

# Causas de morte ao redor do mundo

*Nicole dos Santos de Souza*

## O projeto

Desenvolvido em Python com auxílio das bibliotecas Plotly, Streamlit e Pandas, o projeto consiste em uma página web com visualizações a respeito das principais causas de morte em seres humanos ao redor do mundo. As visualizações dão um panorama geral do planeta, e, além disso, um panorama de cada causa de morte e de cada país individualmente.

O repositório do projeto pode ser encontrado em:

[https://github.com/nicolessouza/DataVisualization\\_WorldDeaths](https://github.com/nicolessouza/DataVisualization_WorldDeaths) e a página web acessada em: <https://nicolessouza-datavisualization-worlddeaths-datamain-jhjhm3.streamlit.app/>.

## Base de dados

A base de dados utilizada foi retirada de <https://www.kaggle.com/> e contém o número de óbitos por país (de todos os países do mundo) de 31 causas de morte distintas. Os dados são separados por ano, e datam de 1990 até 2019. A base foi melhor estudada em uma análise exploratória feita previamente ao projeto, que pode ser encontrada no repositório no Github.

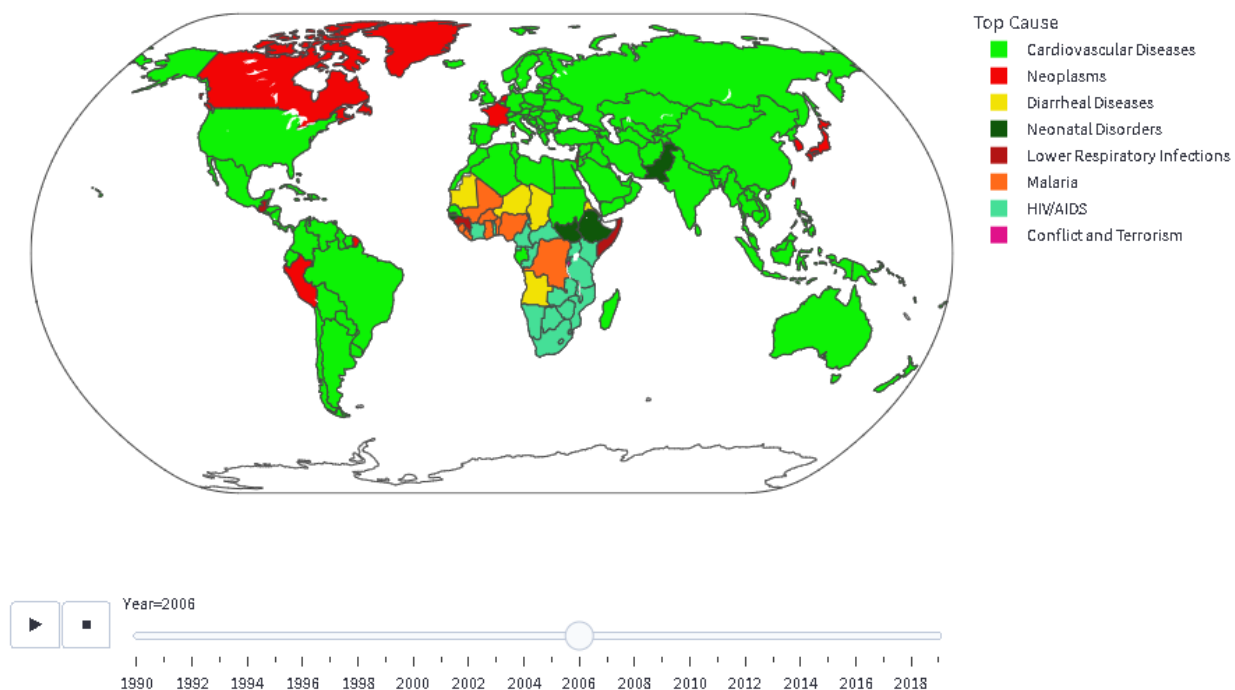
## Visualizações

Como os gráficos são animados, para ter a experiência completa acesse: <https://nicolessouza-datavisualization-worlddeaths-datamain-jhjhm3.streamlit.app/>.

