

Relatório Multiplicação de Matriz com OpenMP

Eduardo Pandini
Gilson Sohn Junior

LSCPU

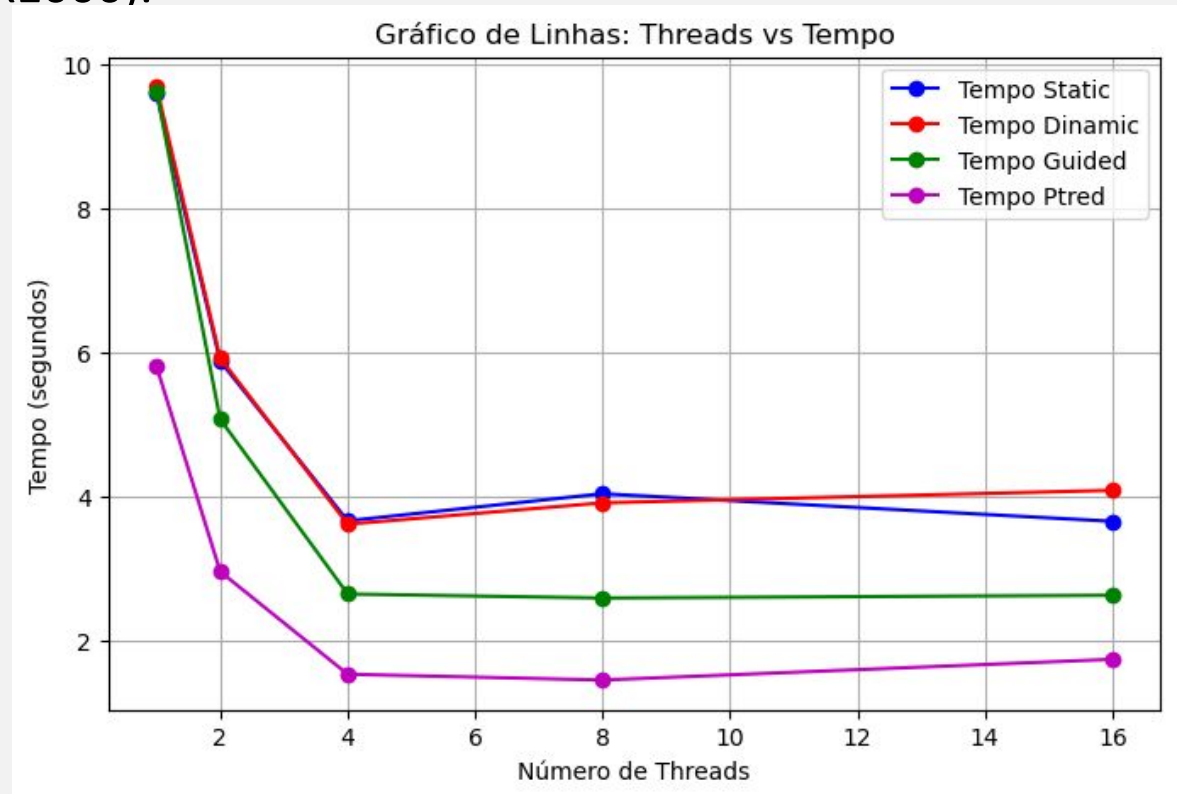
```
pandini@socorroUbuntuNN:~$ lscpu
Architecture:          x86_64
  CPU op-mode(s):      32-bit, 64-bit
  Address sizes:        39 bits physical, 48 bits virtual
  Byte Order:           Little Endian
CPU(s):                 8
  On-line CPU(s) list: 0-7
Vendor ID:              GenuineIntel
Model name:             Intel(R) Core(TM) i7-8565U CPU @ 1.80GHz
  CPU family:           6
  Model:                142
  Thread(s) per core:   2
  Core(s) per socket:   4
  Socket(s):            1
  Stepping:             12
  CPU(s) scaling MHz:   38%
  CPU max MHz:          4600,0000
  CPU min MHz:          400,0000
  BogomIPS:             3999,93
  Flags:                fpu vme de pse tsc msr pae mce cx8 apic sep mtrr pge m
ca cmov pat pse36 clflush dts acpi mmx fxsr sse sse2 s
s ht tm pbe syscall nx pdpe1gb rdtscp lm constant_tsc
art arch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology nons
top tsc cpuid aperfmperf pni pclmulqdq dtes64 monitor
```

