

## ALGORITMOS DE SELEÇÃO

1. PROBLEMA: DADOS  $n$  ELEMENTOS, E DADO  $i \in [0..n-1]$ , DESEJAMOS ENCONTRAR O  $i$ -ÉSIMO MENOR DOS ELEMENTOS EM QUESTÃO, ISTO É, UM ELEMENTO " $x$ " TAL QUE

$$\begin{array}{c} \{v: \\ i: 1 \end{array} \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline 0 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline 8 & -5 & 1 & 7 & 8 & 0 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|c|} \hline -5 & 0 & 8 & 7 & 8 & 1 \\ \hline \end{array}$$

EXISTA UMA DISPOSIÇÃO  $v[0], v[1], \dots, v[n-1]$

ORDENADA DOS ELEMENTOS EM QUESTÃO TAL QUE

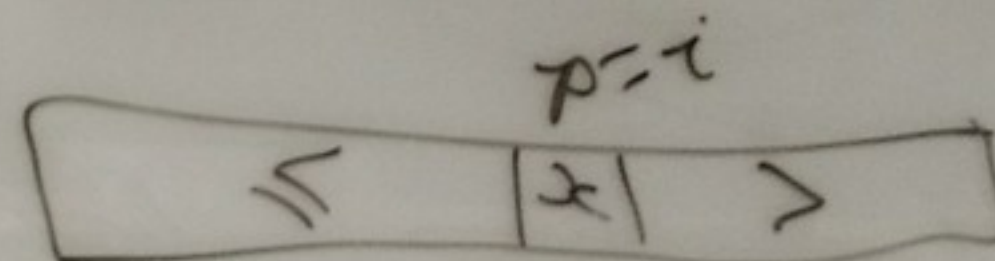
$v[i] = x$ .

2. ALGORITMO DE SELEÇÃO DE HOARE: DADOS

$v[0..n-1]$  E  $i \in [0..n-1]$ , FAZER O SEGUINTE:

$\Theta(n)$  (1) ESCOLHER UM PIVÔ  $x$  QUALQUER E PARTICIONAR O INTERVALO COM RELAÇÃO A ELE, QUE PASSARÁ A ESTAR NUMA POSIÇÃO  $p$ .

$O(1)$  (2) SE  $i = p$ , ENTÃO  $x$  É O ELEMENTO DESEJADO.





(3) Se  $i < p$ , ENTÃO ENCONTRAR, RECUR-  
SIVAMENTE, o  $i$ -ÉSIMO ELEMENTO DE  $v[0..p-1]$ .

(4) Se  $i > p$ , ENTÃO ENCONTRAR, RECUR-  
SIVAMENTE, o  $i-(p+1)$ -ÉSIMO ELEMENTO DE  
 $v[p+1..n-1]$ .

