

# Relatório Experimentos

- Usando for (int i = 3; i < 10000000; i++) sin(i); nos algoritmos recursivos:

TESTES FATORIAL E FIBONACCI:

=====

Fatorial recursivo de 5 até 10:

fat(5) = 120

Tempo de execução: 1s 14869650ns

Tempo de CPU: 1s 16253us

Memória utilizada: 5176KB

fat(6) = 720

Tempo de execução: 1s 207315040ns

Tempo de CPU: 2s 223577us

Memória utilizada: 5176KB

fat(7) = 5040

Tempo de execução: 1s 404594493ns

Tempo de CPU: 3s 628199us

Memória utilizada: 5176KB

fat(8) = 40320

Tempo de execução: 1s 596631897ns

Tempo de CPU: 5s 224839us

Memória utilizada: 5176KB

fat(9) = 362880

Tempo de execução: 1s 799538060ns

Tempo de CPU: 7s 24386us

Memória utilizada: 5176KB

fat(10) = 3628800

Tempo de execução: 2s 2666623ns

Tempo de CPU: 9s 27061us

Memória utilizada: 5176KB

=====

Fatorial iterativo de 5 até 16:

fat(5) = 120

Tempo de execução: 0s 1500ns

Tempo de CPU: 9s 27073us

Memória utilizada: 5176KB

fat(6) = 720

Tempo de execução: 0s 18900ns

Tempo de CPU: 9s 27112us

Memória utilizada: 5176KB

fat(7) = 5040

Tempo de execução: 0s 1800ns

Tempo de CPU: 9s 27121us

Memória utilizada: 5176KB

fat(8) = 40320

Tempo de execução: 0s 1200ns

Tempo de CPU: 9s 27129us

Memória utilizada: 5176KB

fat(9) = 362880

Tempo de execução: 0s 1300ns

Tempo de CPU: 9s 27138us

Memória utilizada: 5176KB

fat(10) = 3628800

Tempo de execução: 0s 1300ns

Tempo de CPU: 9s 27146us

Memória utilizada: 5176KB

fat(11) = 39916800

Tempo de execução: 0s 1300ns

Tempo de CPU: 9s 27155us

Memória utilizada: 5176KB

fat(12) = 479001600

Tempo de execução: 0s 1800ns

Tempo de CPU: 9s 27181us

Memória utilizada: 5176KB

fat(13) = 1932053504

Tempo de execução: 0s 1700ns

Tempo de CPU: 9s 27189us

Memória utilizada: 5176KB

fat(14) = 1278945280

Tempo de execução: 0s 1200ns

Tempo de CPU: 9s 27196us

Memória utilizada: 5176KB

fat(15) = 2004310016

Tempo de execução: 0s 1200ns

Tempo de CPU: 9s 27204us  
Memória utilizada: 5176KB

fat(16) = 2004189184  
Tempo de execução: 0s 1400ns  
Tempo de CPU: 9s 27260us  
Memória utilizada: 5176KB

=====

Fibonacci recursivo de 5 até 10:

fib(5) = 5  
Tempo de execução: 0s 806719551ns  
Tempo de CPU: 9s 833988us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(6) = 8  
Tempo de execução: 1s 424413723ns  
Tempo de CPU: 11s 258400us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(7) = 13  
Tempo de execução: 2s 424562172ns  
Tempo de CPU: 13s 682969us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(8) = 21  
Tempo de execução: 4s 96902736ns  
Tempo de CPU: 17s 779880us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(9) = 34  
Tempo de execução: 6s 683588819ns  
Tempo de CPU: 24s 463476us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(10) = 55  
Tempo de execução: 10s 751981278ns  
Tempo de CPU: 35s 215466us  
Memória utilizada: 5176KB

=====

Fibonacci iterativo de 5 até 20:

fib(5) = 5  
Tempo de execução: 0s 1600ns

Tempo de CPU: 35s 215479us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(6) = 8  
Tempo de execução: 0s 1200ns  
Tempo de CPU: 35s 215485us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(7) = 13  
Tempo de execução: 0s 1200ns  
Tempo de CPU: 35s 215492us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(8) = 21  
Tempo de execução: 0s 14800ns  
Tempo de CPU: 35s 215531us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(9) = 34  
Tempo de execução: 0s 1200ns  
Tempo de CPU: 35s 215555us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(10) = 55  
Tempo de execução: 0s 17200ns  
Tempo de CPU: 35s 215598us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(11) = 89  
Tempo de execução: 0s 2100ns  
Tempo de CPU: 35s 215690us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(12) = 144  
Tempo de execução: 0s 1300ns  
Tempo de CPU: 35s 215697us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(13) = 233  
Tempo de execução: 0s 1100ns  
Tempo de CPU: 35s 215723us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(14) = 377  
Tempo de execução: 0s 1200ns  
Tempo de CPU: 35s 215729us  
Memória utilizada: 5176KB

