

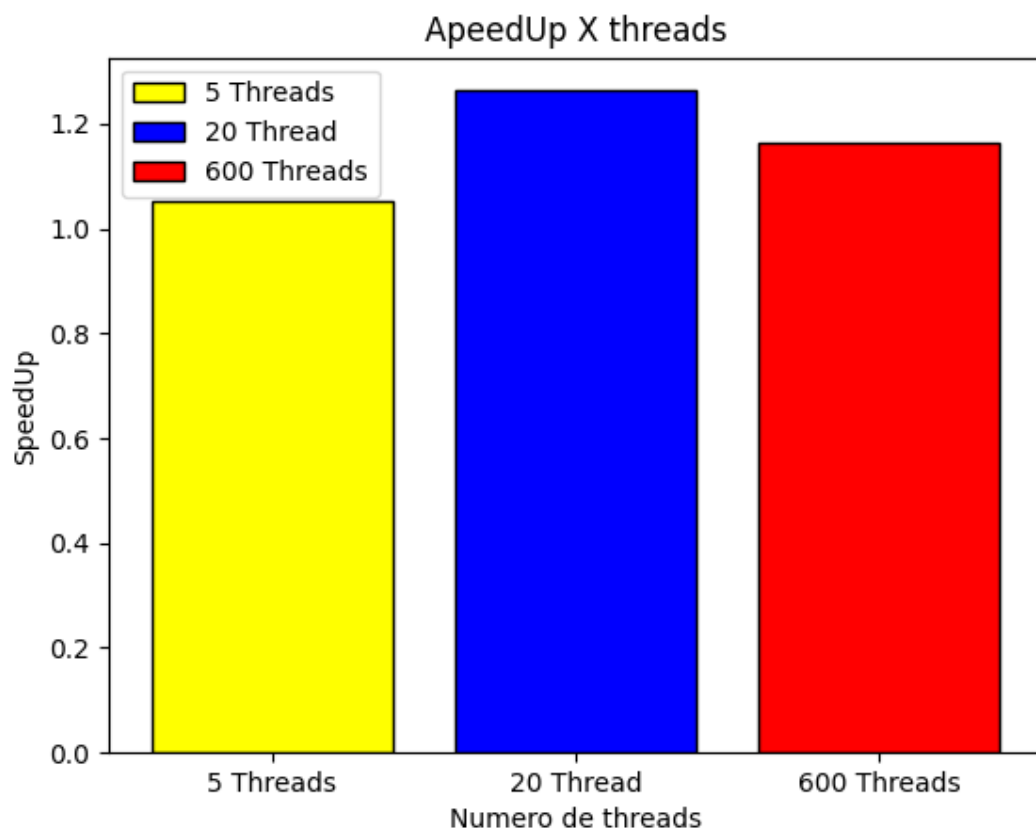
Nome: Henrique Vital Carvalho RA: 22.119.078-8

