

Em ambos os programas foi usado como valor de “x” o número 2 e o valor “n” da série foi usado o número 17 para fazer as comparações.

No programa não linear, na qual há criação de processos através de dois fork, e em que, o pai passou o valor de x para os filhos e os mesmos fizeram a operação de seno e cosseno e depois retornaram esses valores para o pai, cujo o mesmo imprimiu e fez a operação de cosseno, obteve os seguintes resultados:

- O tempo da operação cosseno no processo filho 1 foi de 0.000034 milissegundos.
- O tempo da operação seno no processo filho 2 foi de 0.000024 milissegundos.
- O tempo da operação tangente no processo pai foi de 0.000001 milissegundos

Comprovação do output do programa não linear no compilador:

```
Output Clear
FILHO (6505) - Valor recebido pelo filho 1 antes da operação de cosseno:
2.000000
O tempo da operação cosseno no processo filho 1 foi de 0.000034
milissegundos

FILHO (6505) - Valor recebido do filho 1 depois da operação de cosseno:
-3.350759

PAI (6502) - valor recebido pelo filho 1, cujo eh o valor de cosseno =
-3.350759

FILHO (6506) - Valor recebido pelo filho 2 antes da operação de seno: 2
.000000
O tempo da operação seno no processo filho 2 foi de 0.000024
milissegundos

FILHO (6506) - Valor recebido do filho 2 depois da operação de seno: -6
.523190

PAI (6502) - valor recebido pelo filho 2, cujo eh o valor de seno = -6
.523190

O tempo da operação tangente no processo pai foi de 0.000001
milissegundos
```

Já no programa linear, onde não há criação de processos, obteve os seguintes resultados:

- O tempo da operação cosseno foi de 0.000049 milissegundos.
- O tempo da operação seno foi de 0.000013 milissegundos.
- O tempo da operação tangente foi de 0.000002 milissegundos

Comprovação do output do programa linear no compilador:

Output Clear

```
gcc -o /tmp/Xy363NL1yu.o /tmp/Xy363NL1yu.c -lm
/tmp/Xy363NL1yu.o
Digite o valor de x: 2
Digite um valor para o n da serie: 17

O tempo da operação cosseno foi de 0.000049 milissegundos

A soma cosseno eh de = -3.350759

O tempo da operação seno foi de 0.000013 milissegundos

A soma seno eh de = -6.523190

O tempo da operação tangente foi de 0.000002 milissegundos

A soma tagente eh de = 1.94677995
```

Contudo, pode-se perceber que o programa linear (com cálculo sequencial) teve menos eficiência quando usado o valor de $x = 2$ e o de $n = 17$, pois não foi preciso enviar dados para outros processos (do próprio programa) e assim dividir o programa em “subprogramas”, na qual já teve um cálculo sequencial das funções, onde no término de uma já prosseguiu e começou o cálculo de outra função no mesmo processo. Como, no programa não linear (com processos) teve um processo pai e dois processos filhos, fez com que aumentasse um pouco na eficiência do tempo de execução, pois o programa criou mais dois processos, na qual os mesmos executaram paralelamente, não precisando um terminar para que o outro começasse.

Uma observação, é que no cálculo do cosseno no programa não linear levou mais tempo que no programa linear, entretanto, ainda pode-se perceber que o programa não linear foi mais eficiente pela soma do tempo comparado com a soma do tempo do programa linear.

Compilador usado para a execução dos programas: <https://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/>