

## 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 cálculo das medidas dos  $N$  retângulos será dividida em  $N$  tarefas, cada uma responsável por um retângulo.

Cada tarefa será responsável por calcular a área, o perímetro e a diagonal do retângulo correspondente.

Após isso ocorre uma sincronização, e apenas a tarefa principal imprime a base, altura, perímetro, área e diagonal de todos os retângulos, sequencialmente.

## Comunicação

Cada tarefa é inicializada com o índice, base e altura do retângulo associado a ela.

Então, cada tarefa calcula o perímetro, a área e a diagonal correspondente, e estes valores são armazenados na posição do vetores resultado correspondente ao índice do retângulo.

Por fim, é feita uma sincronização global, e a tarefa principal imprime os valores associados a cada retângulo.

## Aglomerção

O número de processos  $T$  é definido com base na quantidade de processadores disponíveis. Para isso podemos escolher o valor de  $T$  como o número de *threads* disponíveis no computador.

As tarefas serão então divididas em  $T$  blocos, em que cada processo será responsável por um bloco. Cada bloco irá conter  $\text{floor}(N/T)$  tarefas. As  $R$  tarefas restantes podem ser divididas, atribuindo uma tarefa adicional para os  $R$  primeiros blocos.

## Mapeamento

Caso o desempenho dos nós seja homogêneo, o mapeamento de cada um dos  $T$  processos em *PROC* elementos de processamento pode ocorrer por meio de uma fila circular, tendo em vista que cada processo possui a mesma carga de trabalho. 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).