

# Módulo 1 - Trabalho de Implementação (2021/1 REMOTO)

Computação Concorrente (MAB-117)  
Prof. Silvana Rossetto

<sup>1</sup>Instituto de Computação/UFRJ — 2 de agosto de 2021

## 1. Descrição

Para este trabalho de implementação, você deverá escolher um problema com **paralelismo de dados** (pode-se aplicar a mesma função de processamento sobre elementos de dados do domínio de entrada de forma independente), para o qual é possível projetar um algoritmo concorrente para resolvê-lo. Como vimos, o problema de *multiplicação de matrizes* é um exemplo de problema com paralelismo de dados pois o cálculo de cada um dos elementos da matriz de saída é o mesmo e pode ser feito de forma concorrente.

Os problemas que já foram implementados nos exercícios de laboratório da disciplina não devem ser escolhidos para este trabalho. A solução deverá ser desenvolvida na linguagem C, usando a biblioteca Pthreads.

## 2. Etapas do trabalho

A execução do trabalho deverá ser organizada nas seguintes etapas:

1. Identificar/selecionar um problema com paralelismo de dados que possa ser resolvido com um algoritmo concorrente (**entrega em separado até o dia 09/08**);
2. Projetar a solução concorrente para o problema e as estruturas de dados que serão usadas; (**entrega em separado até o dia 09/08**);
3. Construir um conjunto de casos de teste para avaliação da solução proposta;
4. Implementar a solução projetada, avaliar a sua corretude e desempenho, refinar a implementação e refazer os testes;
5. Avaliar o ganho de desempenho obtido, considerando diferentes dimensões dos dados de entrada e do número de threads criadas.
6. Redigir o relatório.

## 3. Artefatos que deverão ser entregues

- **Relatório parcial:** descrição do problema escolhido e projeto inicial da solução concorrente e dos testes; (**entrega em separado até o dia 09/08**);
- **Relatório final:** descrição da solução concorrente final, dos testes de corretude e desempenho realizados e dos resultados da avaliação de desempenho;
- **Código fonte:** link para o repositório do código desenvolvido.

## 4. Critérios de avaliação

Os seguintes itens serão avaliados no trabalho com o respectivos pesos:

- Problema escolhido e projeto da solução concorrente (**nos dois relatórios**): **3 pontos**
- Interface de uso, organização e documentação do código fonte (**no código fonte**): **1 ponto**

- Descrição dos casos de testes de corretude e de desempenho realizados (**no relatório final**): **2 pontos**
- Execução correta da solução concorrente (**na correção**): **2 pontos**
- Ganho de desempenho obtido com a solução concorrente (**no relatório e na correção**): **2 pontos**

O trabalho pode ser feito individualmente ou em dupla (preferencial). Os integrantes da equipe poderão ser chamados pela professora para explicar o trabalho.