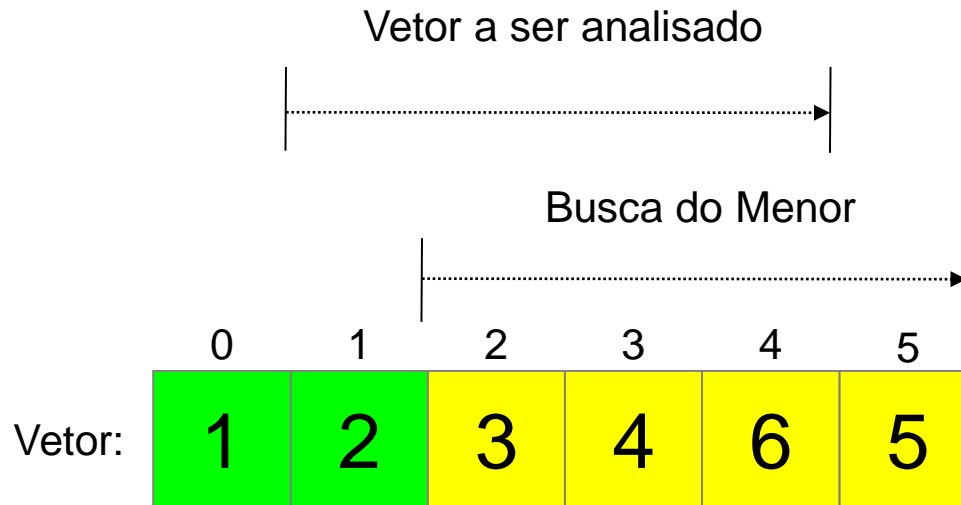
Ordenação por Seleção – Select Sort



Reposicionamento: Índice 1

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 2

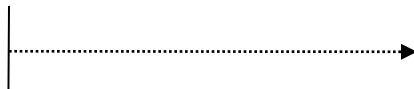
Menor: 2

Reposicionamento: Índice 1

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Vetor:

0	1	2	3	4	5
1	2	3	4	6	5

Iteração 2: Índice inicial 2; Índice final 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Vetor:

0	1	2	3	4	5
1	2	3	4	6	5

Elemento a ser analisado: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado

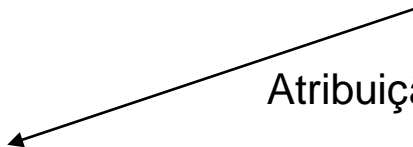


Vetor:

0	1	2	3	4	5
1	2	3	4	6	5

Índice: 2
Menor: 3

Atribuição

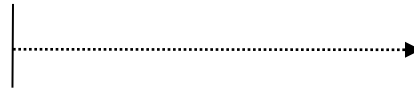


Elemento a ser analisado: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



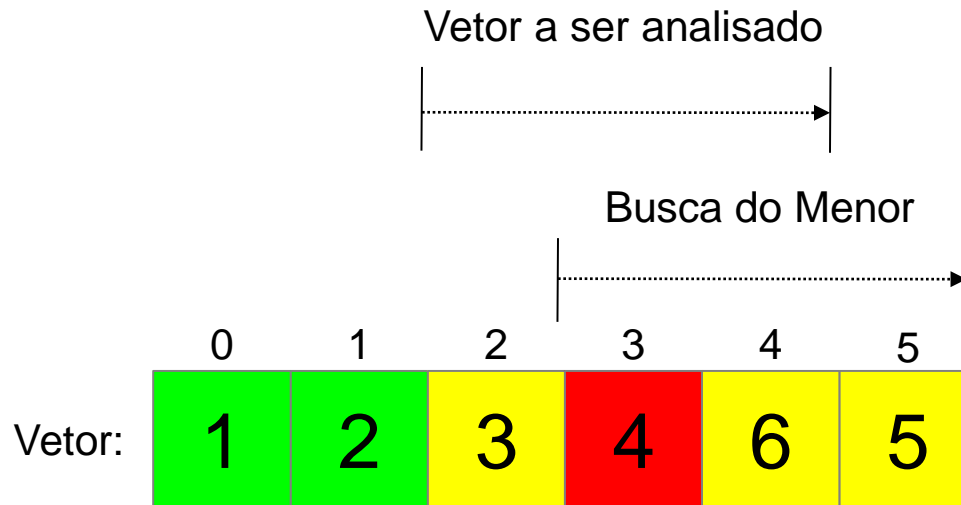
	0	1	2	3	4	5
Vetor:	1	2	3	4	6	5

Índice: 2
Menor: 3

Elemento a ser analisado: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



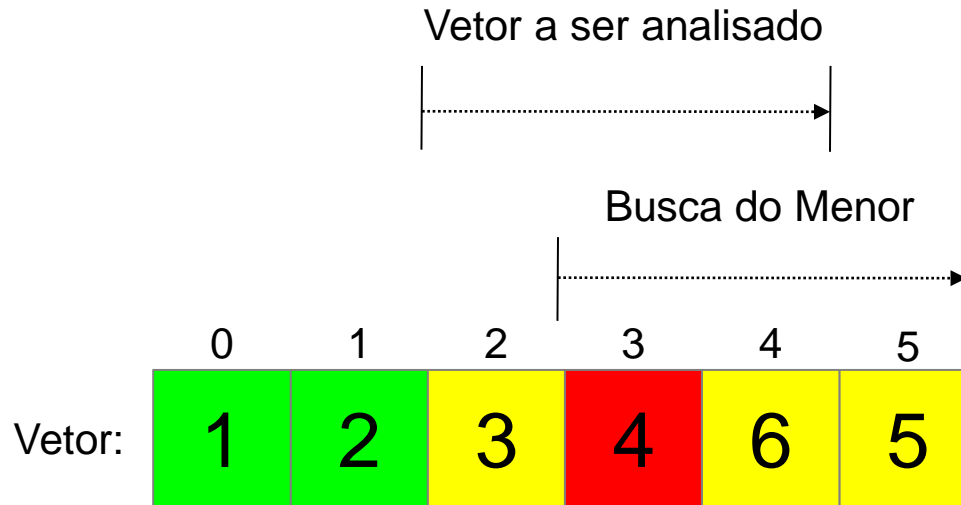
Índice: 2

Menor: 3

Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 2

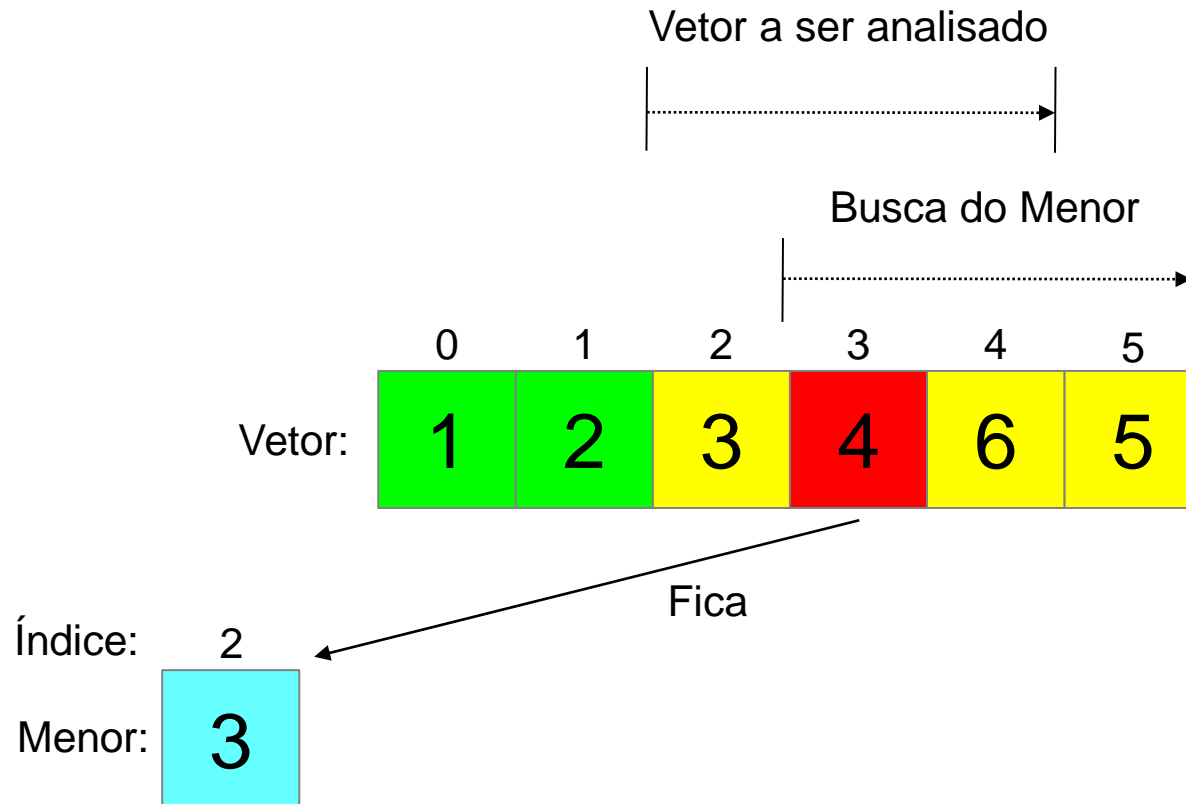
Menor: 3

Se $4 < 3$, copia-se;
Senão, fica.
Portanto, fica!

Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

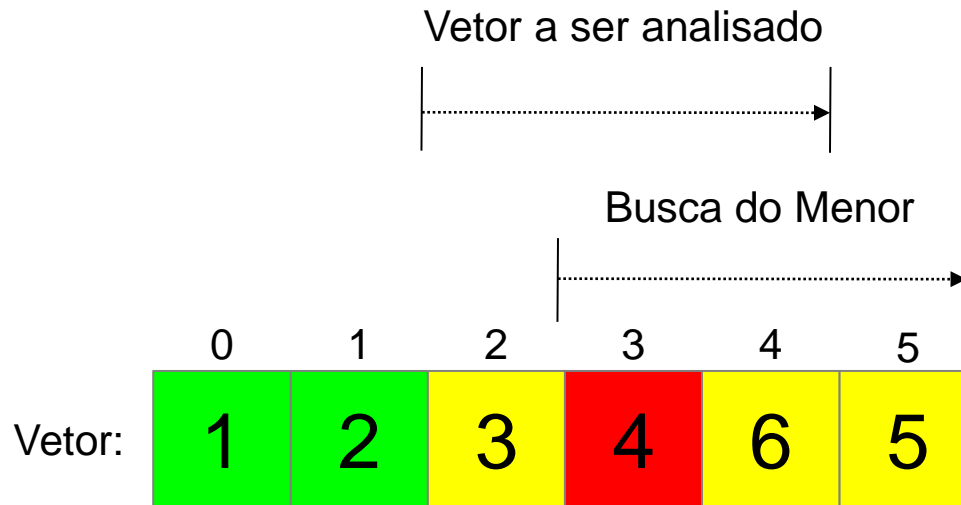
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



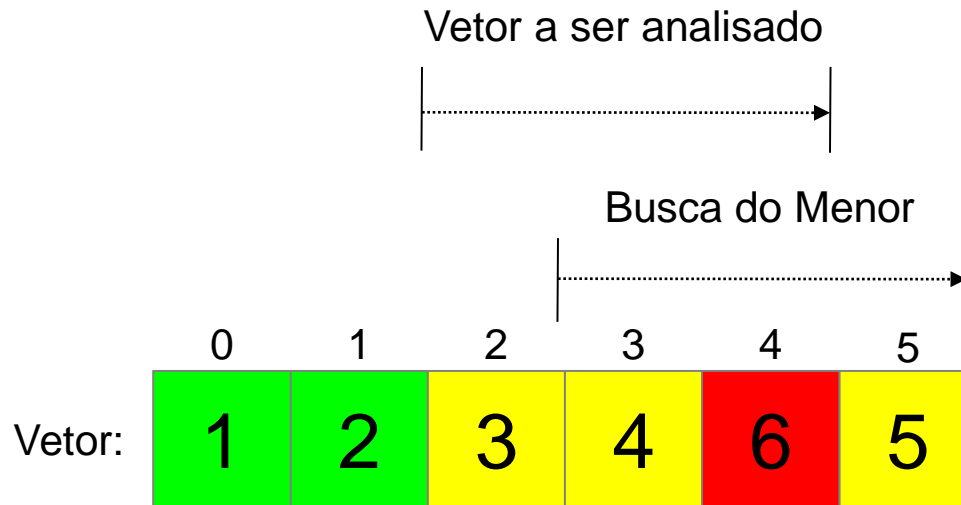
Índice: 2

Menor: 3

Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



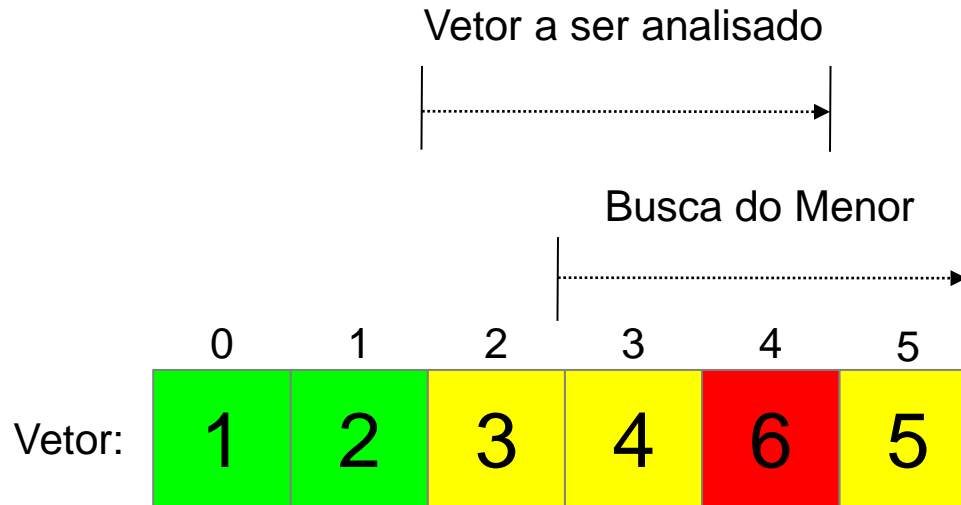
Índice: 2

Menor: 3

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 2

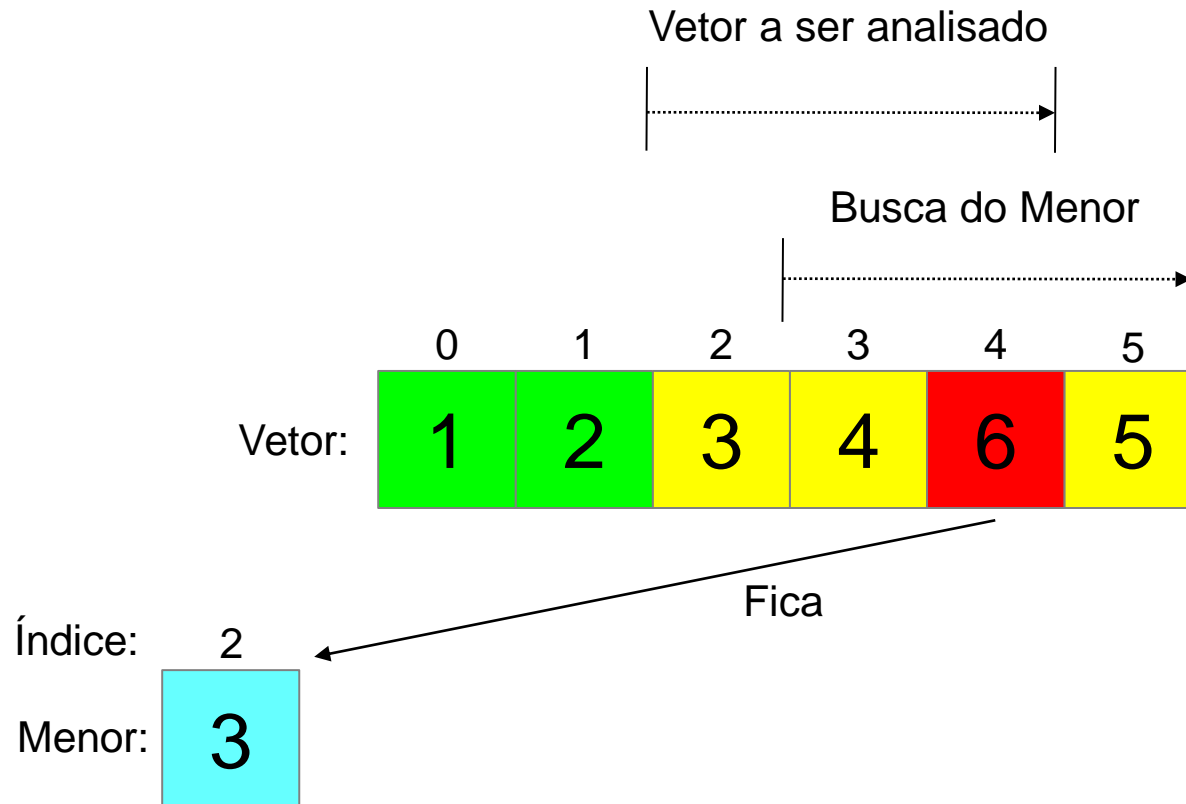
Menor: 3

Se $6 < 3$, copia-se;
Senão, fica.
Portanto, fica!

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

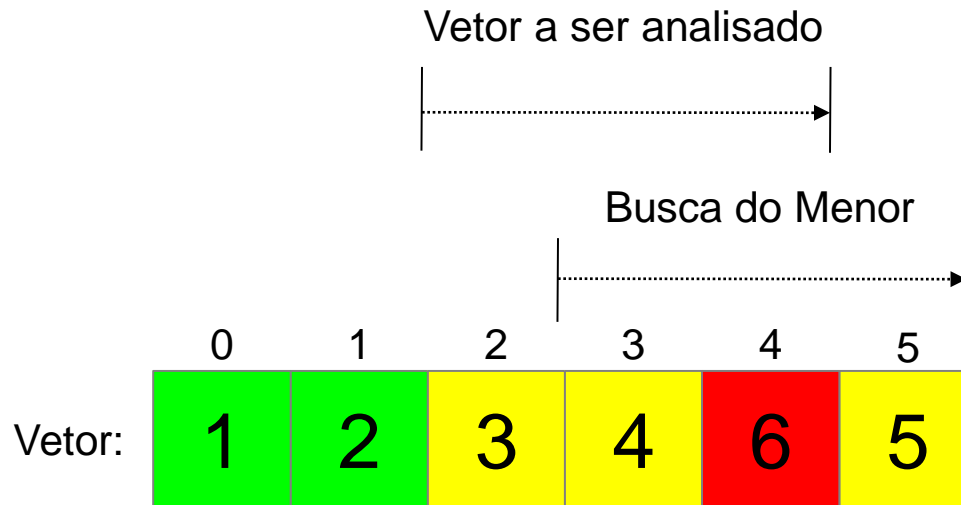
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



