

Código do projeto final.

Jonathan Nicolas Pipo de Lima

```
#include <iostream>
#include <cstdlib>
#include <fstream>
#include <ctime>
#include <cmath>
#include <string.h>
```

```
using namespace std;
```

```
float media(float pais[], int x){
    float media, tot;
    for(int i = 0; i<x; i++){
        tot += pais[i];
    }
    media = tot/x;
    return media;
}
```

```
void ordenar(float vetor[], int tamanho){
    float y, x, aux;

    for(int x = 0; x < 31; x++){
        for(int y = x; y< 31; y++){
            if (vetor[x] > vetor[y]){
                aux = vetor[x];
                vetor[x] = vetor[y];
                vetor[y] = aux;
            }
        }
    }
}
```

```

        }
    }
}
}

```

```

void mediana(float pais[], int med ){
    med = med / 2;
    ordenar(pais, 30);
    cout << "A mediana é: " << pais[med];
}

```

```

float variancia(float s[], int n){
    float sum = 0.0;
    float dev = 0.0;
    float med = media(s , n);
    int i = 0;

    for( i = 0; i < n; i++ )
    {
        dev = s[i] - med;
        sum += (dev * dev);
    }

    cout << sum / 31;
}

```

```

void moda(float v[]){
    int T = 32; //tamanho do vetor
    int i, j, cont[T];
    float conta, moda;

    for(i=0;i<T;i++){

```

```

for(j=i+1;j<T;j++){
    if(v[i]==v[j]){
        cont[i]++;
        if(cont[i]>conta){
            conta=cont[i];
            moda=v[i];
        }
    }
}
cont[i]=0;
}
if(conta == 0){
    printf("Nao existe moda\n");
}
else{
    printf("Moda: %.2f\n", moda);
}
}

```

```

void minima(float pais[]){
    float menor = 10;
    for(int i = 0; i<31; i++){
        if(pais[i]<menor){
            menor = pais[i];
        }
    }
    cout << "O menor valor é: " << menor ;
}

```

```

void maxima(float pais[]){
    float maior;
    for(int i = 0; i<31; i++){

```

```

        if(pais[i]>maior){
            maior = pais[i];
        }
    }
    cout << "O maior valor é: " << maior;
}

```

```

int main() {
    setlocale(LC_ALL, "");
    int escolha;
    char pais;
    int oper = 0;
    float result, mpais;
    float mbrasil, mea, mchina;

    int pano[31] = {2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014, 2013, 2012, 2011,
2010, 2009, 2008, 2007, 2006, 2005, 2004, 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, 1998,
1997, 1996, 1995, 1994, 1993, 1992, 1991, 1990, 1989};

    float pbrasil[31] = {1, 1, 1.1, -3.5, -3.8, 0.5, 2.3, 0.9, 2.7, 7.5, -0.2, 5.1, 5.4,
3.7, 2.3, 5.1, -0.2, 1, 1.9, 4.2, 0.5, 0.4, 3.3, 2.2, 4.2, 5.5, 4.5, -0.5, 1, -4.3, 3.2};

    float peua[31] = {2.2, 2.9, 2.2, 1.6, 2.4, 2.5, 1.6, 2.2, 1.7, 2.8, -2.6, 1.1, 2,
3.2, 3.2, 4.4, 3.1, 2.4, 0.3, 5, 4.8, 4.5, 4.4, 3.8, 2.7, 4, 2.8, 3.5, -0.1, 1.9, 3.7};

    float pchina[31] = {6.9, 6.9, 6.8, 6.7, 6.9, 7.3, 7.7, 7.8, 9.2, 10.3, 9.1, 9,
11.9, 10.2, 9.1, 9.1, 8, 8, 8.3, 7.4, 7.6, 7.9, 9.2, 10.1, 11.5, 13.7, 14.1, 14.3, 8.5, 4,
4.2};

    float ordfreqvalorbr[23] = {-4.3, -3.8, -3.5, -0.5, -0.2, 0.4, 0.5, 0.9, 1, 1.1,
1.9, 2.2, 2.3, 2.7, 3.2, 3.3, 3.7, 4.2, 4.5, 5.1, 5.4, 5.5, 7.5};

    float ordfreqfibr[23] = {1, 1, 1, 1, 2, 1, 2, 1, 4, 1, 1, 1, 2, 1, 1, 1, 1, 2, 1, 2, 1,
1, 1};

    float ordfreqffibr[23] = {1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21,
22, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 31};

    float ordfreqfrbr[23] = {3.22, 3.22, 3.22, 3.22, 6.45, 3.22, 12.90, 3.22,
3.22, 3.22, 6.45, 3.22, 3.22, 3.22, 6.45, 3.22, 6.45, 3.22, 3.22, 3.22};

    float ordfreqfribr[23] = {3.22, 6.44, 9.66, 12.88, 19.33, 22.55, 29, 32.22,
45.12, 48.34, 51.56, 54.78, 61.23, 64.45, 67.67, 70.89, 74.11, 80.56, 83.78,
90.23, 93.45, 96.67, 99.89};
}

