

# Programação de Alto Desempenho

## #pragma omp parallel

*Aula 03 - Atividades*

Professor: *Rodrigo Curvêllo* - *rodrigo.curvello@ifc.edu.br*

9 de julho de 2024

<b>Aluno:</b>
---------------

1. Explique o funcionamento do Paralelismo baseado em Memória Compartilhada e onde o OpenMP se encaixa nessa estratégia de funcionamento.
2. Explique o conceito de fork-join utilizado em programas paralelos.
3. Qual a função do parâmetro `-fopenmp` no momento da compilação do código?
4. Qual a função da cláusula `#pragma omp parallel`?
5. Qual a função do código: `omp_get_thread_num()` ?
6. Qual a função do código: `omp_get_num_threads()` ?
7. Qual a função do código: `omp_set_num_threads(X)` e qual o valor ideal para X?
8. Qual a diferença entre o código `omp_set_num_threads(X)` e `#pragma omp parallel num_threads(X)`?
9. Qual o funcionamento da cláusula **private** e faça um pequeno exemplo com os devidos comentários no código.
10. Qual o funcionamento da cláusula **shared** e faça um pequeno exemplo com os devidos comentários no código.

11. Qual o funcionamento da cláusula **firstprivate** e faça um pequeno exemplo com os devidos comentários no código.
12. Qual o funcionamento da cláusula **reduction** e faça um pequeno exemplo com os devidos comentários no código.
13. Qual o funcionamento da cláusula **if** e faça um pequeno exemplo com os devidos comentários no código.
14. Crie um programa que peça um valor ao usuário e a partir do número informado gere o mesmo número de Threads, cada Thread deve gerar 10 números aleatórios (0 à 1000) e mostrar a saída no console informando qual o id da Thread e o número gerado.
15. Altere o programa anterior para que o usuário também informa os valores de início e fim dos números aleatórios.
16. Altere o programa anterior permitindo mostrar a somatória de todos os números gerados.
17. Pesquise sobre os dois outros tipos de cláusulas que podem ser usadas com o construtor `#pragma omp parallel`, explique o funcionamento de cada um deles e monte dois exemplos de utilização de cada um.

<sup>1</sup> *Documento elaborado com L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X*

---

<sup>1</sup><https://www.latex-project.org>