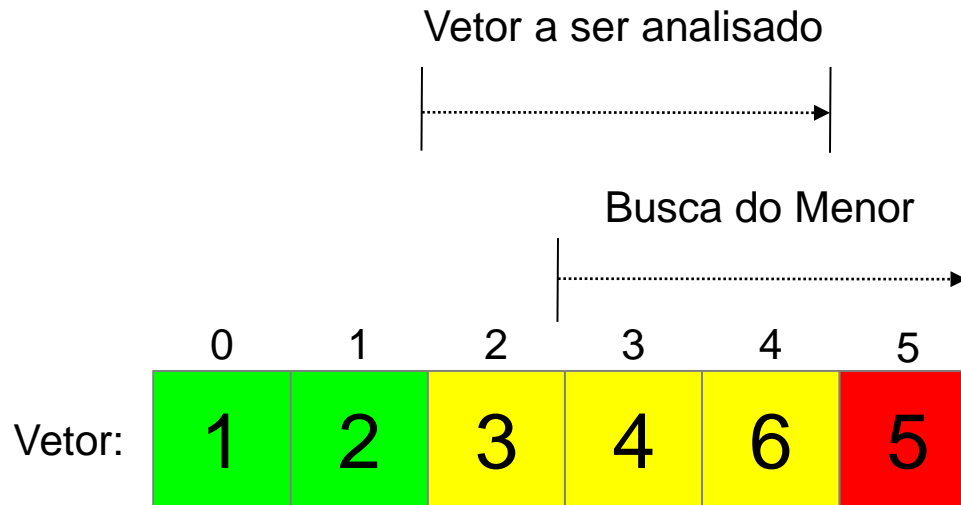
Índice: 2

Menor: 3

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



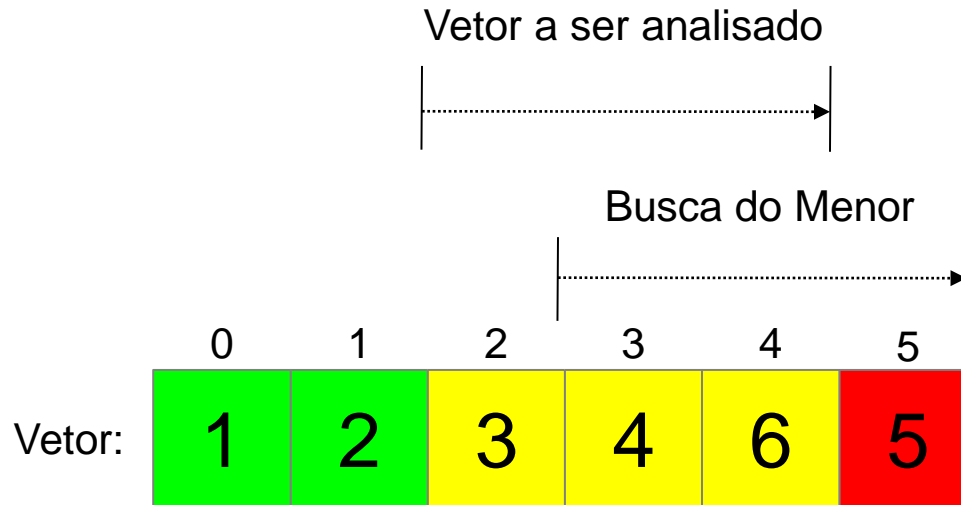
Índice: 2

Menor: 3

Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 2

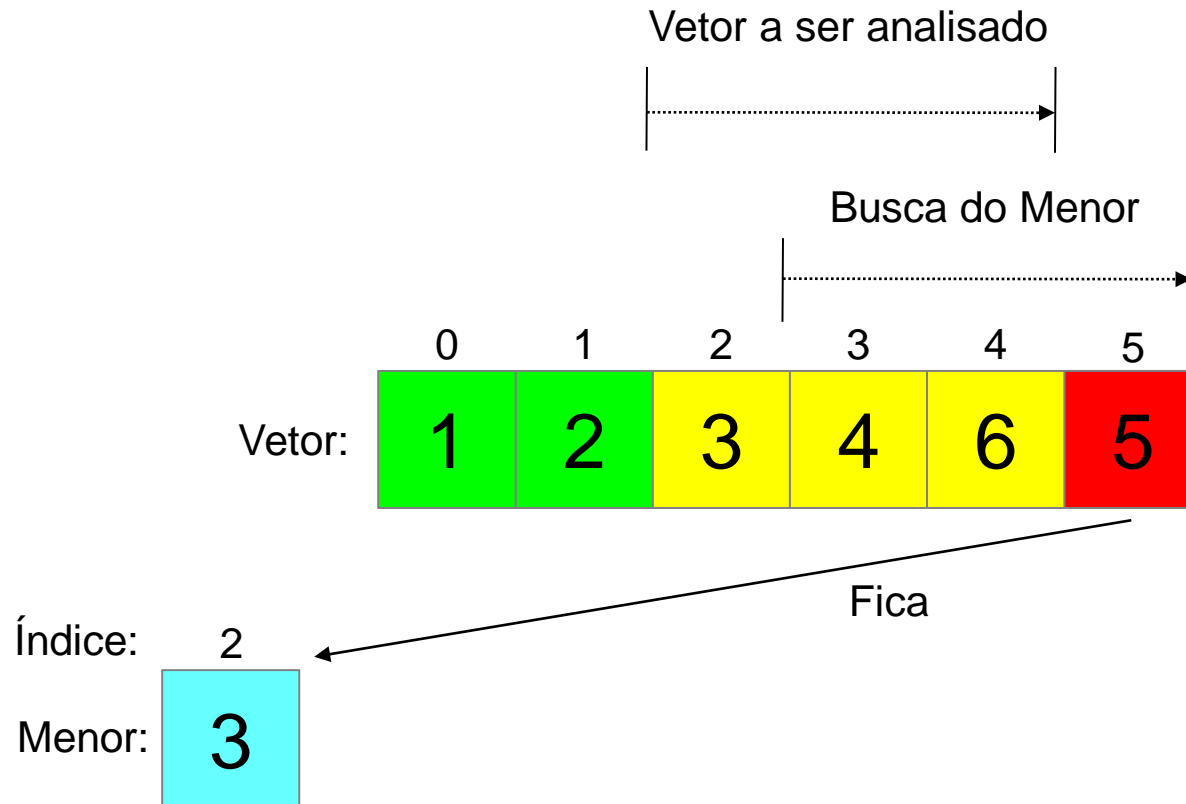
Menor: 3

Se $5 < 3$, copia-se;
Senão, fica.
Portanto, fica!

Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

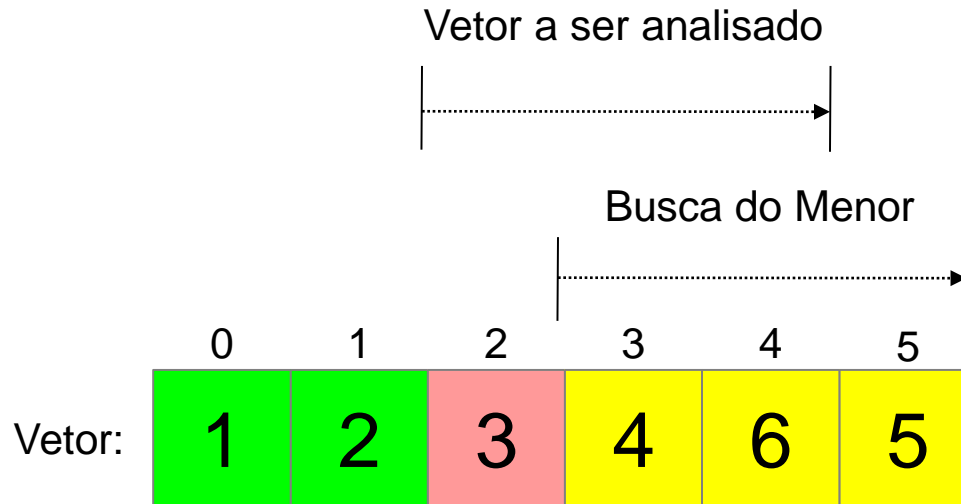
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