LSHW

```
02606-ec18-11e9-158a-641c67af6082
*-core
  description: Motherboard
  product: LNVNB161216
  vendor: LENOVO
  physical id: 0
  version: SDK0J40688 WIN
  serial: PE054ZJ7
  slot: Type2 - Board Chassis Location
*-firmware
  description: BIOS
  vendor: LENOVO
  physical id: 0
  version: ASCN38WW
  date: 08/15/2019
  size: 128KiB
  capacity: 10MiB
  capabilities: pci upgrade shadowing cdboot bootselect edd int13floppy nec
int13floppy toshiba int13floppy360 int13floppy1200 int13floppy720 int13floppy2880
int9keyboard int10video acpi usb biosboot specification uefi
*-cpu
  description: CPU
  product: Intel(R) Core(TM) i7-8565U CPU @ 1.80GHz
  vendor: Intel Corp.
  physical id: 4
  bus info: cpu@0
  version: 6.142.12
  serial: To Be Filled By O.E.M.
  slot: U3E1
  size: 4099MHz
  capacity: 4600MHz
  width: 64 bits
  clock: 100MHz
```

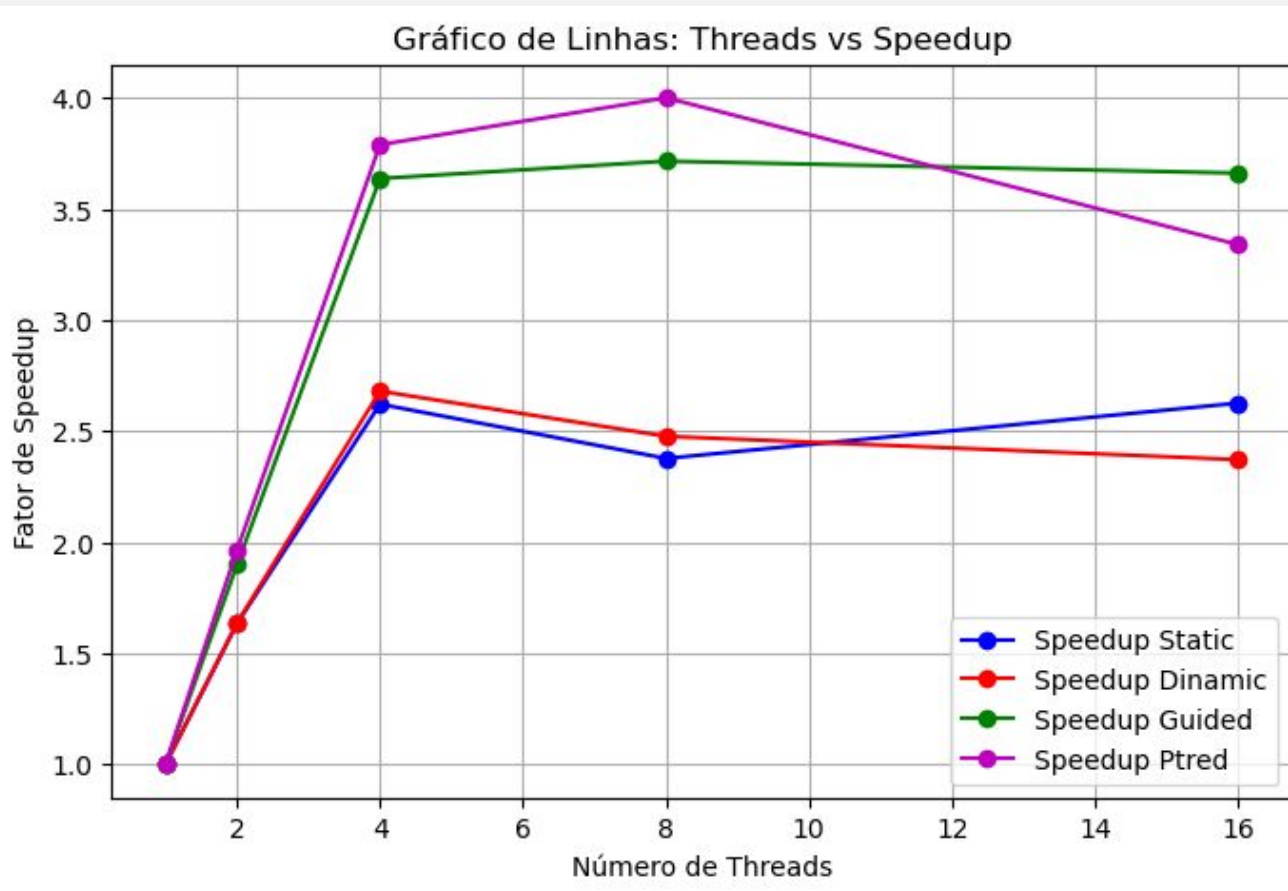
Tempo

