



DISCENTE: Ana Claudia Ribeiro dos Santos
DRE: 118060382
DISCIPLINA: Computação Concorrente 2021.1
DOCENTE: Silvana Rossetto

LABORATÓRIO 2

Após fazer 5 execuções para cada caso, obtivemos os seguintes resultados de menor tempo, embora os valores não tenham sido discrepantes entre si:

acrd@LAPTOP-K1IG7QJM:~/compConc/lab2\$./atividade1 500 1
Duracao de inicializacao: 0.006430
Duracao da multiplicacao: 0.985026
Sem erros
Duracao da finalizacao: 0.000002

acrd@LAPTOP-K1IG7QJM:~/compConc/lab2\$./atividade1 500 2
Duracao de inicializacao: 0.006458
Duracao da multiplicacao: 0.499538
Sem erros
Duracao da finalizacao: 0.000002

acrd@LAPTOP-K1IG7QJM:~/compConc/lab2\$./atividade1 500 4
Duracao de inicializacao: 0.006441
Duracao da multiplicacao: 0.334170
Sem erros
Duracao da finalizacao: 0.000002

acrd@LAPTOP-K1IG7QJM:~/compConc/lab2\$./atividade1 1000 1
Duracao de inicializacao: 0.025341
Duracao da multiplicacao: 9.336741
Sem erros
Duracao da finalizacao: 0.000002

acrd@LAPTOP-K1IG7QJM:~/compConc/lab2\$./atividade1 1000 2
Duracao de inicializacao: 0.025596
Duracao da multiplicacao: 4.470945
Sem erros
Duracao da finalizacao: 0.000002

acrd@LAPTOP-K1IG7QJM:~/compConc/lab2\$./atividade1 1000 4
Duracao de inicializacao: 0.025388
Duracao da multiplicacao: 2.609359
Sem erros
Duracao da finalizacao: 0.000002

acrd@LAPTOP-K1IG7QJM:~/compConc/lab2\$./atividade1 2000 1
Duracao de inicializacao: 0.102985
Duracao da multiplicacao: 79.210897
Sem erros
Duracao da finalizacao: 0.000002

```
acrd@s@LAPTOP-K1IG7QJM:~/compConc/lab2$ ./atividade1 2000 2
Duracao de inicializacao: 0.105680
Duracao da multiplicacao: 38.979035
Sem erros
Duracao da finalizacao: 0.000001
```

```
acrd@s@LAPTOP-K1IG7QJM:~/compConc/lab2$ ./atividade1 2000 4
Duracao de inicializacao: 0.066266
Duracao da multiplicacao: 14.451248
Sem erros
Duracao da finalizacao: 0.000001
```

Para ver de forma mais visual, foi construído uma tabela:

Duração			
#####	1 Thread	2 Threads	4 Threads
Dimensão 500	0.985026	0.499538	0.334170
Dimensão 1000	9.336741	4.470945	2.609359
Dimensão 2000	79.210897	38.979035	14.451248

Considerando que a execução com 1 thread pode ser considerada como o tempo que o programa roda em forma sequencial, podemos traçar a tabela para analisar a aceleração da seguinte forma:

Aceleração		
#####	Tseq/Tconc (2 threads)	Tseq/Tconc (4 threads)
Dimensão 500	1,971874011586706	2,947679324894515
Dimensão 1000	2,08831488645018	3,578174179942277
Dimensão 2000	2,032141047103911	5,481249577891127

O QUE CONCLUÍMOS ENTÃO?

Em computação concorrente ao usar threads espera-se que quanto mais threads utilizadas menor será o tempo de execução, já que as tarefas serão particionadas. Olhando para a fórmula ($T_{\text{sequencial}} / T_{\text{concorrente}}$) vemos que o $T_{\text{sequencial}}$ sempre será constante e que o $T_{\text{concorrente}}$ vai alterar de acordo com o número de threads utilizadas. E se na lógica quanto mais threads usadas o tempo será menor, o resultado da divisão será cada vez maior com o aumento das threads, consequentemente o aumento do tempo de aceleração também.

Contudo, isso nem sempre acontece, pois se observarmos a fatores como a arquitetura de computadores, se o número de COREs ser menor que o número de threads ou até mesmo

haver problemas de cache, pode acontecer de se um computador que tenha 2 CORE (processadores) execute um programa mais rápido com 2 threads do que 4 threads.

Especificações do dispositivo

Aspire A315-23

Nome do dispositivo	LAPTOP-K1IG7QJM
Processador	AMD Ryzen 7 3700U with Radeon Vega Mobile Gfx 2.30 GHz
RAM instalada	12,0 GB (utilizável: 9,94 GB)
ID do dispositivo	4185FFB9-6F37-4CB6-A205-7F0717CC4B1F
ID do Produto	00342-41441-07084-AAOEM
Tipo de sistema	Sistema operacional de 64 bits, processador baseado em x64
Caneta e toque	Nenhuma entrada à caneta ou por toque disponível para este vídeo