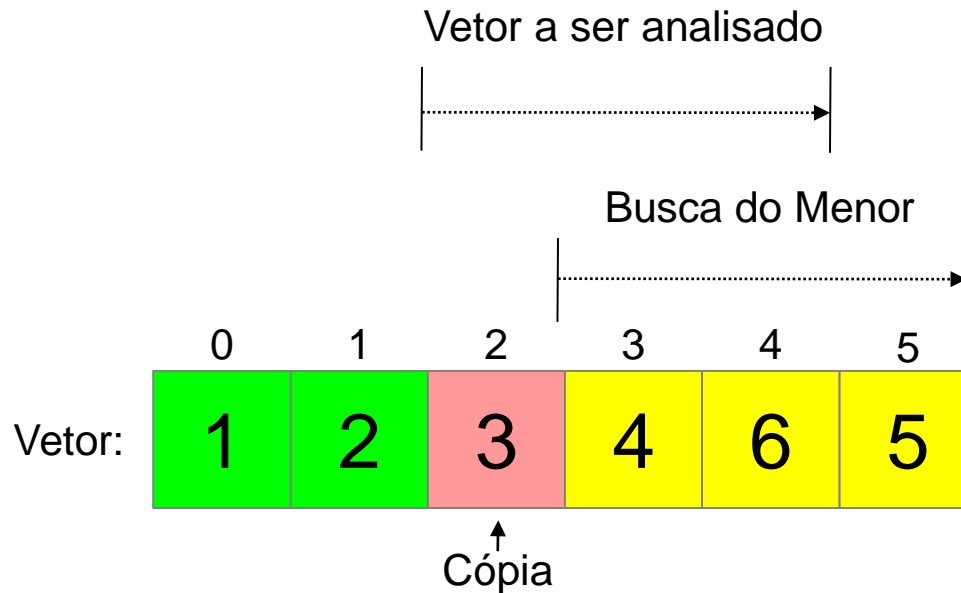
Índice: 2

Menor: 3

Reposicionamento: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



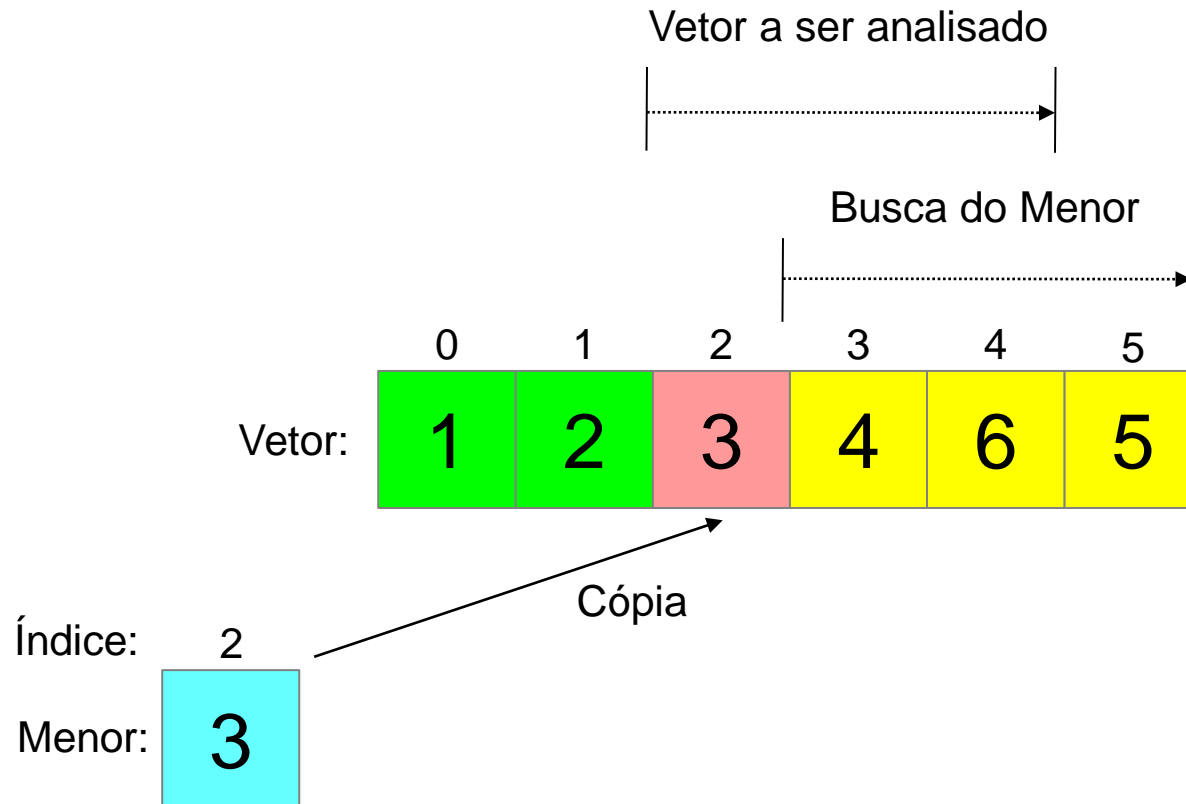
Índice: 2

Menor: 3

Reposicionamento: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

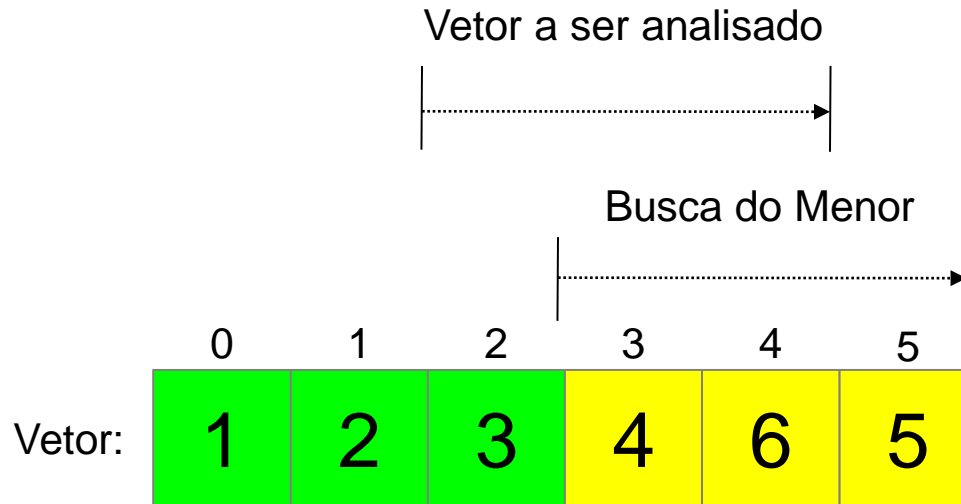
Ordenação por Seleção – Select Sort



Reposicionamento: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



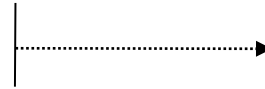
Índice: 2
Menor: 3

Reposicionamento: Índice 2

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Vetor:

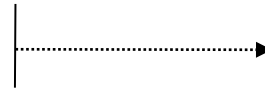
0	1	2	3	4	5
1	2	3	4	6	5

Iteração 3: Índice inicial 3; Índice final 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Vetor:

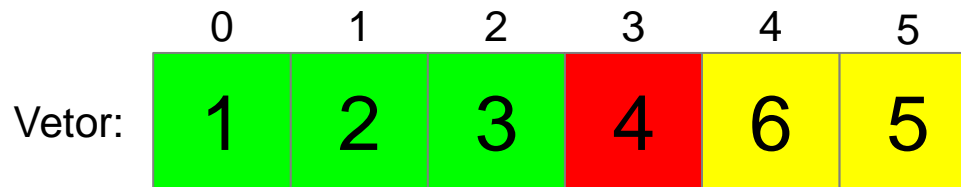
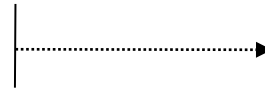
0	1	2	3	4	5
1	2	3	4	6	5

Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

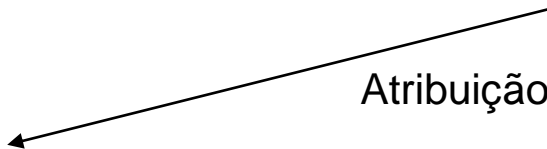
Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Índice: 3
Menor: 4

Atribuição

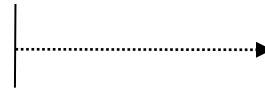


Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



	0	1	2	3	4	5
Vetor:	1	2	3	4	6	5

Índice: 3

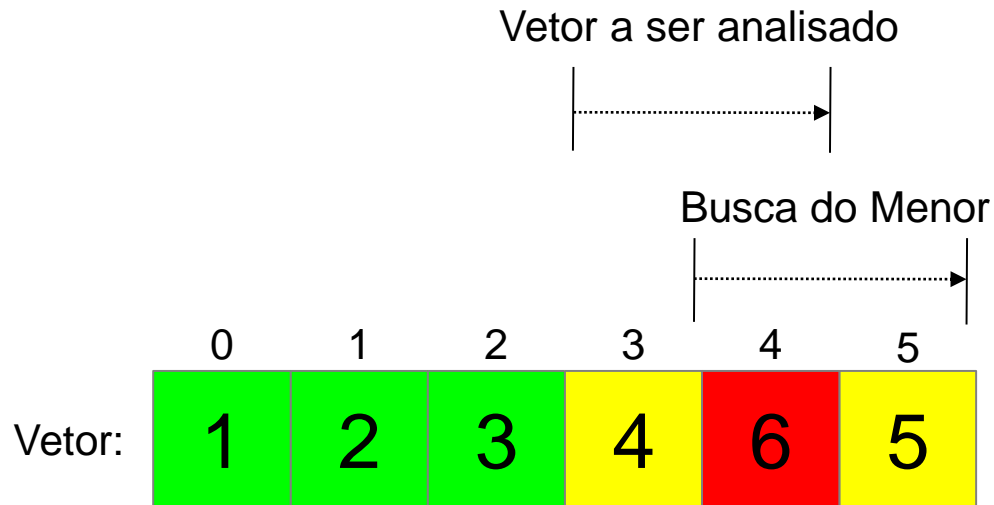
Menor:

