

# Busca 1

2)

```
import javax.swing.*;

public class Busca1_2
{
    public static int buscaLinear(int vet[], int procurado, int currentPos)
    {
        if (vet[currentPos] == procurado)
            return currentPos;
        else if (vet[currentPos] < procurado || currentPos == 0)
            return -1;
        else{
            return buscaLinear(vet, procurado, currentPos-1);
        }
    }

    public static void main(String args[])
    {
        int x[]={-5, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 }; //5, 8, 9, 3, 2, 0, 1, -5, 4

        int proc = Integer.parseInt(JOptionPane.showInputDialog("Qual o número procurado?"));
        int resp = buscaLinear(x, proc, x.length-1);

        if(resp == -1)
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Não existe no vetor");
        else
            JOptionPane.showMessageDialog(null, "Está no índice " + resp);
    }
}
```

3)

```
import javax.swing.*;
```

```
public class Busca1_3 {
```

```
    public static String buscaLinear(String vet[], String procurado, int currentPos)
    {
```

```
        if (vet[currentPos].equals(procurado))
```

```
            return "O nome foi encontrado no índice: " + Integer.toString(currentPos);
```

```
        else if (vet[currentPos].charAt(0) < procurado.charAt(0) || currentPos == 0)
```

```
            return "Não encontrado";
```

```
        else{
```

```
            return buscaLinear(vet, procurado, currentPos-1);
```

```
        }
```

```
        //for(int i=0; i<vet.length;i++)
```

```
        //{
```

```
        //  if(vet[i] == procurado)
```

```
        //      return i;
```

```
        //}
```

```
        //return -1;
```

```
    }
```

```
    public static void main(String args[]){
```

```
        String[] x = {"Abner", "Bruna", "Carlos", "Denis", "Fernanda", "Gabriel",
"Hyago", "Jonas", "Thalia"}; //5, 8, 9, 3, 2, 0, 1, -5, 4
```

```
        String proc = JOptionPane.showInputDialog("Qual o nome procurado?");
```

```
        JOptionPane.showMessageDialog(null, buscaLinear(x, proc, x.length - 1));
```

```
    }
```

```
}
```

## Busca 2

- 3) Utilizando Char para comparar as primeiras letras do nome.
- 5) Dividindo o tamanho do vetor por dois até a divisão chegar em 1 ou 0.

```

4) public class Busca2_4
{
    public static int buscaLinearModificada (int vet[], int procurado)
    {
        int cont = 1;

        for(int i = 0; i < vet.length; i++)
        {
            if(vet[i] == procurado)
                return cont;

            cont++;
        }
        return -1;
    }

    public static int[] buscaLinearMinMax (int vetLength){
        int[] array = {1,vetLength};
        return array;
    }

    public static int buscaBinariaModificada (int vet[], int procurado){

        int cont = 1;
        int inicio = 0;
        int fim = vet.length - 1;

        while(inicio <= fim)
        {
            int meio = (inicio + fim) / 2;

            if(vet[meio] == procurado)
                return cont;
            else
                if (vet[meio] < procurado)
                    inicio = meio + 1;
                else
                    fim = meio - 1;

            cont++;
        }
        return -1;
    }

    public static int[] buscaBinariaMinMax (int vetLength){
        int count = 0;

        while (vetLength != 0){
            vetLength = vetLength/2;
            count++;
        }

        int[] array = {1, count};

        return array;
    }

    public static void main (String args[])
    {
        int vet[] = new int[1000];

        for(int i=0; i<1000; i++) vet[i] = i;

        int tempoLinear = 0, tempoBinaria = 0, tempoMinLinear, tempoMaxLinear, tempoMinBinaria, tempoMaxBinaria;

        for(int i=0; i < 2000; i++)
        {
            int aleatorio = (int) (Math.random()*1000);
            tempoLinear+= buscaLinearModificada(vet, aleatorio);
            tempoBinaria+= buscaBinariaModificada(vet, aleatorio);
        }
        tempoLinear = tempoLinear/2000;
        tempoBinaria = tempoBinaria/2000;
        tempoMinLinear = buscaLinearMinMax(vet.length)[0];
        tempoMaxLinear = buscaLinearMinMax(vet.length)[1];
        tempoMinBinaria = buscaBinariaMinMax(vet.length)[0];
        tempoMaxBinaria = buscaBinariaMinMax(vet.length)[1];
        System.out.println ("Tempo médio da Busca Linear: " + tempoLinear);
        System.out.println ("Tempo mínimo da Busca Linear: " + tempoMinLinear);
        System.out.println ("Tempo máximo da Busca Linear: " + tempoMaxLinear);
        System.out.println ("Tempo médio da Busca Binária: " + tempoBinaria);
        System.out.println ("Tempo mínimo da Busca Binária: " + tempoMinBinaria);
        System.out.println ("Tempo máximo da Busca Binária: " + tempoMaxBinaria);
    }
}

```