

# Comparação da evolução do número de mortes por COVID-19 na Espanha, Itália e Estados Unidos.

Os Estados Unidos vão superar a Espanha no número total de mortes em 7 de abril. A Espanha encerrará a crise com mais mortes que a Itália.

Este estudo compara a evolução da pandemia causada pelo novo coronavírus nos 9 países mais afetados: Espanha, Itália, Estados Unidos, Reino Unido, França, Alemanha, China, Irã e Coreia do Sul. Além disso, foi feita uma previsão da evolução futura do número de mortes na Espanha, Itália e Estados Unidos. A comparação mostra que a Espanha é o país mais afetado pelo vírus em termos de mortes por milhão de habitantes, enquanto em termos de mortes totais, dado o maior número de pessoas afetadas nos Estados Unidos, é previsível que esse país ultrapasse e muito a Espanha e a Itália no final da crise.

Para comparar a evolução do impacto da COVID-19 em diferentes países, é importante estabelecer um critério que permita determinar o início da epidemia em cada país. Ao corrigir o intervalo de tempo que existe entre os países, devido às diferentes datas de chegada das primeiras infecções e ao início de sua disseminação, é possível fazer uma comparação precisa das diferentes fases evolutivas da pandemia em diferentes países.

Por outro lado, é importante observar o número de mortes por habitante, permitindo assim que os diferentes tamanhos populacionais de cada país não distorçam a comparação. Este estudo estabelece como o início da epidemia em cada país o momento em que acontece<sup>1</sup> a primeira morte por milhão de habitantes.

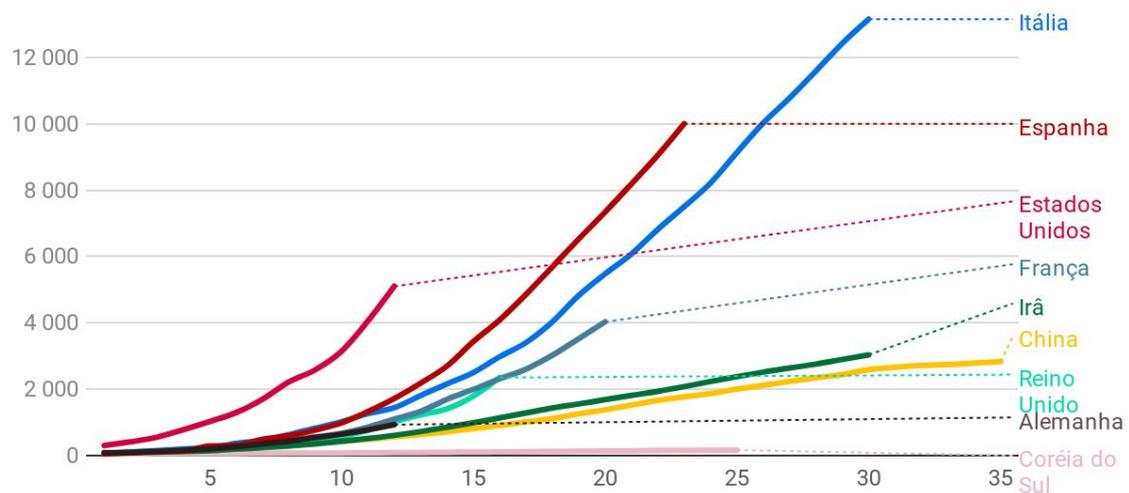
A comparação da evolução das mortes por milhão de habitantes, nos 9 países estudados, oferece indicações interessantes sobre as diferentes intensidades com as quais a pandemia está se desenvolvendo (principalmente se for observada em escala logarítmica, como na Figura 1).

---

<sup>1</sup> No caso da China, foi considerada exclusivamente a população da província de Hubei, uma vez que a epidemia não começou (de acordo com os critérios definidos) em nenhuma das províncias restantes.

## Gráfico 1: Mortes por milhão de habitantes

Mortes por milhão de habitantes (em escala logarítmica) pela Covid-19, acumuladas em dias, desde o início da epidemia em cada país.



A primeira morte por milhão de habitantes marca o início da epidemia em cada país.