### 1)

A primeira visualização feita tem o intuito de oferecer um panorama geral das principais causas de morte em cada país do mundo, de maneira simples e rápida. Para isso, foi feito um "choropleth map" em Plotly, onde a cor de cada país indica a causa que mais tirou vidas no território. As cores foram escolhidas estrategicamente de modo a serem intensas e se destacarem uma das outras para que seja possível diferenciá-las com facilidade. A seleção foi feita com apoio da ferramenta <https://color.adobe.com/>. Além disso, para que seja possível visualizar a evolução da situação analisada ao longo dos 30 anos de dados que têm-se acesso, foi introduzido um slider para controlar o ano que está sendo observado.

## Principal cause of death in each country

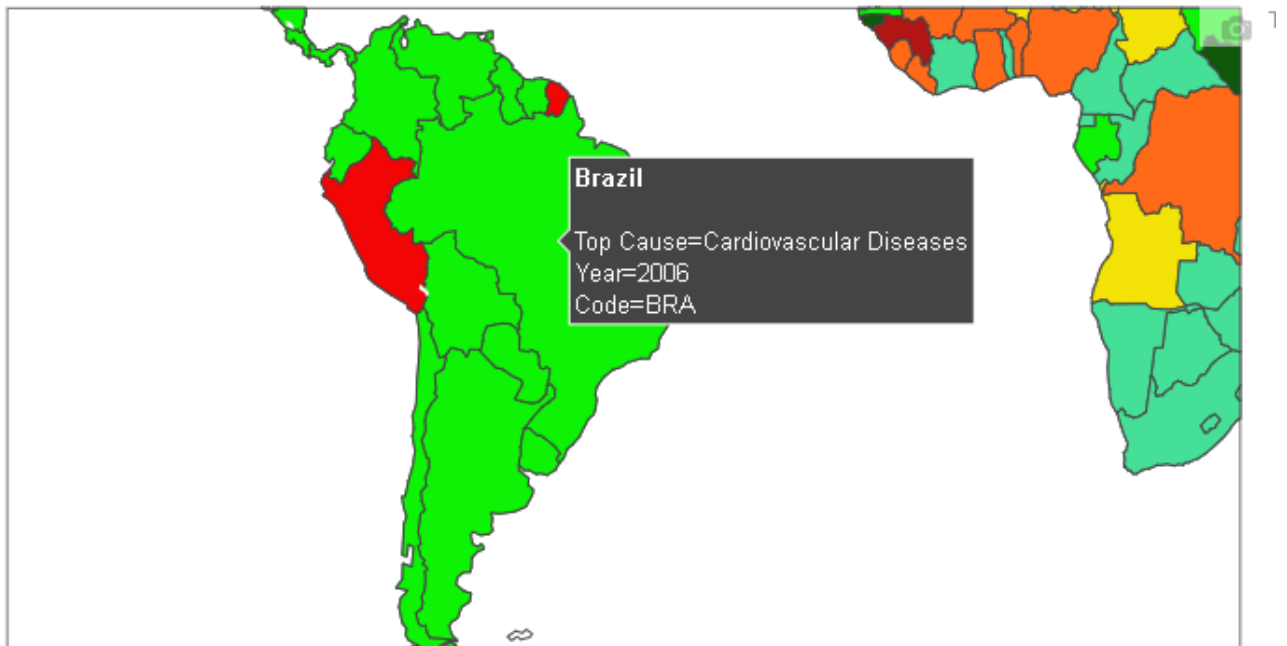


O gráfico conta com uma legenda para as cores indicando cada causa de morte, e ao passar o cursor por cada país pode-se verificar o seu nome e a principal causa.

