

Aluno: Lucas Moreno Silva

DRE: 119140949

Computação Concorrente

LAB 02

- Verificação com dimensão de 500 e 1 thread

```
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 1
Tempo de Inicializacao: 0.002242
Tempo da Multiplicacao: 0.687427
Tempo de Finalizacao: 0.000199
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 1
Tempo de Inicializacao: 0.003687
Tempo da Multiplicacao: 0.645639
Tempo de Finalizacao: 0.000194
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 1
Tempo de Inicializacao: 0.002155
Tempo da Multiplicacao: 0.637813
Tempo de Finalizacao: 0.000304
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 1
Tempo de Inicializacao: 0.003469
Tempo da Multiplicacao: 0.592068
Tempo de Finalizacao: 0.000195
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 1
Tempo de Inicializacao: 0.003297
Tempo da Multiplicacao: 0.580903
Tempo de Finalizacao: 0.000211
```

Menor tempo de execução da tarefa: 0.580903s

- Verificação com dimensão de 500 e 2 threads

```
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 2
Tempo de Inicializacao: 0.001980
Tempo da Multiplicacao: 0.421708
Tempo de Finalizacao: 0.000275
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 2
Tempo de Inicializacao: 0.002862
Tempo da Multiplicacao: 0.350402
Tempo de Finalizacao: 0.000181
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 2
Tempo de Inicializacao: 0.003035
Tempo da Multiplicacao: 0.375370
Tempo de Finalizacao: 0.000190
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 2
Tempo de Inicializacao: 0.002286
Tempo da Multiplicacao: 0.354931
Tempo de Finalizacao: 0.000205
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 2
Tempo de Inicializacao: 0.002383
Tempo da Multiplicacao: 0.379647
Tempo de Finalizacao: 0.000184
```

Menor tempo de execução da tarefa: 0.350402s

- Verificação com dimensão de 500 e 4 threads

```
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 4
Tempo de Inicializacao: 0.002251
Tempo da Multiplicacao: 0.242620
Tempo de Finalizacao: 0.000245
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 4
Tempo de Inicializacao: 0.003032
Tempo da Multiplicacao: 0.259680
Tempo de Finalizacao: 0.000194
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 4
Tempo de Inicializacao: 0.003524
Tempo da Multiplicacao: 0.238879
Tempo de Finalizacao: 0.000213
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 4
Tempo de Inicializacao: 0.003165
Tempo da Multiplicacao: 0.250318
Tempo de Finalizacao: 0.000235
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 500 4
Tempo de Inicializacao: 0.002484
Tempo da Multiplicacao: 0.275018
Tempo de Finalizacao: 0.000299
```

Menor tempo de execução da tarefa: 0.238879s

- Verificação com dimensão de 1000 e 1 thread

```
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 1
Tempo da Multiplicacao: 4.857388
Tempo de Finalizacao: 0.001127
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 1
Tempo da Multiplicacao: 4.774016
Tempo de Finalizacao: 0.000942
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 1
Tempo da Multiplicacao: 5.044614
Tempo de Finalizacao: 0.001223
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 1
Tempo da Multiplicacao: 4.889682
Tempo de Finalizacao: 0.001295
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 1
Tempo da Multiplicacao: 4.860217
Tempo de Finalizacao: 0.001168
```

Menor tempo de execução da tarefa: 4.774016s

- Verificação com dimensão de 1000 e 2 threads

```
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 2
Tempo de Inicializacao: 0.008330
Tempo da Multiplicacao: 3.027283
Tempo de Finalizacao: 0.001180
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 2
Tempo de Inicializacao: 0.008436
Tempo da Multiplicacao: 2.923353
Tempo de Finalizacao: 0.001118
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 2
Tempo de Inicializacao: 0.011983
Tempo da Multiplicacao: 3.006005
Tempo de Finalizacao: 0.001260
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 2
Tempo de Inicializacao: 0.006750
Tempo da Multiplicacao: 2.784211
Tempo de Finalizacao: 0.001042
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 2
Tempo de Inicializacao: 0.007963
Tempo da Multiplicacao: 2.752070
Tempo de Finalizacao: 0.001298
```

Menor tempo de execução da tarefa: 2.752070s

- Verificação com dimensão de 1000 e 4 threads

```

PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 4
Tempo de Inicializacao: 0.006462
Tempo da Multiplicacao: 1.779690
Tempo de Finalizacao: 0.000884
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 4
Tempo de Inicializacao: 0.011821
Tempo da Multiplicacao: 1.868930
Tempo de Finalizacao: 0.000646
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 4
Tempo de Inicializacao: 0.006976
Tempo da Multiplicacao: 1.839726
Tempo de Finalizacao: 0.000874
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 4
Tempo de Inicializacao: 0.007648
Tempo da Multiplicacao: 1.868838
Tempo de Finalizacao: 0.000611
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 1000 4
Tempo de Inicializacao: 0.007366
Tempo da Multiplicacao: 1.873284
Tempo de Finalizacao: 0.001009