fib(15) = 610

Tempo de execução: 0s 1200ns

Tempo de CPU: 35s 215736us

Memória utilizada: 5176KB

fib(16) = 987

Tempo de execução: 0s 2700ns

Tempo de CPU: 35s 215760us

Memória utilizada: 5176KB

fib(17) = 1597

Tempo de execução: 0s 73200ns

Tempo de CPU: 35s 215868us

Memória utilizada: 5176KB

fib(18) = 2584

Tempo de execução: 0s 66100ns

Tempo de CPU: 35s 215868us

Memória utilizada: 5176KB

fib(19) = 4181

Tempo de execução: 0s 46200ns

Tempo de CPU: 35s 215868us

Memória utilizada: 5176KB

fib(20) = 6765

Tempo de execução: 0s 1600ns

Tempo de CPU: 35s 215868us

Memória utilizada: 5176KB

- **Sem utilizar o método do cálculo de seno:**

TESTES FATORIAL E FIBONACCI:

=====

Fatorial recursivo de 5 até 10:

fat(5) = 120

Tempo de execução: 0s 2700ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fat(6) = 720

Tempo de execução: 0s 1300ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fat(7) = 5040

Tempo de execução: 0s 19100ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fat(8) = 40320

Tempo de execução: 0s 16400ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fat(9) = 362880

Tempo de execução: 0s 1500ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fat(10) = 3628800

Tempo de execução: 0s 1400ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

=====

Fatorial iterativo de 5 até 16:

fat(5) = 120

Tempo de execução: 0s 1700ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fat(6) = 720

Tempo de execução: 0s 1200ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fat(7) = 5040

Tempo de execução: 0s 1200ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fat(8) = 40320

Tempo de execução: 0s 1300ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fat(9) = 362880

Tempo de execução: 0s 1700ns

Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fat(10) = 3628800  
Tempo de execução: 0s 1300ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fat(11) = 39916800  
Tempo de execução: 0s 1400ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fat(12) = 479001600  
Tempo de execução: 0s 1100ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fat(13) = 1932053504  
Tempo de execução: 0s 1200ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fat(14) = 1278945280  
Tempo de execução: 0s 1400ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fat(15) = 2004310016  
Tempo de execução: 0s 1200ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fat(16) = 2004189184  
Tempo de execução: 0s 2000ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

=====  
Fibonacci recursivo de 5 até 10:

fib(5) = 5  
Tempo de execução: 0s 2300ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fib(6) = 8

Tempo de execução: 0s 1500ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fib(7) = 13  
Tempo de execução: 0s 1700ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fib(8) = 21  
Tempo de execução: 0s 1600ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fib(9) = 34  
Tempo de execução: 0s 1900ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fib(10) = 55  
Tempo de execução: 0s 2500ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

=====  
Fibonacci iterativo de 5 até 20:

fib(5) = 5  
Tempo de execução: 0s 2100ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fib(6) = 8  
Tempo de execução: 0s 1200ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fib(7) = 13  
Tempo de execução: 0s 1200ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB

fib(8) = 21  
Tempo de execução: 0s 1200ns  
Tempo de CPU: 0s 0us  
Memória utilizada: 5064KB



fib(9) = 34

Tempo de execução: 0s 1100ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fib(10) = 55

Tempo de execução: 0s 17100ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fib(11) = 89

Tempo de execução: 0s 1800ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fib(12) = 144

Tempo de execução: 0s 4400ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fib(13) = 233

Tempo de execução: 0s 1200ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fib(14) = 377

Tempo de execução: 0s 1200ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fib(15) = 610

Tempo de execução: 0s 1700ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fib(16) = 987

Tempo de execução: 0s 1300ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fib(17) = 1597

Tempo de execução: 0s 2400ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fib(18) = 2584

Tempo de execução: 0s 1200ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fib(19) = 4181

Tempo de execução: 0s 1300ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

fib(20) = 6765

Tempo de execução: 0s 1400ns

Tempo de CPU: 0s 0us

Memória utilizada: 5064KB

- **Para o gprof basta usar o comando:**

gprof ./bin/programa gmon.out > saida.txt