```

```
float ordfreqvaloreua[24] = {-2.6, -0.1, 0.3, 1.1, 1.6, 1.7, 1.9, 2, 2.2, 2.4, 2.5, 2.7, 2.8, 2.9, 3.1, 3.2, 3.5, 3.7, 3.8, 4, 4.4, 4.5, 4.8, 5,};
```

```
float ordfreqfieua[24] = {1, 1, 1, 1, 2, 1, 1, 1, 3, 2, 1, 1, 2, 1, 1, 2, 1, 1, 1, 1, 2, 1, 1, 1};
```

```
float ordfreqffieua[24] = {1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31};
```

```
float ordfreqfreua[24] = {3.22, 3.22, 3.22, 3.22, 6.45, 3.22, 3.22, 3.22, 9.67, 6.45, 3.22, 3.22, 6.45, 3.22, 3.22, 6.45, 3.22, 3.22, 3.22, 3.22, 6.45, 3.22, 3.22, 3.22};
```

```
float ordfreqfrieua[24] = {3.22, 6.44, 9.66, 12.88, 19.33, 22.55, 25.77, 28.99, 28.66, 45.11, 48.33, 51.55, 58, 61.22, 64.44, 70.89, 74.11, 77.33, 80.55, 83.77, 90.22, 93.44, 96.66, 99.88};
```

```
float ordfreqvalorchina[25] = {4, 4.2, 6.7, 6.8, 6.9, 7.3, 7.4, 7.6, 7.7, 7.8, 7.9, 8, 8.3, 8.5, 9, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2, 10.3, 11.5, 11.9, 13.7, 14.1, 14.3};
```

```
float ordfreqfichina[25] = {1, 1, 1, 1, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 1, 1, 1, 3, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1};
```

```
float ordfreqffichina[25] = {1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31};
```

```
float ordfreqfrchina[25] = {3.22, 3.22, 3.22, 3.22, 9.67, 3.22, 3.22, 3.22, 3.22, 3.22, 3.22, 6.45, 3.22, 3.22, 3.22, 9.67, 6.45, 3.22, 3.22, 3.22, 3.22, 3.22, 3.22, 3.22};
```

```
float ordfreqfrichina[25] = {3.22, 6.44, 9.66, 12.88, 22.55, 25.77, 28.99, 32.21, 35.43, 38.65, 41.87, 45.09, 51.54, 54.76, 57.98, 61.20, 70.87, 77.32, 80.54, 83.76, 86.98, 90.20, 93.42, 96.64, 99.86};
```

```
int ano; // variavel do ano (case 2)
```

```
while(oper<1){
```

```
cout << "\n\n";
```

```
system("CLS");
```

```
cout << "Esse programa compara as taxas de crescimento real (%) do PIB entre Brasil, Estados Unidos e China.\n";
```

```
cout << "Selecione a opção que desejar:\n";
```

```
cout << "1 > Exibir o país que possui a maior taxa média de crescimento dos últimos 30 anos.\n"; // maior média
```

```
cout << "2 > Exibir a taxa de crescimentos dos ultimos 'n' anos do país solicitado.\n"; //o usuário vai determinar quantos anos e qual país será feita a verificação de crescimento (média de x anos)
```

```
cout << "3 > Exibir o período de maior crescimento de determinado país.\n"; //o usuário escolhe o país e o programa mostra o ano em que teve a maior taxa de crescimento
```

```
cout << "4 > Exibir informações gerais de cada país.\n"; // menor valor, maior valor, média, moda, variância e ordenação de frequencia
```

```
cout << "5 > Exibir as ordenações de frequência dos 3 países. \n";
```

```
cout << "6 > Digite 6 para sair do programa!";
```

```
cout << "\n\n";
```

```
scanf ("%d", &escolha);
```

```
cout << "\nVocê selecionou a opção " << escolha;
```

```
cout << "\n\n";
```

```
switch(escolha) {
```

```
case 1:
```

```
float resbrasil, reseua, reschina, resbra;
```

```
reschina = 0;
```

```
resbrasil = 0;
```

```
reseua = 0;
```

```
for(int i = 0; i<31; i++){
```

```
    resbrasil = resbrasil + pbrasil[i];
```

```
    mbrasil = resbrasil / 31;
```

```
}
```

```
for(int i = 0; i<31; i++){
```

```
    reseua = reseua + peua[i];
```

```
    meua = reseua / 31;
```

```
}
```

```
for(int i = 0; i<31; i++){
```

```
    reschina = reschina + pchina[i];
```

```
    mchina = reschina / 31;
```

```

    }
    if(mbrasil > mchina && mbrasil > meua){
        cout << "O país com a maior taxa media de crescimento
dos últimos 30 anos é o Brasil com " << mbrasil << "% de taxa de
crescimento.";

        cout << "\n\n";
    }
    else if (mchina > mbrasil && mchina > meua ){
        cout << "O país com a maior taxa media de crescimento
dos últimos 30 anos é a China com " << mchina << "% de taxa de
crescimento.";

        cout << "\n\n";
    }
    else {
        cout << "O país com maior a taxa media de crescimento
dos últimos 30 anos são os Estados Unidos com " << meua << "% de taxa de
crescimento.";

        cout << "\n\n";
    }
    break;

case 2:
    cout << "Digite o país a ser analisado. Brasil, China, EUA\n";
    scanf("%s", &pais);
    if (!strcmp(&pais, "Brasil") || !strcmp(&pais, "brasil")){

        cout << "\n\nDigite o valor dos ultimos anos a
serem analisados.\n\n";

        scanf("%i", &ano);
        for (int j = 0; j<ano; j++){
            cout << "A taxa de crescimento do " << &pais
<< " é de " << pbrasil[j] << "% referente ao ano de " << pano[j] << "\n";
        }
    }
    else if (!strcmp(&pais, "China") || !strcmp(&pais, "china")){