Gráfico: INVERENCE • Fonte: Ministério da Saúde e Worldometer • Criado com Datawrapper

(Gráfico 1 em: [//datawrapper.dwcdn.net/f8rvE/1/](https://datawrapper.dwcdn.net/f8rvE/1/))

Em particular, vários comportamentos claramente diferenciados são observados. Por um lado, destaca-se claramente o caso da Coreia do Sul, onde a epidemia foi efetivamente controlada desde o início, deixando de produzir um crescimento acelerado (exponencial) do número de mortes em qualquer estágio. No extremo oposto está a Espanha, onde a epidemia adquiriu o nível mais alto de expansão observado até agora no mundo e excedeu, e muito, a Itália, ao comparar fases equivalentes de evolução (embora devido ao fato de a Itália estar em uma fase mais avançada da epidemia, o número total de mortes por milhão neste país é, neste momento, ainda maior que na Espanha). Isso sugere que a Espanha deve ultrapassar o número de mortes por milhão de habitantes da Itália. Quando a comparação é feita em números absolutos (sem considerar o tamanho da população do país), ela é um pouco mais ajustada, dada a maior população da Itália em comparação à Espanha. No entanto, a Espanha ainda está à frente da Itália e, a menos que haja uma mudança repentina na tendência (pouco previsível), é altamente provável que o número total final de mortes na Espanha seja muito maior ao da Itália, no final da crise epidêmica.

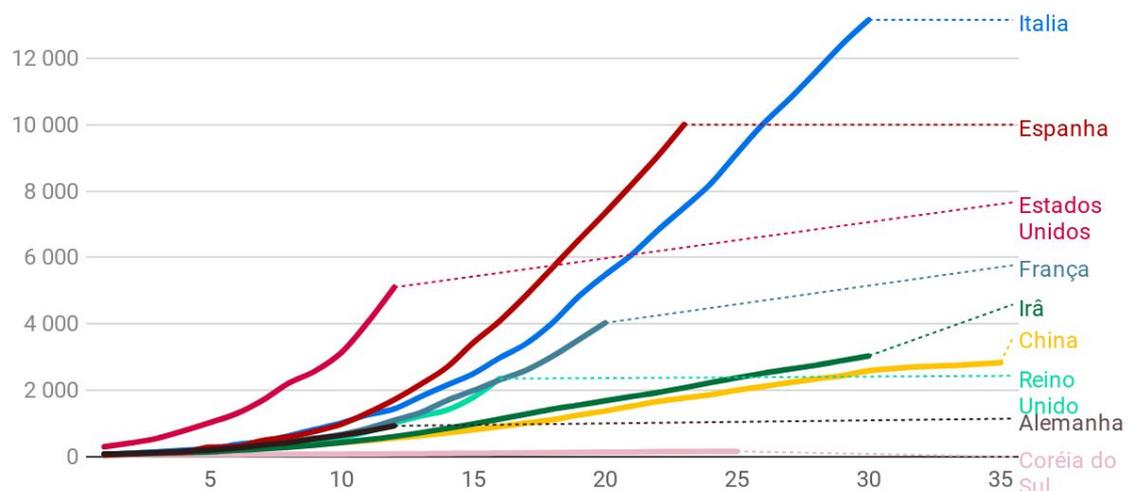
Abaixo da Itália, há um grupo de três países com comportamentos muito semelhantes, embora cada um esteja em diferentes fases da epidemia. Estes são a França, o Reino Unido e os Estados Unidos. Os três países seguem tendências sobrepostas de mortes por milhão de habitantes, o que, em condições semelhantes, sugere desenvolvimentos

parecidos. Por outro lado, se diferentes níveis de intensidade na restrição de movimento tiverem um impacto significativo na evolução da epidemia, deverá ser observada uma lacuna no médio prazo entre as curvas da França (com medidas mais restritivas), por um lado, e o Reino Unido e os Estados Unidos (com medidas mais relaxadas), por outro. A comparação dessas curvas, portanto, nas próximas semanas, produzirá informações importantes sobre a eficácia das medidas de confinamento.

