

# Universidade Federal do Rio de Janeiro



Universidade Federal  
do Rio de Janeiro  

---

Escola Politécnica

## Trabalho

Etapa 1

Linguagens de Programação

Alunos	Pedro Henrique Grave Lima Bernardo Lacerda Salgueiro Faria
Professor	Miguel Elias Mitre Campista
Horário	Qua/Sex - 8:00-10:00

Rio de Janeiro, 11 de novembro de 2022

# 1 Objetivo

Este programa tem como objetivo extrair dados contidos em um arquivo CSV e, a partir destas informações, gerar estatísticas e informes que serão fornecidos a um usuário. A extração dos dados no arquivo CSV será feita em Python3, já a interação com o usuário e geração de estatísticas e informes será feito em um programa gerenciador em C++.

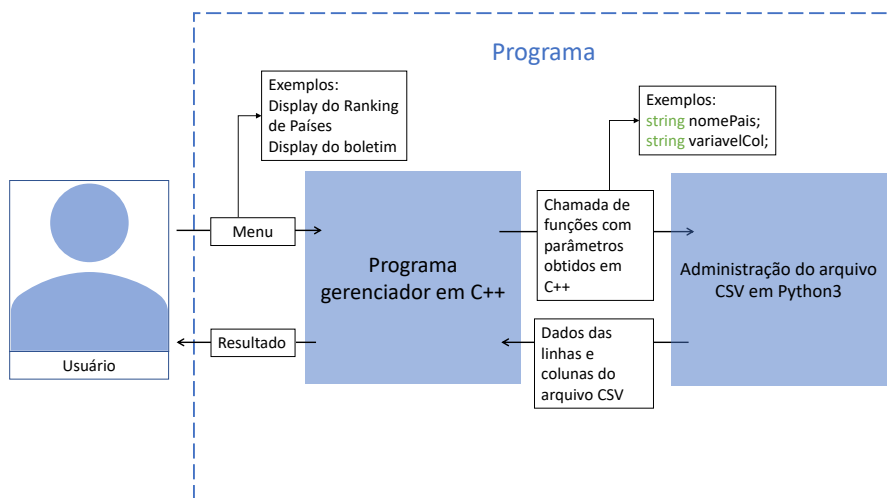


Figura 1: Representação do programa

O arquivo CSV contém dados sobre a pandemia de Covid-19. Através do diagrama, mostramos que o programa gerenciador em C++ interage tanto com o usuário, quanto passa parâmetros para o programa em Python3, que será responsável por retornar os dados contidos no arquivo CSV. Deste modo, buscamos fornecer as seguintes funções:

1. Imprimir as variáveis contidas em cada coluna do arquivo
2. Imprimir os três países com maior e menor valores de uma determinada variável
3. Calcular e imprimir estatísticas que relacionem as variáveis contidas em cada coluna do arquivo
4. Estabelecer um threshold associado à estatística calculada no último item e imprimir o resultado dos Países enquadrados na tela
5. Geração de um boletim informativo de um País

## 2 Funções Implementadas

### 2.1 Mostrar as variáveis envolvidas

Esta função é responsável por mostrar as colunas do CSV onde estão armazenados os dados. A ideia é que tenhamos as colunas: população, número de contaminados, número de recuperados e número de óbitos...

### 2.2 Ranqueamento de países

O programa em C++ receberá do usuário a variável de seu interesse, e ao enviar essa informação para o programa em python, um vetor será retornado, então ordenado e apresentado em C++.

### 2.3 Percentual de estatística

Ao receber as variáveis de interesse do usuário por meio do C++, o programa em Python calcula qual seria o percentual. Por exemplo: percentual de casos recuperados:

$$\%Rec = \frac{N_{recuperados}}{N_{contaminados}} \times 100$$

### 2.4 Estabelecimento de parâmetro

É importante termos um alerta para alguma estatística que relacione variáveis de interesse. Por exemplo, se definirmos que uma taxa de óbitos acima de 1% é algo preocupante, o programa vai listar todos os países que ultrapassem esse limite.

### 2.5 Geração do boletim

O programa em C++ recebe o país (ou países) que o usuário deseja e então gera um pequeno arquivo PDF contendo todas as informações disponíveis.