### Top Cause

- Cardiovascular Diseases
- Neoplasms
- Diarrheal Diseases
- Neonatal Disorders
- Lower Respiratory Infections
- Malaria
- HIV/AIDS
- Conflict and Terrorism

## Principal cause of death in each country

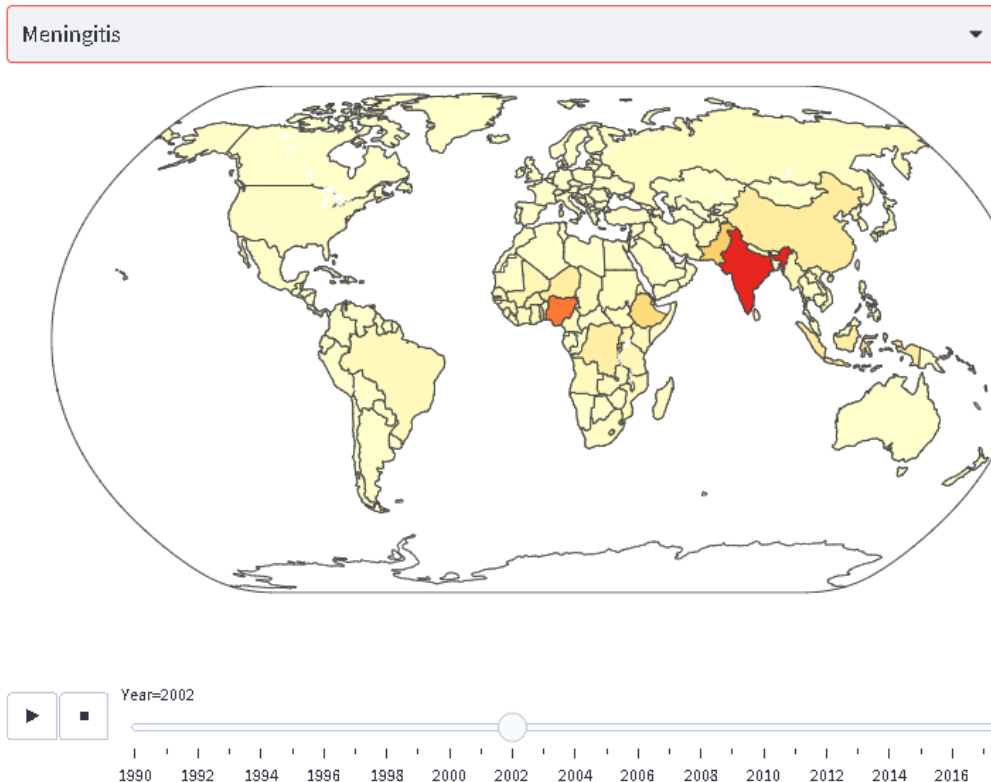


2)

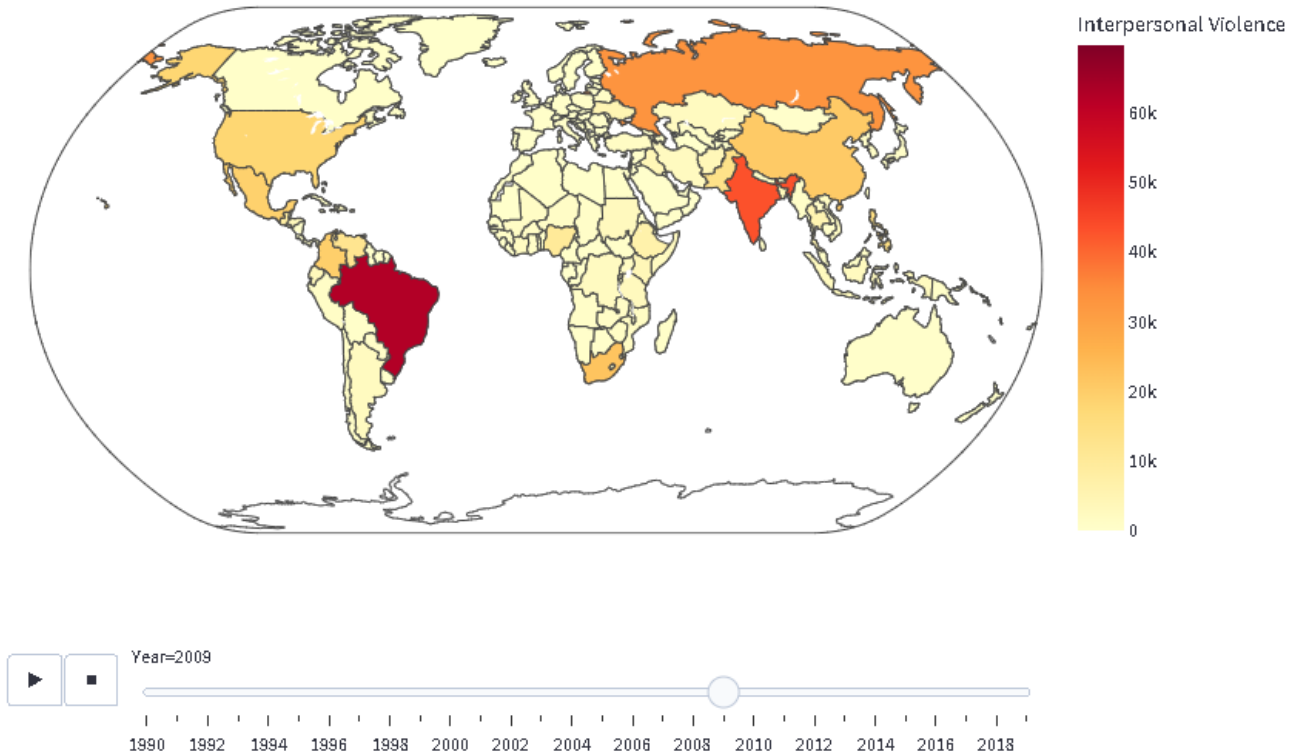
A segunda visualização possui um objetivo diferente: não se deseja mais um panorama geral das causas de morte, mas sim uma visualização por cada causa individualmente: em quais países ela teve mais impacto num ano específico? com o passar dos anos isso se alterou? há algum continente em que a causa não impacta significativamente?