Por fim, existe outro grupo, formado pela China e pelo Irã (com comportamentos de longo prazo muito semelhantes e ambos em um estado muito avançado da epidemia) e ao qual a Alemanha parece estar se unindo, que segue sua linha de evolução, embora em grande parte mais precoce da epidemia.

## Gráfico 2: Total de mortes por país

Evolução diária do número acumulado de mortes por COVID-19, desde o início da epidemia em cada país



A primeira morte por milhão de habitantes marca o início da epidemia em cada país.

Gráfico: INVERENCE • Fonte: Ministério da Saúde e Worldometer • Criado com Datawrapper

(Gráfico 2 em: [//datawrapper.dwcdn.net/wWe1G/1/](https://datawrapper.dwcdn.net/wWe1G/1/))

Também é interessante observar o gráfico de evolução em valores totais (Gráfico 2), onde o tamanho de cada país desempenha um papel importante. Ao fazê-lo, os Estados Unidos são vistos acima de todos os outros, pela razão óbvia de que é o país com a maior população (de longe) entre os considerados (lembrando que, para a China, considera apenas a população da província de Hubei). Resta saber se os Estados Unidos, apesar de seu maior tamanho, excederão ou não a Itália e a Espanha a longo prazo no número total de mortes. Para responder a essa pergunta, a INVERENCE desenvolveu modelos preditivos bayesianos para esses três países, o que nos permite antecipar a evolução futura das mortes. O gráfico a seguir mostra essas previsões. De

fato, os Estados Unidos superam facilmente a Espanha no número total de mortes por COVID-19, e provavelmente o farão em apenas 5 dias.

### Gráfico 3: Previsão de mortes acumuladas

Mortes acumuladas na Espanha, Itália e EUA por COVID-19 (em dias), desde o início da epidemia em cada país e sua previsão para os próximos 7 dias.

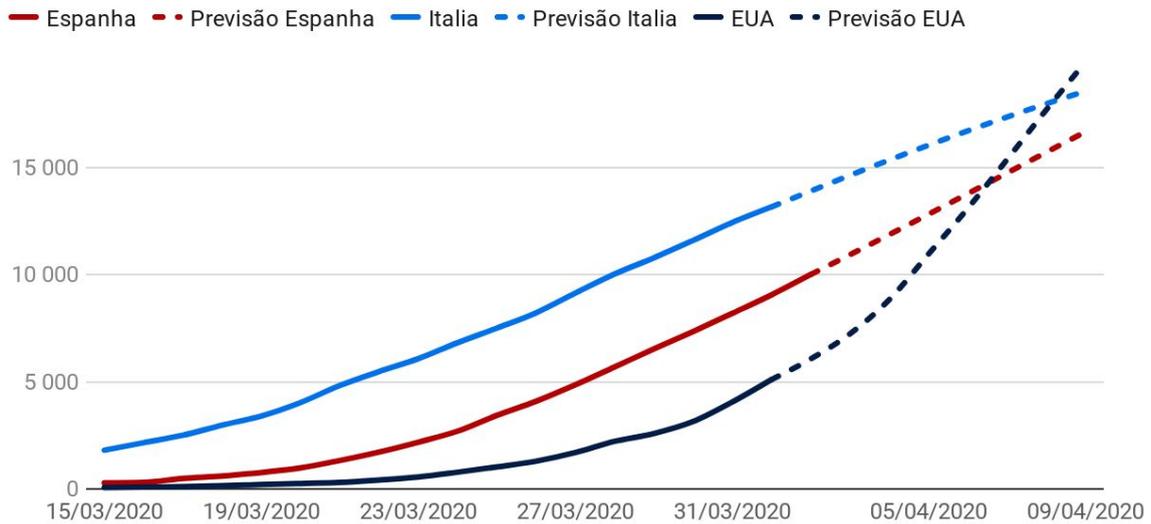


Gráfico: INVERENCE • Fonte: Ministério de Saúde e Worldometer • Criado com Datawrapper

(Gráfico 3 em: [//datawrapper.dwcdn.net/PZ2Ni/2/](https://datawrapper.dwcdn.net/PZ2Ni/2/) )