

Trabalho 02

No presente trabalho, os alunos utilizarão o `gprof` ou `Intel Vtune` para a perfilagem do código `laplace.cxx`, escrito em `C++`. O código consiste na discretização espacial e resolução da Equação de Laplace utilizando o Método das Diferenças Finitas. Os alunos deverão compilar o código utilizando o compilador de sua preferência, inicialmente sem flags de otimização, para o caso onde $nx = 500$, $N_{iter} = 100$ e $eps = 1e - 6$, e deverão redigir um relatório em formato `pdf` contendo:

1. Uma breve introdução, mencionando a natureza do código (Qual a equação sendo aproximada? Qual método está sendo utilizado para tal propósito?) e mencionando a importância da perfilagem em códigos para a computação de alto desempenho.
2. Descrever os passos necessários para perfilar um código em `C++` utilizando a ferramenta escolhida.
3. Apresentar os relatórios gerados pelo perfilador e uma análise dos resultados (Quais são os hotspots? O código segue as boas práticas de HPC?).
4. Dentre as boas práticas de programação apresentadas em aula, realizar uma (ou mais) alterações nos hotspots que possam diminuir o tempo necessário para a execução do código.
5. Uma breve conclusão.