

Nome: Luiz Miguel Santos Rodrigues **Curso:** ADS/Tarde 3ºCiclo

Atividade Algoritmo de ordenação e Busca binária

Código

```
#include <iostream>
#include <locale.h>
using namespace std;

void quicksort(int valores[], int inicio, int fim){
    int i, j, pivo, aux;
    i = inicio;
    j = fim-1;
    pivo = valores[(inicio + fim) / 2];
    while(i <= j){
        while(valores[i] < pivo && i < fim){
            i++;
        }
        while(valores[j] > pivo && j > inicio){
            j--;
        }
        if(i <= j){
            aux = valores[i];
            valores[i] = valores[j];
            valores[j] = aux;
            i++;
            j--;
        }
    }
    if(j > inicio){
        quicksort(valores, inicio, j+1);
    }

    if(i < fim){
        quicksort(valores, i, fim);
    }
}

int busca(int tam, int* notas, int n){
    int ini = 0;
    int fim = tam -1;
    int meio;
    while(ini<=fim){
        meio = (ini + fim)/2;
        if (n < notas[meio]){
            fim = meio -1;
        } else if (n>notas[meio]){
            ini = meio +1;
        } else return meio;
    } return -1;
}

int main(int argc, char *argv[]){
    setlocale(LC_ALL, "");
    int valores[10] = {5, 8, 1, 2, 7, 3, 6, 9, 4, 10};
    cout<<"VETOR DESORGANIZADO\n";
    for(int i = 0; i < 10; i++){
        cout << valores[i] << ' ';
    }
    cout << endl;
    cout<<"\n";
    cout<<"VETOR ORGANIZADO\n";
    quicksort(valores, 0, 10);
    for(int i = 0; i < 10; i++){
        cout << valores[i] << ' ';
```

```

    }

    int tam = sizeof(valores)/sizeof(int);
    int n;
    cout<<"\n";
    cout << "\nQual número quer buscar? ";
    cin >> n;
    if (busca(tam, valores, n) == -1){
        cout << "\nO número "<<n<<" nao se encontra no vetor.\n";
    } else {
        cout << "\nO número "<<n<<" esta na posição "<<busca(tam, valores,
n)<<" do vetor.\n";
    }
    return 0;
}

```