De acordo com esses dados que foram coletados, observando a Lei de Amdahl, temos que o tempo do problema em serial é de aproximadamente 5.8095 para o feito com pthreads, 9.6038 para OpenMP Static, 9.6925 em dynamic e 9.629 em guided (resultado obtido após 10 execuções do código apenas com uma thread numa matriz 1000x1000).



Speedup

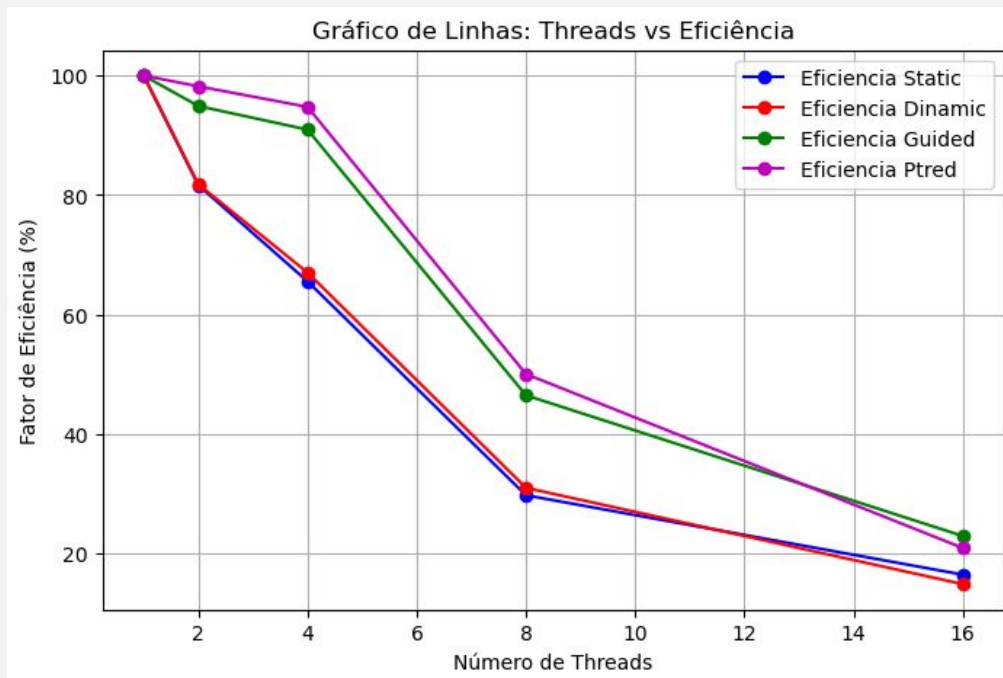
Fator de speedup alcança o seu valor máximo em 8 threads no programa feito utilizando threads, em segundo o guided e por último dynamic e static próximos entre si.



$$S(n) = TS/TP$$

Eficiência

Fator de eficiência decai significativamente quanto mais threads são utilizadas, o comportamento do programa de pthreads e o Guided do openmp é bastante similar, com o de pthreads ligeiramente melhor. Static e dynamic novamente tiveram resultados similares



$$E = (S(n) / n) * 100$$

N= número de threads



Obrigado

**UDESC – Universidade do Estado de
Santa Catarina**

**Eduardo Pandini
Gilson Sohn Junior**

pandiniedu@gmail.com
gilson.sj@edu.udesc.br