

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA**

**RODRIGO DE CASTRO MICHELASSI  
NUSP: 13672703**

**Relatório EP3 – Bibliotecas**

**SÃO PAULO  
2022**

## 1. Introdução

Nesse EP, entramos em contato com alguns novos conceitos vistos em sala, dentre os principais, o uso de bibliotecas dinâmicas e estáticas. Foi necessário implementar dois programas em C, um deles que possui funções matemáticas e outro que possui uma função de geração para um vetor aleatório.

Esses dois programas foram utilizados para a geração de uma biblioteca estática, no programa de funções matemáticas, e uma biblioteca dinâmica, pelo programa de criação do vetor aleatório.

Além disso, foi feito um arquivo de teste, que dado uma semente e um número inteiro  $n$ , gera  $n$  respostas para as funções matemáticas, com base no vetor aleatório com números de 64bits, gerado a partir da semente.

Os detalhes da implementação podem ser lidos no arquivo “LEIAME” e a compilação e geração das bibliotecas está presente no arquivo “compila.sh”.

## 2. Testes

Os testes foram feitos usando no terminal o comando:

```
$ time ./teste
```

após executar o programa “compila.sh”. Esse comando permite um total de 3 casas de precisão após a vírgula, e por esse motivo em alguns momentos o tempo de execução fica muito semelhante.

Função	Tempo Médio	Tempo Mínimo	Tempo Máximo
ehPar	0.001s	0.000s	0.003s
ehPrimo	0.002s	0.000s	0.004s
ehQuadradoPerfeito	2.831	2.626s	3.192s
ehCuboPerfeito	0.012s	0.008s	0.015s
ehFibonacci	0.002s	0.001s	0.005s
ehFatorial	0.001s	0.000s	0.003s
criaVetorAleatorio	0.003s	0.001s	0.006s

## 3. Considerações Finais

Após a realização dos testes no programa desenvolvido, os resultados ficaram dentro do esperado, tomando um pequeno tempo de execução para cada função e devolvendo os resultados dentro do esperado, conforme os números gerados no vetor aleatório. Note que, para a função “ehQuadradoPerfeito”, o tempo de execução leva mais tempo que as demais, isso ocorre porque o algoritmo implementado nela é linear, e os números aleatórios gerados são muito grandes (long long int), alguns exemplos estão no arquivo “LEIAME”.