Para responder essas perguntas, foi feito também um "*choropleth map*" do planeta, mas dessa vez com uma escala de cores onde mais escuro indica mais casos de óbitos registrados por aquela causa. Para fazer a seleção, foi introduzido um *dropdown* através do Streamlit, onde estão dispostas todas as 31 causas de morte do dataset.

Além disso, foi fixada uma escala para cada uma das causas de morte com o número máximo de óbitos em algum país no período dos 30 anos analisado. Isso foi feito pois aqui a análise de interesse é individual para cada causa, e algumas tiram um número de vidas muito mais significativo do que outras, assim, não faria sentido ter uma única escala para todas elas. Nesse gráfico também foi introduzido um slider para animar o passar dos anos.



É importante dizer que a escala de cores não está proporcional a população de cada país, mas está em número absoluto de óbitos. Não foi tratado em proporção aqui pois o dataset de interesse não contém informações de população e não foi encontrado um outro que pudesse ser utilizado de apoio com os mesmos países e nomes correspondentes. Além disso, essa visualização ser em número absoluto de óbitos permite conclusões interessantes sobre algumas causas: por exemplo, mesmo o Brasil tendo uma população muito inferior a países da Ásia como China e Índia, na causa "Interpersonal Violence" é possível identificar o país como campeão em número de casos - o que pode gerar discussões interessantes: por que será que isso acontece?

