Algoritmo Ordena (A, n)

Se $n \leq 1$

então retorne senão

para $j := 2 \ .. \ n$ **faça**
$key := A[j]$
$i := j - 1$
enquanto $i > 0$ **e** $A[i] > key$ **faça**
$A[i+1] := A[i]$
$i := i - 1$
$A[i+1] := key$

Número de comparações:

$$1 + 2 + 3 + \cdots + (n-1) =$$

$$(n-1) \cdot n/2 = \Theta(n^2).$$

Tentemos uma abordagem do tipo **dividir-para-conquistar**

Algoritmo MergeSort (A, n)
$MSort(1, n);$

Proc $MSort(Left, Right)$
Se $Left \geq Right$ **então**
retorne
senão
$Middle := \lceil (Left + Right)/2 \rceil$
$MSort(Left, Middle - 1)$
$MSort(Middle, Right)$
$Intercala(Left, Right)$

Número de comparações:

$$T(1) = 1$$

$$T(n) = T(n/2) + T(n/2) + T_{Intercala}(n)$$

$$= 2 \cdot T(n/2) + \Theta(n)$$