

## Grupo 01

André Luís Mendes Fakhoury

Debora Buzon da Silva

Gustavo Vinicius Vieira Silva Soares

Thiago Preischadt Pinheiro

# Projeto do algoritmo paralelo utilizando a metodologia PCAM

## Particionamento

O vetor de tamanho  $N$  é dividido em  $T$  tarefas. Cada tarefa preenche sua porção do vetor, sincroniza e em seguida computa o máximo local. Para finalizar, o máximo global é computado utilizando redução sobre os máximos locais.

## Comunicação

Inicialmente, cada tarefa recebe o valor de  $N$ , o *id* da tarefa e o número total de tarefas. Após o cálculo dos máximos locais, cada tarefa entra em uma região crítica em que o máximo global é atualizado com base no máximo local, resultando em uma redução de ordem linear no número de tarefas.

## Aglomerção

Dado que a plataforma alvo é um *cluster de computadores*, cada uma das  $T$  tarefas será agrupada em um dos  $P$  processos, em que  $P$  equivale ao número de elementos de processamento disponíveis - ou seja,  $T = P$ . Cada processo é responsável por  $\text{floor}(N / P)$  elementos, e os elementos restantes são mapeados para os  $N \bmod P$  primeiros elementos de processamento.

## Mapeamento

Caso o desempenho dos nós do cluster sejam homogêneos, o mapeamento de cada um dos  $P$  processos em  $PROC$  elementos de processamentos pode ocorrer por meio de uma fila circular. Caso o desempenho dos nós seja diferente, o mapeamento pode deixar de ser estático e ser dinâmico, atribuindo cada processo ao nó com menor carga de trabalho (definida por alguma métrica de desempenho).