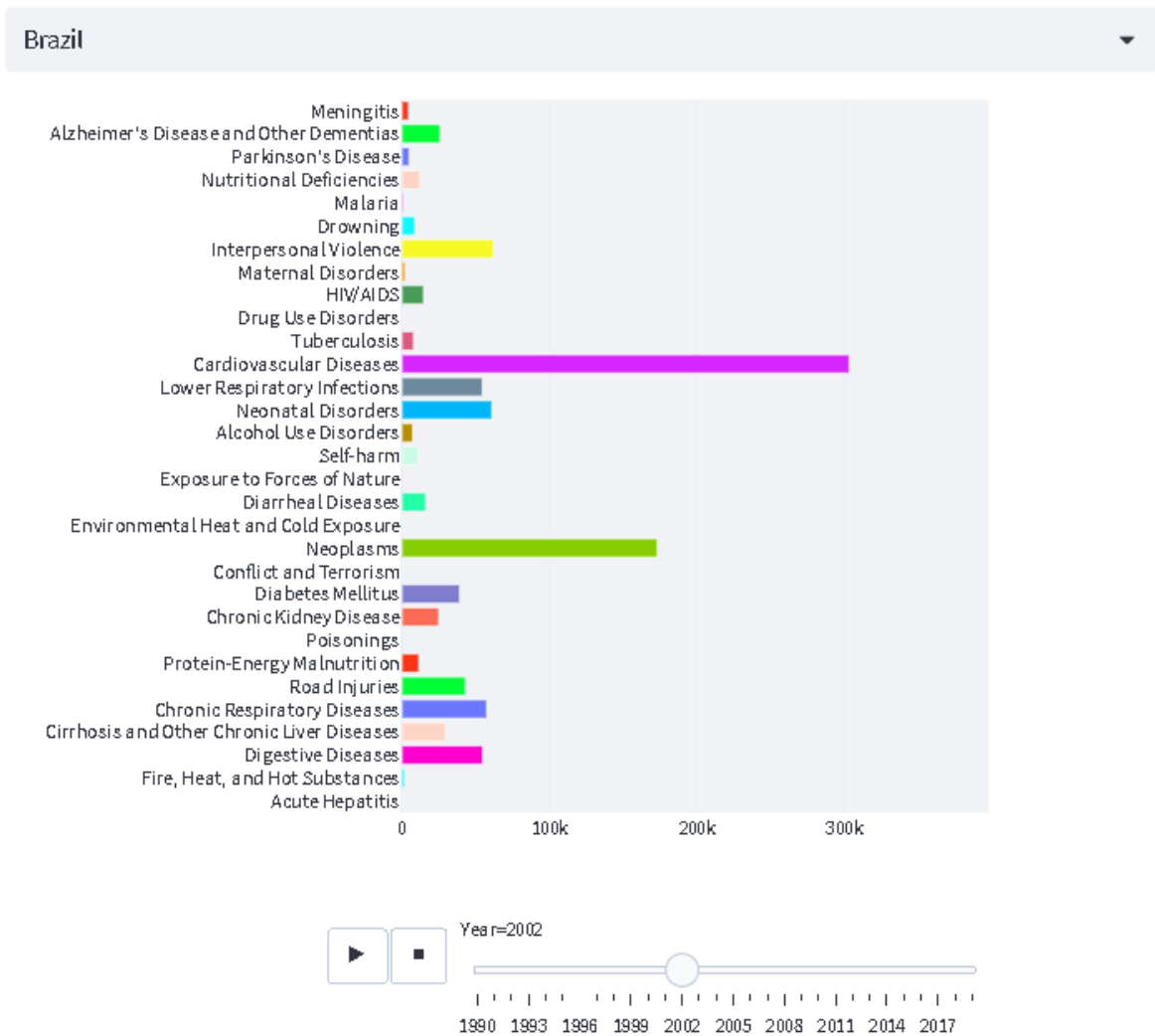


É claro que o aumento da população induz que todos os países escureçam um pouco conforme os anos avançam, mas as vezes isso não ocorre, e assim é possível visualizar fenômenos interessantes com o gráfico.

3)

Agora que já fizemos uma análise individual para cada causa de morte, é interessante analisarmos por cada um dos países: como que cada causa de morte afeta cada país aos longo desses 30 anos?

Nesse caso, um *choropleth map* não atenderia as necessidades, por isso, a visualização será feita através de um gráfico de barras. Há uma barra para uma das causas de morte e o comprimento da barra é proporcional ao número de óbitos por aquela causa no país selecionado - que inclusive, também está sendo selecionado através de um dropdown pelo Streamlit. Aqui também temos a presença de um slider para verificar a evolução do gráfico com o tempo.



Veja que as barras estão em ordem aleatória e não estão organizadas por tamanho. Isso foi feito para que seja possível acompanhar com mais clareza - pela quantidade de entradas analisadas ao mesmo tempo (e os seus títulos extensos), se elas ficassem trocando de posição poderia gerar uma confusão visual. A escala nesse gráfico também está fixada de acordo com o número máximo de mortes por uma única doença em cada país.

## Conclusão

Dessa forma, é possível concluir que a página web montada permite visualizar e reconhecer muitas características interessantes do tema tratado. Além de que foi muito proveitoso ter feito esse projeto, gostei muito de ter conhecido e trabalhado com novas ferramentas e sinto que aprimorei minhas visualizações!