```

Menor tempo de execução da tarefa: 1.779690s

- Verificação com dimensão de 2000 e 1 thread

```

PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 1
Tempo de Inicializacao: 0.036155
Tempo da Multiplicacao: 38.054666
Tempo de Finalizacao: 0.005568
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 1
Tempo de Inicializacao: 0.027953
Tempo da Multiplicacao: 38.084571
Tempo de Finalizacao: 0.004171
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 1
Tempo de Inicializacao: 0.027312
Tempo da Multiplicacao: 37.943197
Tempo de Finalizacao: 0.006099
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 1
Tempo de Inicializacao: 0.027874
Tempo da Multiplicacao: 37.953001
Tempo de Finalizacao: 0.004678
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 1
Tempo de Inicializacao: 0.028942
Tempo da Multiplicacao: 38.044530
Tempo de Finalizacao: 0.004211

```

Menor tempo de execução da tarefa: 37.943197s

- Verificação com dimensão de 2000 e 2 threads

```
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 2
Tempo de Inicializacao: 0.035440
Tempo da Multiplicacao: 22.638111
Tempo de Finalizacao: 0.004392
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 2
Tempo de Inicializacao: 0.034595
Tempo da Multiplicacao: 22.763346
Tempo de Finalizacao: 0.004973
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 2
Tempo de Inicializacao: 0.028841
Tempo da Multiplicacao: 22.450031
Tempo de Finalizacao: 0.004228
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 2
Tempo de Inicializacao: 0.036755
Tempo da Multiplicacao: 22.763218
Tempo de Finalizacao: 0.005673
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 2
Tempo de Inicializacao: 0.034077
Tempo da Multiplicacao: 21.978268
Tempo de Finalizacao: 0.004308
```

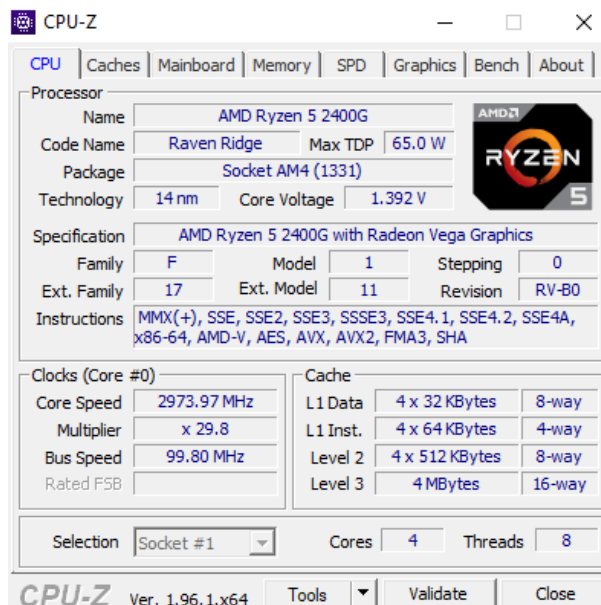
Menor tempo de execução da tarefa: 21.978268s

- Verificação com dimensão de 2000 e 4 threads

```
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 4
Tempo de Inicializacao: 0.034081
Tempo da Multiplicacao: 13.940899
Tempo de Finalizacao: 0.005315
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 4
Tempo de Inicializacao: 0.027379
Tempo da Multiplicacao: 15.321355
Tempo de Finalizacao: 0.004791
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 4
Tempo de Inicializacao: 0.027779
Tempo da Multiplicacao: 14.780095
Tempo de Finalizacao: 0.004193
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 4
Tempo de Inicializacao: 0.036279
Tempo da Multiplicacao: 14.235633
Tempo de Finalizacao: 0.002689
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 4
Tempo de Inicializacao: 0.032247
Tempo da Multiplicacao: 14.152760
Tempo de Finalizacao: 0.002675
```

Menor tempo de execução da tarefa: 13.940899s

- Configuração da máquina:



4 núcleos e 8 threads

• Conclusão

Como já esperado, os tempos da realização da multiplicação forma diminuindo na medida que aumentávamos a quantidade de núcleos, enquanto os tempos de inicialização e finalização do programa quase não tiveram alteração, tendo em visto de terem sido “codados” para serem sequenciais. Vale ressaltar que, nos exemplos acima obtivemos uma redução, em média, próximo de ao dobrarmos a quantidade de núcleos o tempo de multiplicação ser quase reduzido pela metade, entretanto, em um teste que fiz, realizando a dobra da quantidade de núcleos mais uma vez, não obtive uma diferença tão considerável como nos casos anteriores, deixarei abaixo uma amostra.

```
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 8
Tempo de Inicializacao: 0.033705
Tempo da Multiplicacao: 9.314020
Tempo de Finalizacao: 0.004547
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 8
Tempo de Inicializacao: 0.030408
Tempo da Multiplicacao: 9.230822
Tempo de Finalizacao: 0.005746
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 8
Tempo de Inicializacao: 0.034920
Tempo da Multiplicacao: 9.297399
Tempo de Finalizacao: 0.005047
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 8
Tempo de Inicializacao: 0.026417
Tempo da Multiplicacao: 9.471578
Tempo de Finalizacao: 0.005117
PS D:\LucasMS\Faculdade\Comp_Conc_2021-1\Lab 2> .\Lab02 2000 8
Tempo de Inicializacao: 0.029732
Tempo da Multiplicacao: 9.809586
Tempo de Finalizacao: 0.005007
```