4

Elemento a ser analisado: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



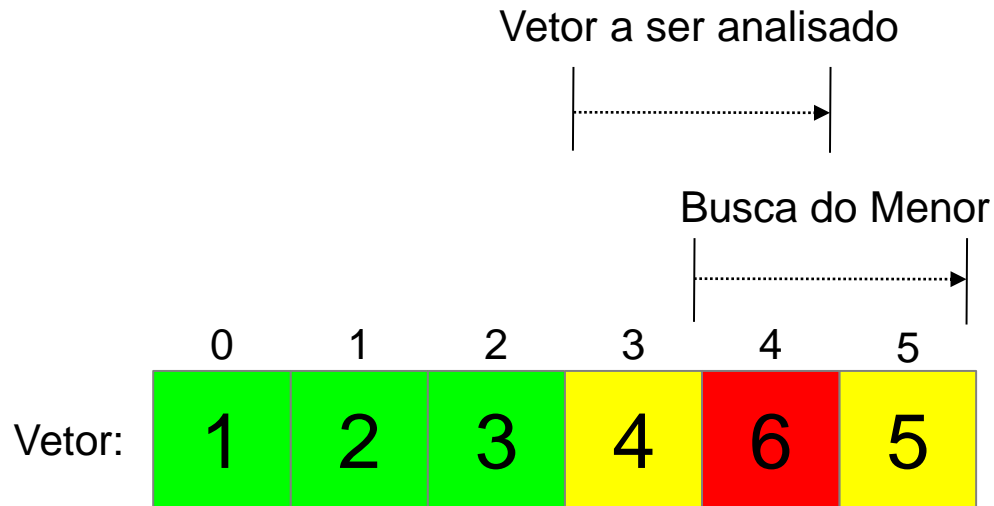
Índice: 3

Menor: 4

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 3

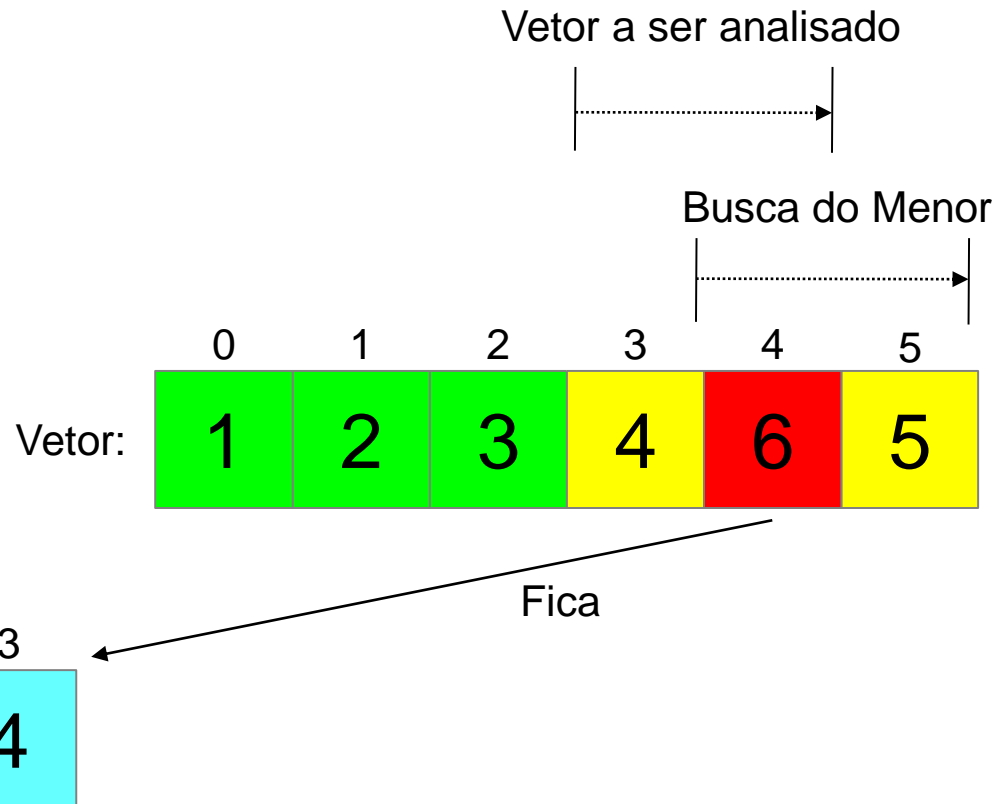
Menor: 4

Se $6 < 4$, copia-se;
Senão, fica.
Portanto, fica!

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

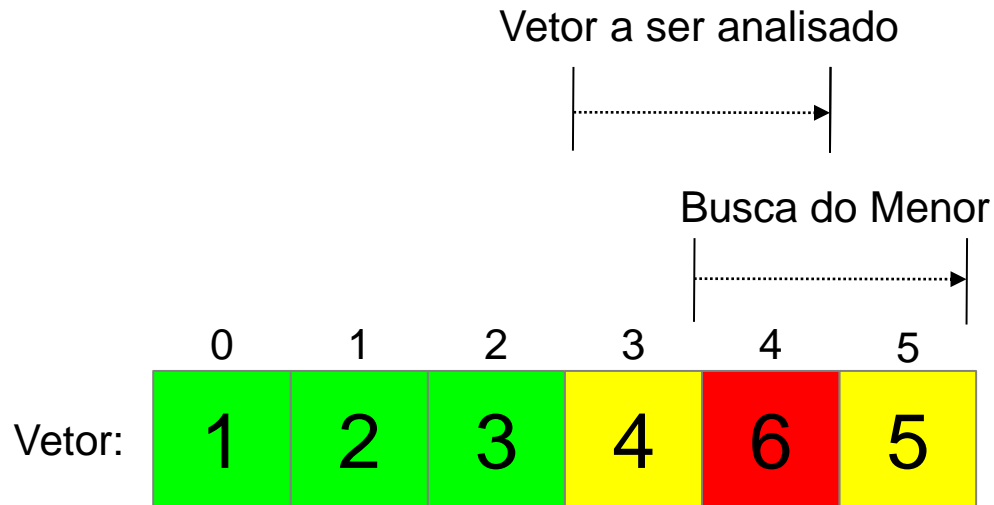
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



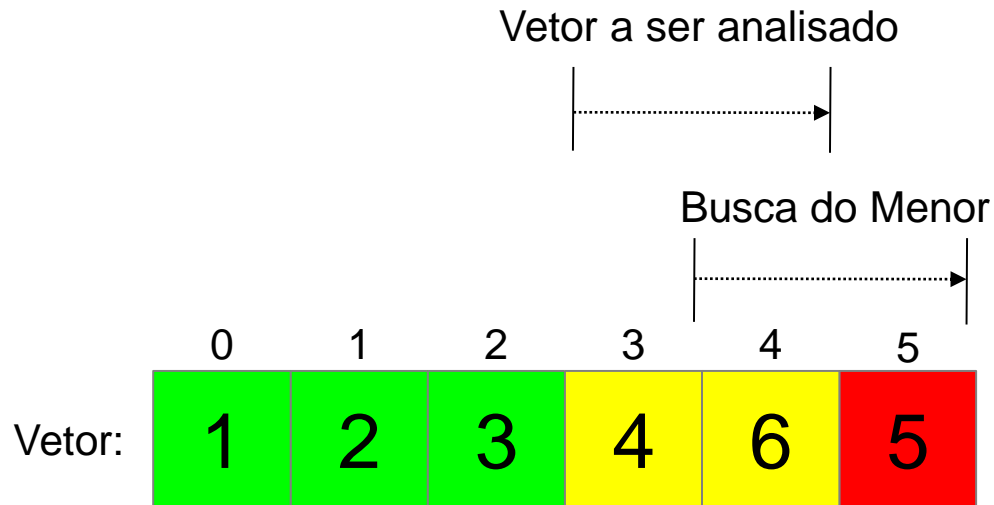
Índice: 3

Menor: 4

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



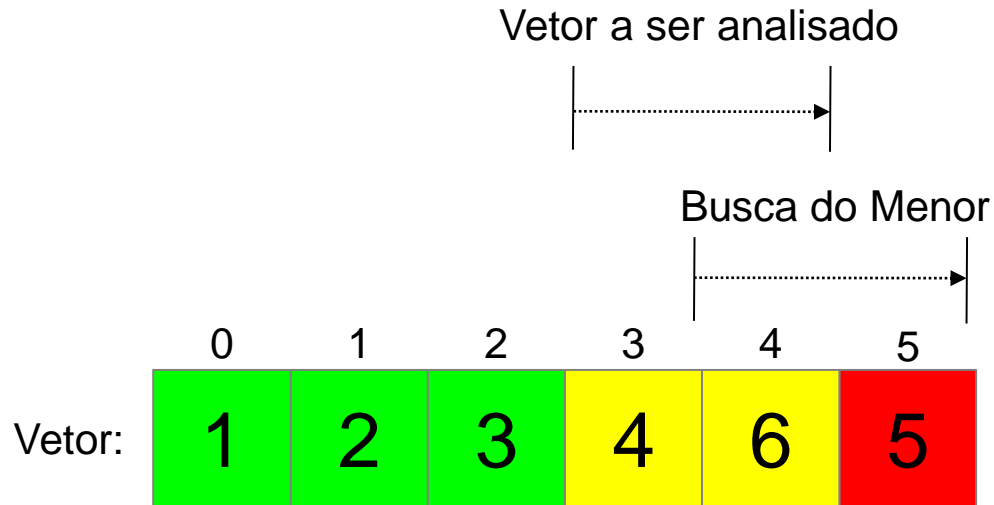
Índice: 3

Menor: 4

Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 3

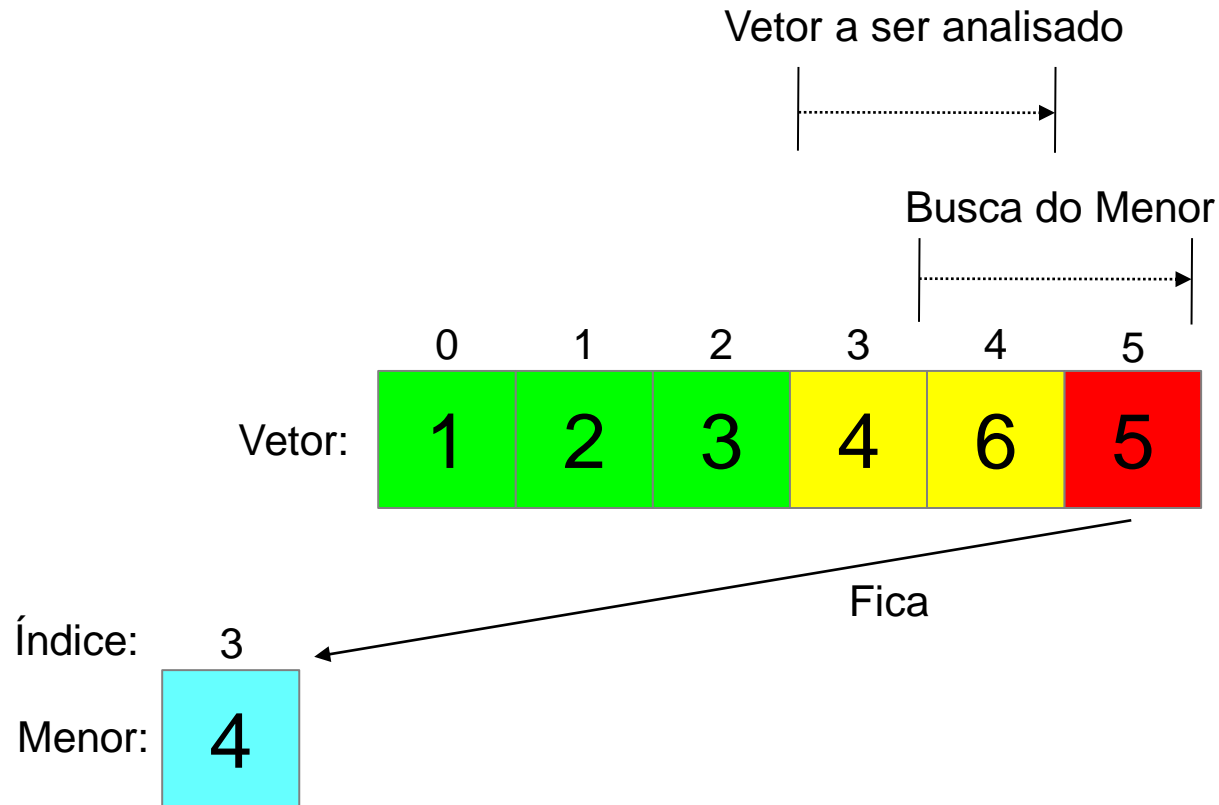
Menor: 4

Se $5 < 4$, copia-se;
Senão, fica.
Portanto, fica!

Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

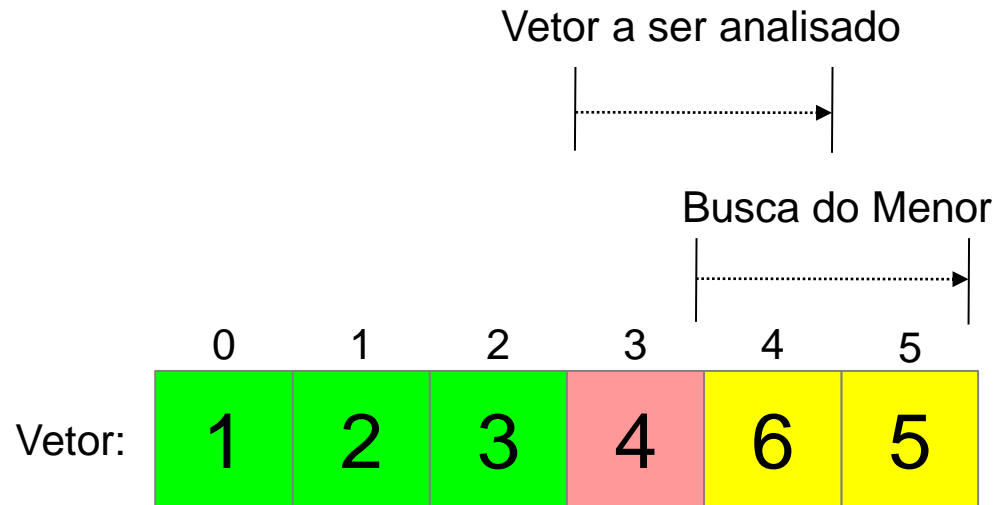
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



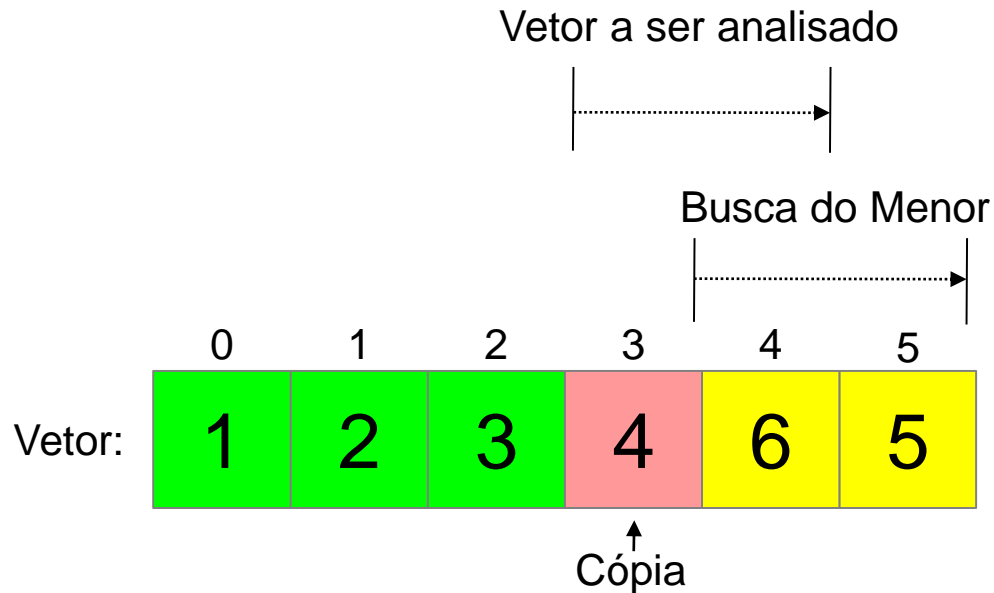
Índice: 3

Menor: 4

Reposicionamento: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



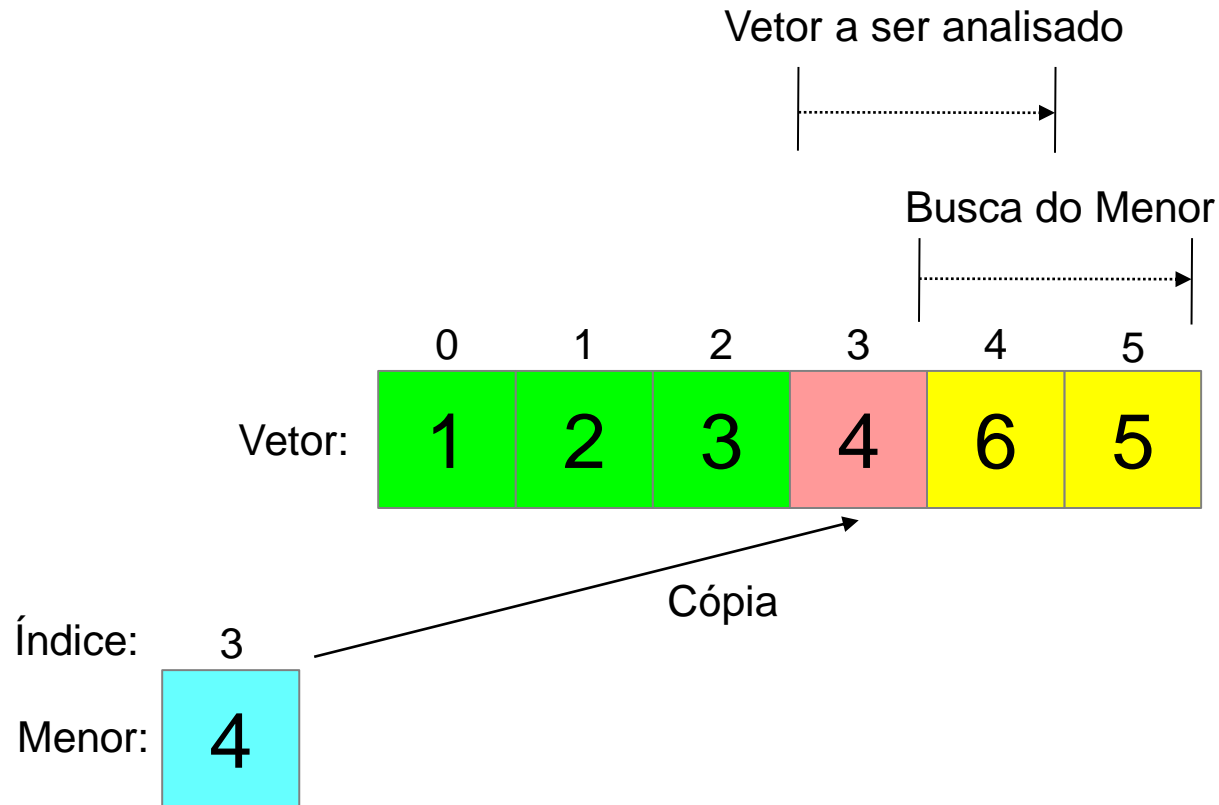
Índice: 3

Menor: 4

Reposicionamento: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

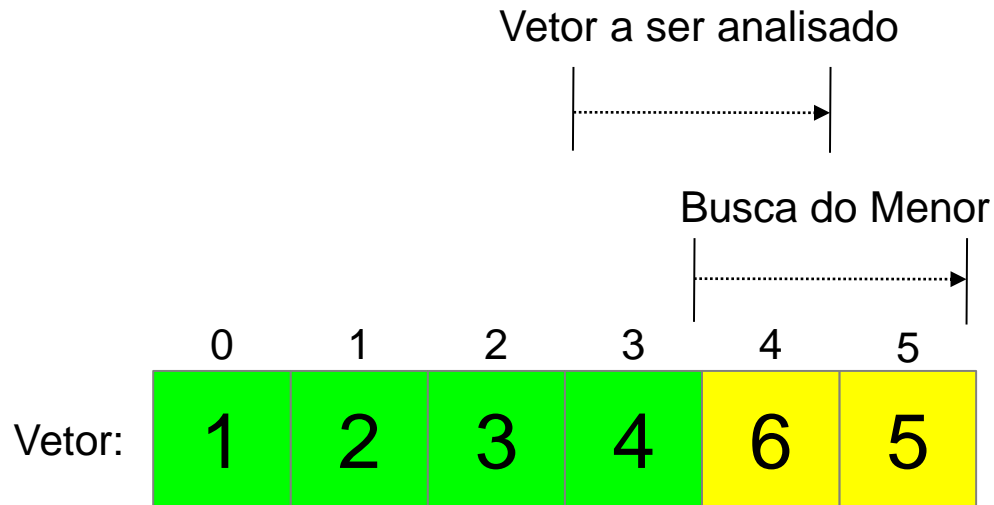
Ordenação por Seleção – Select Sort



Reposicionamento: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 3

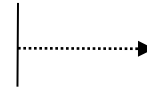
Menor: 4

Reposicionamento: Índice 3

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Vetor:

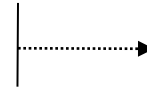
0	1	2	3	4	5
1	2	3	4	6	5

Iteração 4: Índice inicial 4; Índice final 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Vetor:

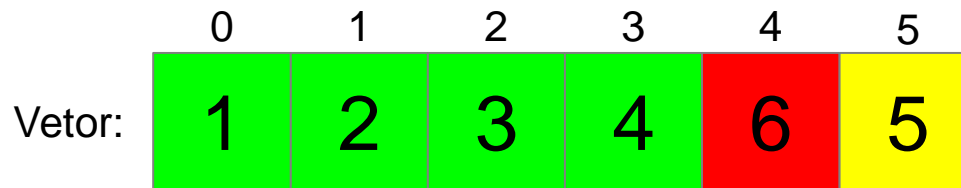
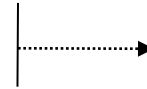
0	1	2	3	4	5
1	2	3	4	6	5

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

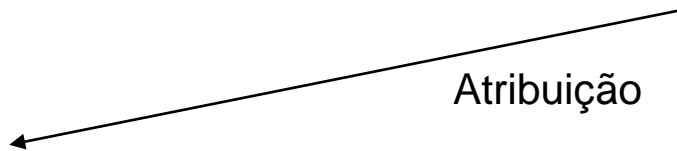
Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Índice: 4
Menor: 6

Atribuição

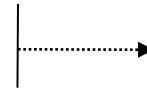


Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



	0	1	2	3	4	5
Vetor:	1	2	3	4	6	5

Índice: 4

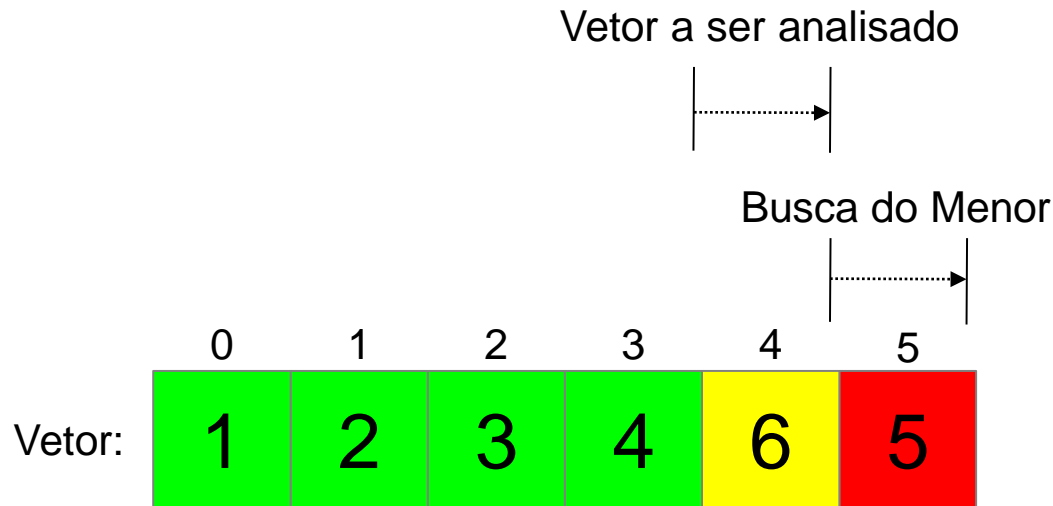
Menor:

6

Elemento a ser analisado: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 4

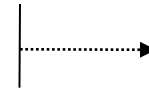
Menor: 6

Elemento a ser analisado: Índice 5

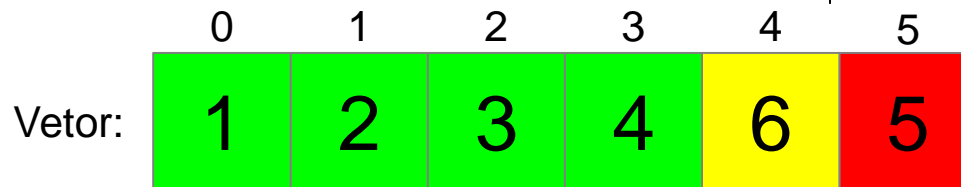
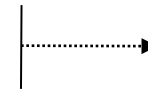
Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Busca do Menor



Índice: 4
Menor: 6

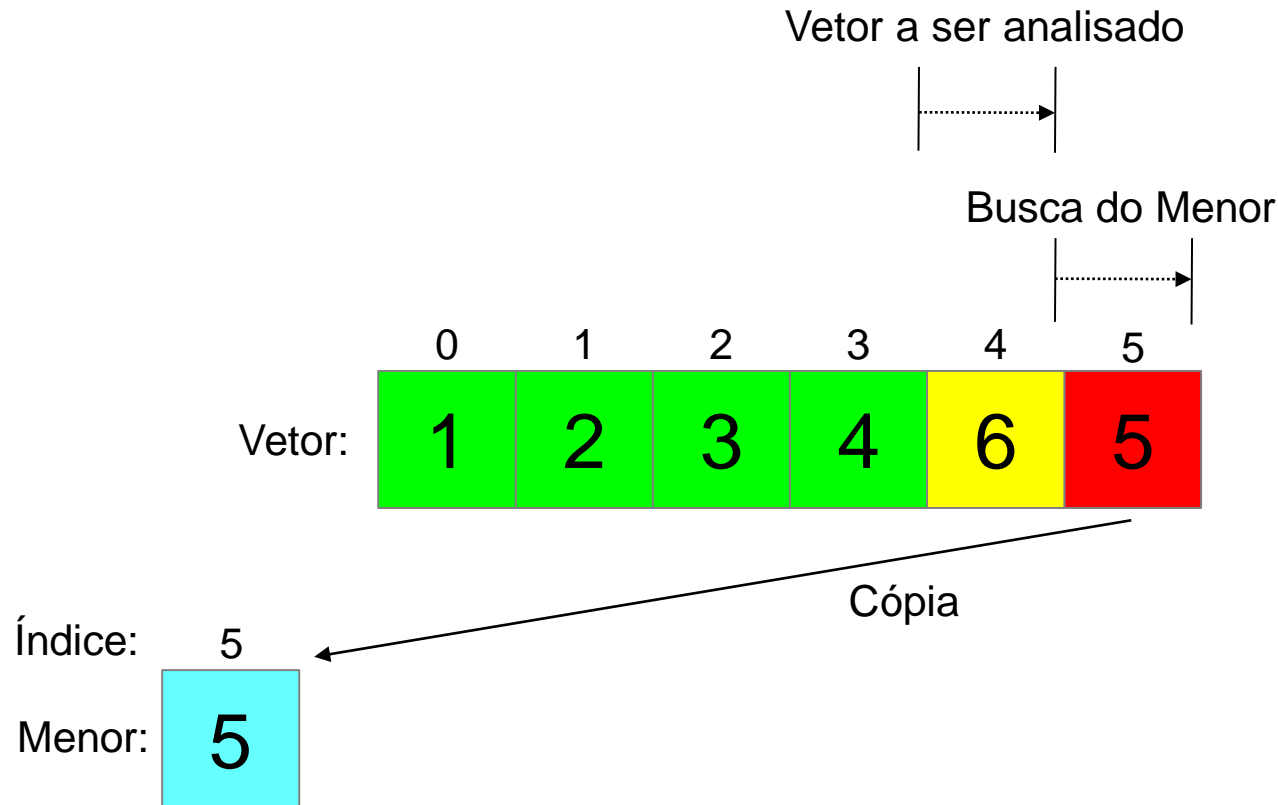
Se $5 < 6$, copia-se;
Senão, fica.

Portanto, copia-se!

Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

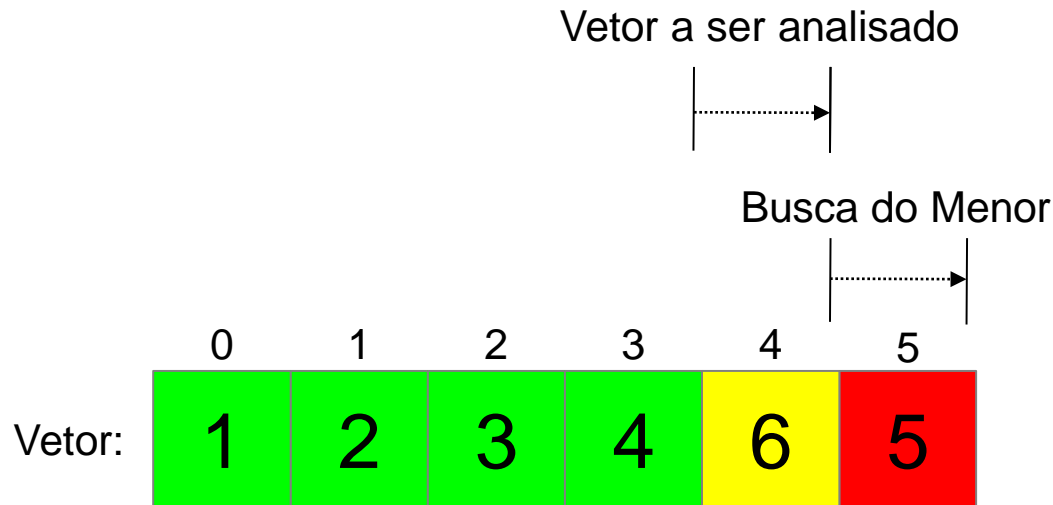
Ordenação por Seleção – Select Sort



Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



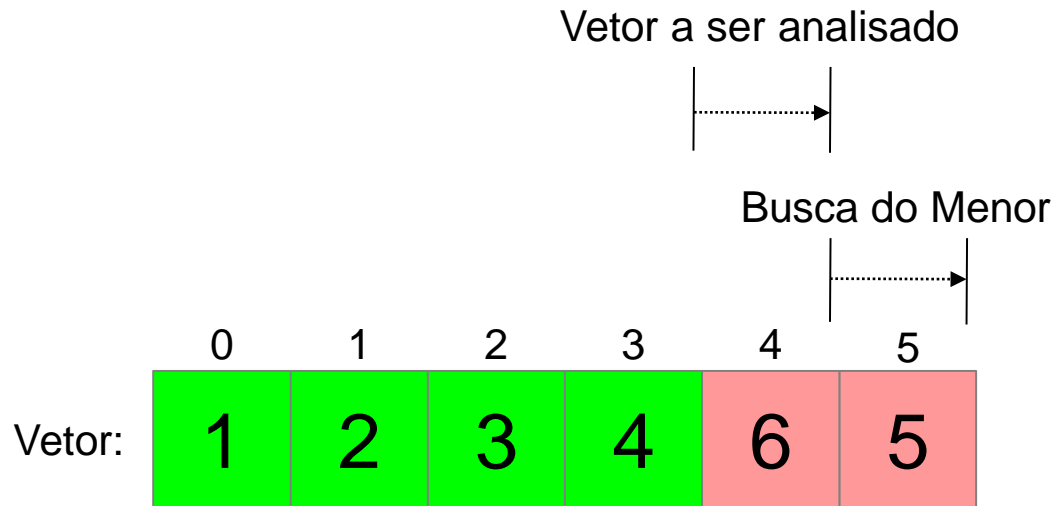
Índice: 5

Menor: 5

Elemento a ser analisado: Índice 5

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

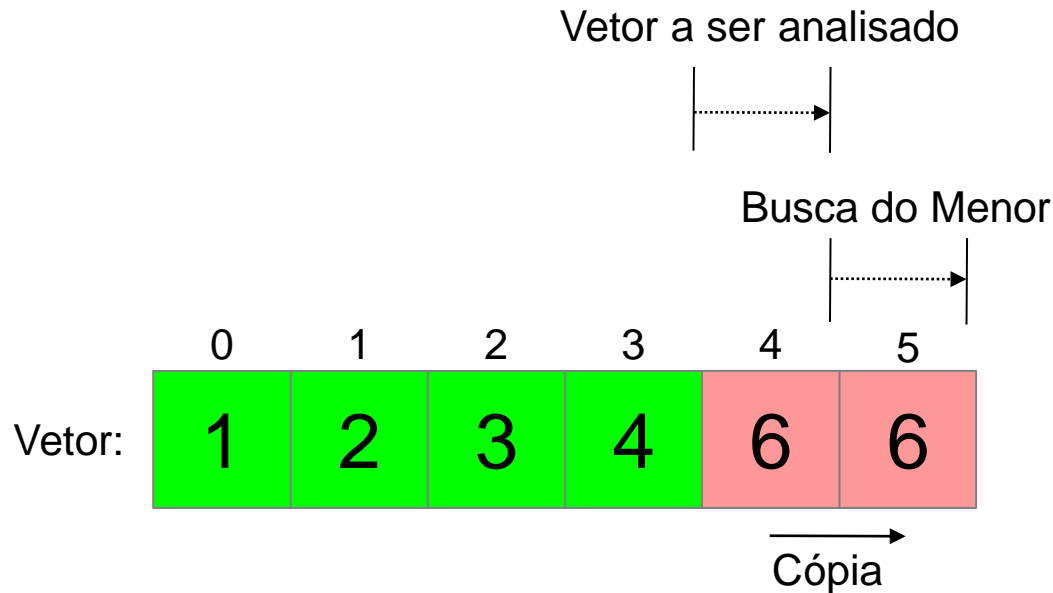


Índice: 5
Menor: 5

Reposicionamento: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



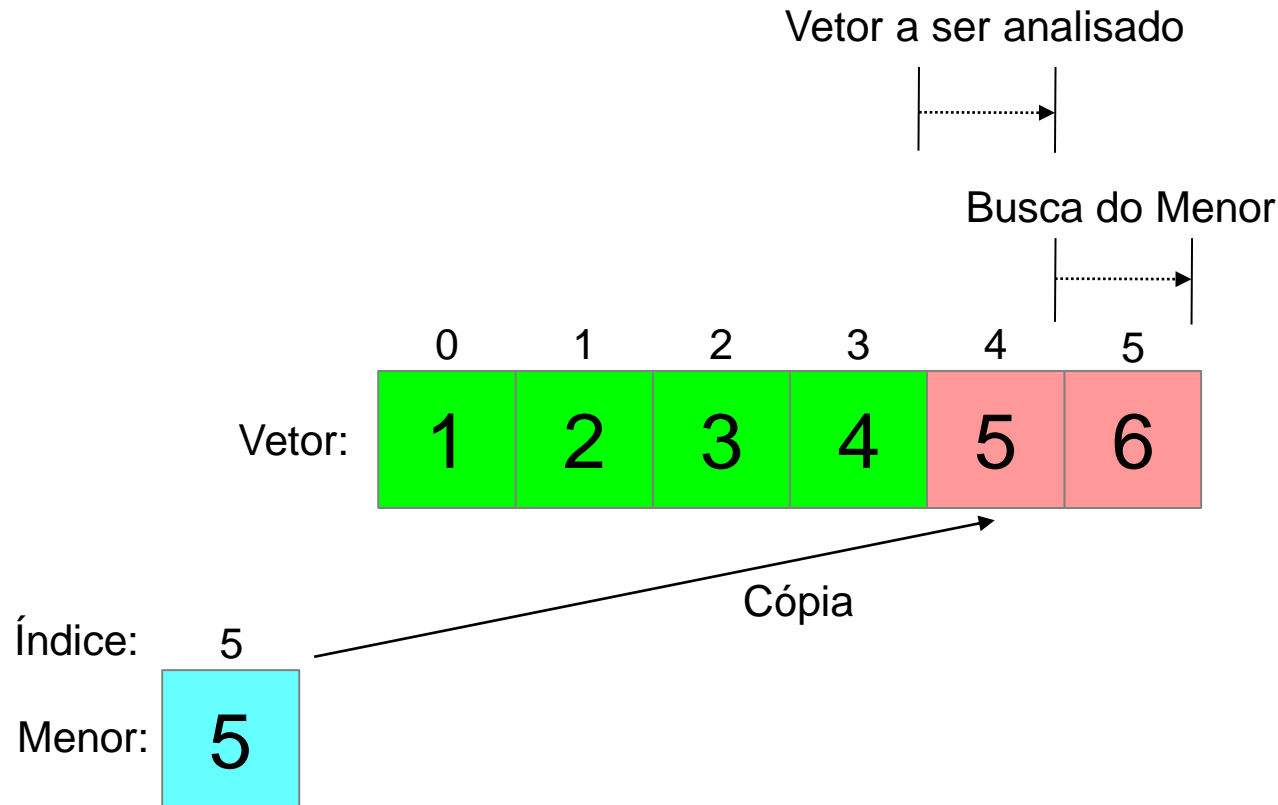
Índice: 5

Menor: 5

Reposicionamento: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

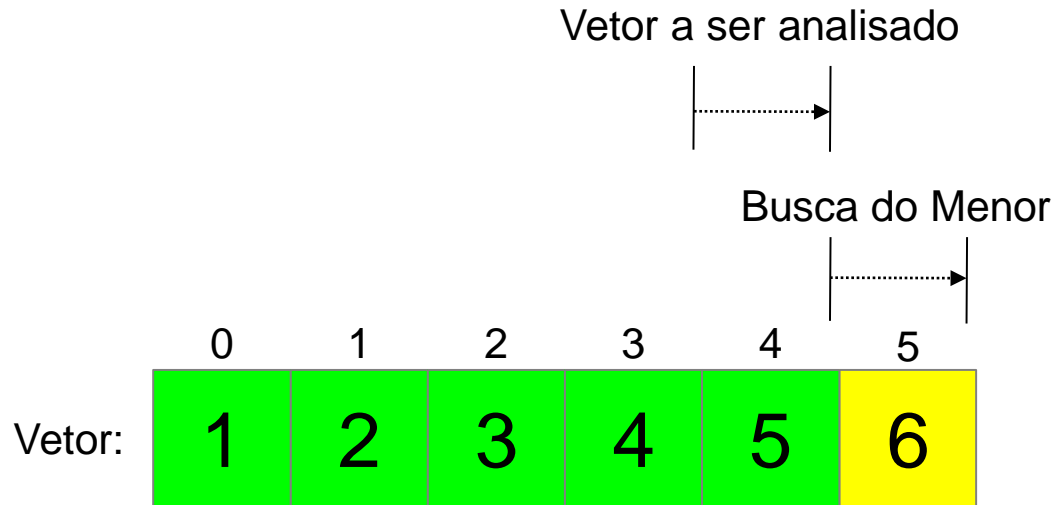
Ordenação por Seleção – Select Sort



Reposicionamento: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort



Índice: 5

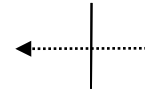
Menor: 5

Reposicionamento: Índice 4

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor a ser analisado



Vetor:

0	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6

Iteração 5: Índice inicial 5; Índice final 4!!!

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

Vetor:

0	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6

Vetor Ordenado!

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

```
public static void OrdenaçãoSeleçãoInt(int iVet[])
{
    int    iA,iB,iC;
    int    iT;

    for(iA=0; iA < iVet.length-1; iA++)
    {
        iC=iA;
        iT=iVet[iA];
        for(iB=iA+1; iB < iVet.length; iB++)
        {
            if(iVet[iB] < iT)
            {
                iC=iB;
                iT=iVet[iB];
            }
        }
        iVet[iC]=iVet[iA];
        iVet[iA]=iT;
    }
}
```

Estruturas de Dados e Análise de Algoritmos

Ordenação por Seleção – Select Sort

FIM