```

```

        cout<< "Digite o valor dos ultimos anos a serem
analizados.\n";

        scanf("%i", &ano);
        for (int j = 0; j<ano; j++){
            cout<< "A taxa de crescimento da " << &pais
<< " é de " << pchina[j] << "% referente ao ano de " << pano[j] << "\n";
        }
    }
    else if (!strcmp(&pais, "EUA") || !strcmp(&pais, "eua")){
        cout<< "Digite o valor dos ultimos anos a serem
analizados.\n";

        scanf("%i", &ano);
        for (int j = 0; j<ano; j++){
            cout<< "A taxa de crescimento dos " <<
&pais<< " é de " << peua[j] << "% referente ao ano de " << pano[j] << "\n";
        }
    }
    else {
        cout<< "Nenhum país encontrado, digite Brasil,
China ou EUA.";

        cout<< "\n\n";
    }
    break;

    case 3:
        float maior;
        int anoesp; //Refere-se ao ano específico da maior
alteração da taxa do PIB
        maior = 0;
        cout<< "Digite o país a ser analisado. Brasil, China,
EUA\n";

        scanf("%s", &pais);
        if (!strcmp(&pais, "Brasil") || !strcmp(&pais, "brasil")){

            for(int i = 0; i<31; i++){

```



```

        if(pbrasil[i]>maior){
            maior = pbrasil[i];
            anoesp = i;
        }
    }
    cout<< maior;
    cout<< " referente ao ano de " << pano[anoesp];

}
else if (!strcmp(&pais, "China") || !strcmp(&pais, "china")){
    for(int i = 0; i<31; i++){
        if(pchina[i]>maior){
            maior = pchina[i];
            anoesp = i;
        }
    }
    cout<< maior;
    cout<< " referente ao ano de " << pano[anoesp];
}
else if (!strcmp(&pais, "EUA") || !strcmp(&pais, "eua")){
    for(int i = 0; i<31; i++){
        if(peua[i]>maior){
            maior = peua[i];
            anoesp = i;
        }
    }
    cout<< maior;
    cout<< " referente ao ano de " << pano[anoesp];
    cout<< "\n";
}
else {