Nome: Antonio Gustavo RA: 22.119.001-0

Atividade Sistema distribuídos: Speed Up

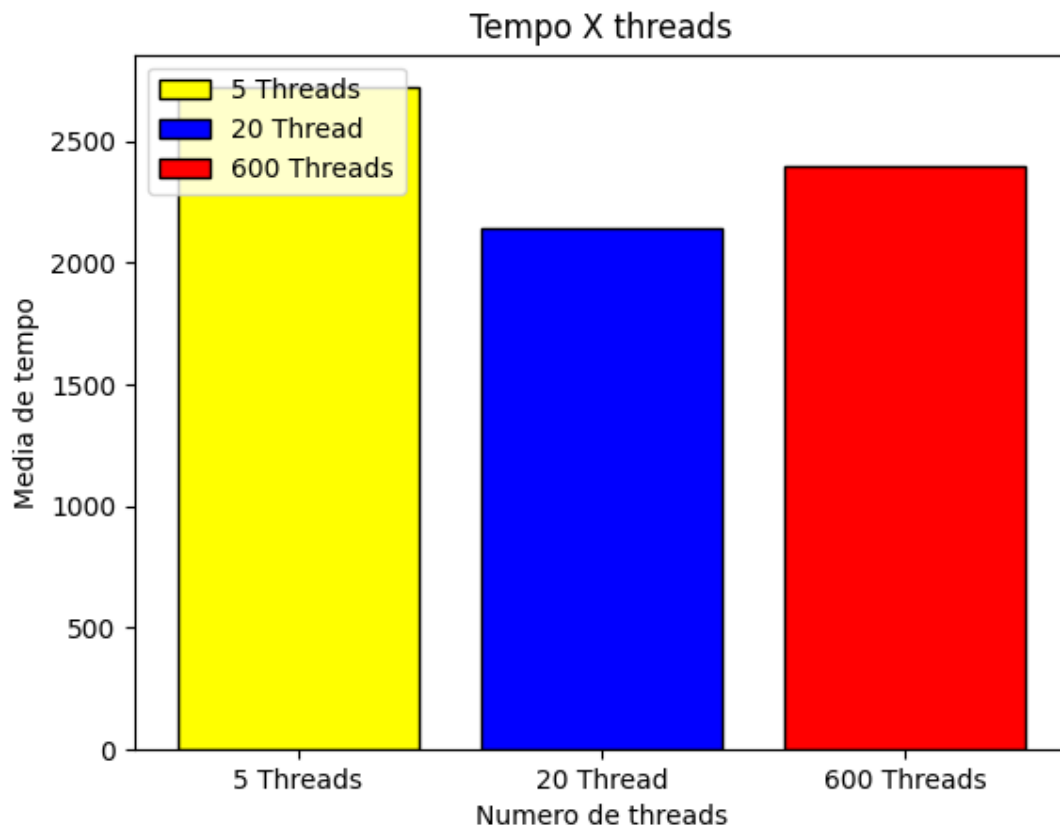
1. Quanto mais threads, o SpeedUp melhora?

Não, pois se aumentarmos muito o número de threads, nós teremos ter um speedup inferior se comparado a uma menor utilização de threads como mostrado no gráfico abaixo:



2. Qual a melhor quebra para ser feita?

Realizamos a execução do código com 5, 20, 600 threads e assim como mostra o gráfico acima o maior speed up alcançado foi com 20 threads. Além disso, assim como mostra o gráfico abaixo, possui o melhor tempo.



3. Por que se aumentamos MUITO a quantidade de threads, perdemos o SpeedUp?
 Ao longo das execuções percebemos que quando se aumenta muito o número de threads o speed up cai drasticamente, isto se deve a várias razões. A primeira é porque as threads acabam gastando muito tempo comunicando-se entre elas, além disto existem as limitações de hardware, pois de acordo com a quantidade de cores da máquina, bem como a disponibilidade de cada um, o speed up de threads será afetado.
4. Qual a fração serial do problema?
 para calcularmos a fração serial do problema, utilizamos a seguinte formula apresentada em aula:

$$S = \frac{T_1}{T_n} = \frac{T_s + T_p}{T_s + \frac{T_p}{n}} = \frac{f_s \cdot t + (1-f_s) \cdot t}{f_s \cdot t + \frac{(1-f_s)}{n} \cdot t} = \frac{f_s \cdot \cancel{t} + (1-f_s) \cdot \cancel{t}}{f_s \cdot \cancel{t} + \frac{(1-f_s)}{n} \cdot \cancel{t}} = \frac{f_s + (1-f_s)}{f_s + \frac{(1-f_s)}{n}}$$

utilizamos o speed up de 20 threads, e obtivemos a seguinte fração serial:

0.7848185586168761

5. Melhorias:

Como opção de melhoria adicionamos a opção do usuário inserir o número de threads desejada. Assim como mostra o print abaixo, inserimos 5 threads para testar:

```
→ speed-up-calculator git:(main) X python3 main.py  
  
analise de 250000 valores  
  
Digite o número de threads desejada5
```

Os resultados desta execução estão ao longo do relatório.

Repósitorio do Github: <https://github.com/henriquevital00/speed-up-calculator>