

## Exercício Programa - EP 1

O objetivo deste EP é realizar a execução de um job no cluster openHPC da UFSCar, bem como configurar experimentos de escalabilidade e gerar relatórios. Para isso vocês devem:

- 1) Criar um container singularity para a aplicação do cálculo de Pi (usando o método por integral) disponível em:  
<https://github.com/HPCSys-Lab/HPC-101/tree/main/examples/pi-integral>
- 2) Criar um job script para a execução do container no cluster.
  - a) Executar o cálculo de Pi com número de passos igual a 1000000000 (um bilhão). Exemplo: `./pi_seq 1000000000`
  - b) Executar a versão sequencial.
  - c) Executar a versão com Pthread variando o número de threads em 1, 2, 5, 10, 20 e 40.
  - d) Executar a versão com OpenMP variando o número de threads em 1, 2, 5, 10, 20 e 40.
- 3) Submeter o job e medir os tempos de execução.
- 4) Gerar um relatório com:
  - a) Identificação do aluno.
  - b) Tabela com os tempos de execução, speedup e eficiência.
  - c) Gráfico de speedup.
  - d) Breve discussão sobre os resultados.

Usando o próprio formulário da atividade no Google classroom, vocês devem enviar uma pasta compactada (exemplo EP1\_Nome\_Completo.zip), contendo os seguintes arquivos:

- 1) Relatório (.pdf)
- 2) Arquivo de definição do container (.def)
- 3) Script do job (.sh)
- 4) Arquivo de saída gerado pelo job (.out)

Prazo de entrega: 13/05