

Opa professor esse é o meu trabalho de recuperação da prova de java.

O crivo de Eratóstenes, primeiro vou explicar como ele funciona e depois vou mostrar passo a passo do meu código.

O Crivo de Eratóstenes ele é um antigo código para encontrar/gerar números primos de um forma mais fácil e rápido, o Crivo ele consiste em remover os múltiplos de um determinado conjunto tipo (2 vai tirar os múltiplos de 2, já que os múltiplos de 2 não são números primos tipo 4,6,8,10,12,14,16,18,20 e etc.... e isso funciona com os outros também com o vamos supor o 5 tem 10,15,20,25,30 e 35 esses são alguns múltiplos de 5 e esses números citados não podem ser números primos.)

```
1. public static void main(String[] args) {
2.     int limite = 5;
3.     int[] primos = encontrarPrimos(limite);

4.     System.out.print("Números primos até " + limite + ": ");
5.     for (int i = 2; i <= limite; i++) {
6.         if (primos[i] == 1) {
7.             System.out.print(i + " ");
8.         }
9.     }
10. }

11. public static int[] encontrarPrimos(int numero) {
12.     int[] Primo = new int[numero + 1];
13.     for (int i = 2; i <= numero; i++) {
14.         Primo[i] = 1;
15.     }

16.     for (int j = 2; j * j <= numero; j++) {
17.         if (Primo[j] == 1) {
18.             for (int i = j * j; i <= numero; i += j) {
19.                 Primo[i] = 0;
20.             }
21.         }
22.     }

23.     return Primo;
24. }
```

Linha 1 tem o Main que é a declaração da classe principal.

Linha 2 tem uma variável de tipo primitivo (int = inteiro, int limite) que declara o limite de até quando o código vai gerar os números para ver se esses números são primos ou não.

Linha 3 uma variável chamada de primo para armazenar os primos encontrados.

Na sub-rotina: uma função chamada encontrarPrimos para encontrar os números primos até um certo limite e armazenar os números na variável Primo.

Linha 4 vai exibir na tela os números primos encontrados.

Passo a passo de uma forma um pouco mais explicada:

No Main ele é a declaração da classe principal onde praticamente vai ficar as principais partes do código, primeiro o Main declara uma variável que se chama limite que como o nome já diz é o limite de números para ser achados de primos vamos supor com o numero 7 ele vai começar do número 2 a analise (pois o número 1 é uma exceção já que ele é o divisores de todos os números) daí ele “Mata os múltiplos dos números” vamos supor 2 matou os múltiplos, foi pro numero 3 matou os múltiplos e assim por diante até o número 7, vamos supor que ele chegou no 6 meio que não teria o 6 pois ele já matou na vez que ele pegou o 2.

No mesmo Main tem uma variável chamada de primos que basicamente ele pega esses números que não morreram do 2 até o 7 que seriam o 2, 3, 5, 7 e ele guardaria nessa variável para depois imprimir esses números na tela.

Agora vou explicar as sub-rotinas ou melhor como funciona os for ou o que cada um deles fazem

```
11.     public static int[] encontrarPrimos(int numero) {  
12.         int[] Primo = new int[numero + 1];  
13.         for (int i = 2; i <= numero; i++) {  
14.             Primo[i] = 1;  
15.         }
```

O primeiro for ele basicamente só pega todos os números entre 2 e até o limite e colocar no vetor Primo na posição i.

```
16.         for (int j = 2; j * j <= numero; j++) {  
17.             if (Primo[j] == 1) {  
18.                 for (int i = j * j; i <= numero; i += j) {  
19.                     Primo[i] = 0;  
20.                 }
```

O segundo for ele vai pegar todos os primos que foram encontrados até chegar na raiz quadrada do limite, daí no for que tem o nome de J o for anda por todos os múltiplos do número “J” e nesse passo esses números são marcados como não primos daí os que sobraram vão ser os números primos o código é basicamente isso.

Obs. Eu não sei se podia usar imagens do código igual eu fiz mas eu coloquei pra poder ilustrar melhor onde eu estava falando de cada parte do código que eram os for.