```

```

        cout<< "Nenhum país encontrado, digite Brasil,
China ou EUA.";

        cout<< "\n";
    }

    cout<< "\n";

break;
case 4:
    cout<< "\n";
    cout<< "----- Os dados do BRASIL são: ----- \n";
    minima(pbrasil);
    cout<< "\n";
    maxima(pbrasil);
    cout<< "\n";
    cout<< "A média é: " << media(pbrasil, 31);
    cout<< "\n";
    mediana(pbrasil, 31);
    cout<< "\n";
    moda(pbrasil);
    cout<< "A variancia é: ";
    variancia(pbrasil, 31);
    cout<< "\n";

    cout<< "\n";
    cout<< "----- Os dados dos ESTADOS UNIDOS são: ----
-----\n";

    minima(peua);
    cout<< "\n";
    maxima(peua);
    cout<< "\n";
    cout<< "A média é: " << media(peua, 31);
    cout<< "\n";
    mediana(peua, 31);
    cout<< "\n";

```

```

moda(peua);
cout << "A variancia é: ";
variancia(peua, 31);
cout << "\n";

cout << "\n";
cout << "----- Os dados da CHINA são: ----- \n";
minima(pchina);
cout << "\n";
maxima(pchina);
cout << "\n";
cout << "A média é: " << media(pchina, 31);
cout << "\n";
mediana(pchina, 31);
cout << "\n";
moda(pchina);
cout << "A variancia é: ";
variancia(pchina, 31);
cout << "\n";

break;

case 5:
//Brasil
cout << "\nOrdenação de frequência do Brasil.\n";
cout << "Valor   |";
cout << "fi   |" ;
cout << "Fi   |";
cout << "fr   |";
cout << "Fri   \n";
for (int i=0; i<23; i++){

```

```

        printf ("%1F", ordfreqvalorbr[i]);
        cout << "    ";
        printf ("%F", ordfreqfibr[i]);
        cout << "    ";
        printf ("%F", ordfreqffibr[i]);
        cout << "    ";
        printf ("%2F", ordfreqfrbr[i]); cout << "%";
        cout << "    ";
        printf ("%2F", ordfreqfibr[i]); cout << "%";

        cout << " ";
        cout << "\n";

    }

    cout << "\nOrdenação de frequência dos Estados Unidos.";
    cout << "\n";
    cout << "Valor    |";
    cout << "fi    |" ;
    cout << "Fi    |";
    cout << "fr    |";
    cout << "Fri    \n";

    for (int j=0; j<24; j++){

        printf ("%1F", ordfreqvaloreua[j]);
        cout << "    ";
        printf ("%F", ordfreqfieua[j]);
        cout << "    ";
        printf ("%F", ordfreqffieua[j]);
        cout << "    ";
        printf ("%2F", ordfreqfreua[j]); cout << "%";
        cout << "    ";
    }

```

```

printf (".2f", ordfreqfrieua[j]); cout << "%";

cout << " ";
cout << "\n";
}
//China
cout << "\nOrdenação de frequência da China.\n";
cout << "Valor   |";
cout << "fi   |";
cout << "Fi   |";
cout << "fr   |";
cout << "Fri  \n";
for (int k=0; k<25; k++){

printf (".1f", ordfreqvalorchina[k]);
cout << "   ";
printf (".f", ordfreqfichina[k]);
cout << "   ";
printf (".f", ordfreqffichina[k]);
cout << "   ";
printf (".2f", ordfreqfrchina[k]); cout <<
"%";

cout << "   ";
printf (".2f", ordfreqfrichina[k]); cout <<
"%";

cout << " ";
cout << "\n";

}
break;

```

```
case 6:
```

```
oper=1;
```

```
break;
```

```
default:
```

```
cout << "Você digitou uma opção inválida!";
```

```
cout << "\n\n";
```

```
break;
```

```
}
```

```
cout << "\n\n";
```

```
system("pause");
```

```
}
```

```
return 0;
```

```
}
```