

## Regras para a execução do trabalho:

1. No dia **30/06/2025** às **23:59** encerra-se o prazo para a entrega do trabalho. Trabalho atrasado será descontado 10% da nota por dia atrasado.
2. O trabalho pode ser realizado em trios.
3. Um aluno, em nome do grupo, até o prazo final de entrega, deverá fazer o envio **via moodle** de um arquivo contendo o pdf do trabalho.

## Sobre a avaliação do trabalho:

1. A nota será composta pela qualidade do relatório entregue.
2. Trabalho plagiado (com ou sem o uso de IA) terá nota **zero**.

## Datas:

1. **Entrega do trabalho:** 30/06/2025 até às 23:59

## Definição:

**Objetivos.** O objetivo deste trabalho é realizar uma análise do desempenho entre comunicações síncronas e assíncronas no contexto de um algoritmo de multiplicação de matrizes em ambiente distribuído. Pretende-se investigar como cada método de comunicação impacta a eficiência geral do algoritmo, medindo métricas de desempenho tais como tempo de execução em diferentes cenários de carga de trabalho.

**Descrição.** Multiplicação de matrizes é uma operação fundamental em muitos campos científicos e de engenharia, sendo frequentemente utilizada para testar a eficácia e eficiência de algoritmos paralelos e distribuídos. O presente trabalho considera a implementação de um algoritmo de multiplicação de matrizes em MPI que utilize tanto comunicações síncronas quanto assíncronas.

### **Metodologia.**

*Algoritmo.* Utilizar os algoritmos paralelos disponibilizados no moodle da disciplina.

*Configuração do Ambiente de Teste.* Definir um conjunto de matrizes de diferentes tamanhos para os testes, garantindo que sejam suficientemente grandes para demonstrar as diferenças de desempenho.

*Experimentos.* Executar as versões do algoritmo em várias configurações de tamanho de matriz e número de processos MPI. Coletar dados de desempenho, incluindo o tempo total de execução e o tempo gasto em comunicação (inserir funções para medição de tempo).

*Análise de Desempenho.* Analisar os dados coletados para identificar tendências, gargalos e condições sob as quais um método de comunicação pode ser preferível ao outro.

*Entregáveis.* Um relatório técnico contendo a metodologia de teste, os resultados experimentais e a análise de desempenho.