

São Paulo, 20 de março de 2022

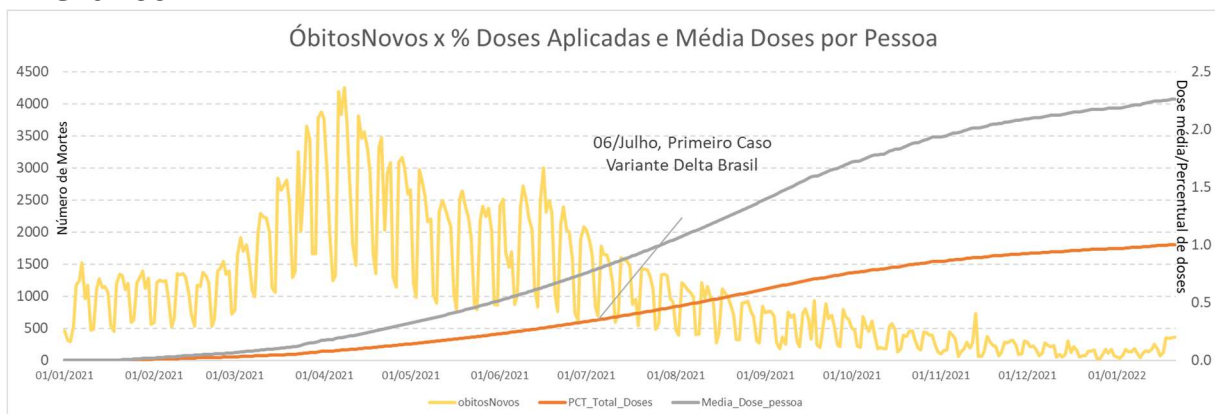
## As vacinas contra Covid19 diminuíram os casos de morte no Brasil?

(Autor Emerson Stigliani)

Muitos podem estar se perguntando o que fez cair o número de casos de morte por Covid19 no Brasil. Há aqueles que respondem de forma convicta que foram as vacinas, claro! Diante dessa pergunta, investigamos algumas bases públicas do governo brasileiro. Período da nossa amostra foi de 01/01/2021 a 23/01/2022. Em janeiro/2022, alguns municípios já começaram a aplicar a vacinação em crianças de 05 a 11 anos de idade. Como não tivemos a informação do número de doses por pessoa, criamos uma estimativa da média de doses por pessoa. Para isso, consideramos o total de doses do período da amostra como numerador da fração, o denominador foi considerado 159 milhões, uma aproximação para o número de pessoas candidatas à vacinação, desprezando aquelas que não tomaram e crianças menores de 12 anos. Outra medida criada foi o percentual de doses aplicadas, considerando como denominador o número de doses no período de estudo. Explicando essa métrica melhor, tomando uma data "d" qualquer dentro do período, o percentual de doses aplicadas na data "d" seria o total de doses até a data "d" dividido pelo total de doses do período.

Agora vamos analisar o gráfico1 abaixo:

Gráfico1



Fonte: [1]

Ano de 2021 começou e o número de mortes registradas estava sem tendência de aumento, até que no início de março do mesmo ano ela se inicia. No início de abril temos o maior pico do ano e em seguida a queda se inicia. Observamos que nesse momento o percentual de doses aplicadas e média de doses por pessoal está baixo, e mesmo ele aumentando, também temos um novo aumento de registro de mortes, atingindo um novo pico, o segundo do ano, porém menor que o primeiro. Ou seja, a queda do registro do número de mortes ocorre sem boa parte da população estar vacinada, inclusive, os primeiros vacinados foram pessoas idosas que geralmente ficam em casa, sendo que muitas pessoas usam transporte público como ônibus e metrô, em vários momentos do dia muito cheios, sem estarem vacinadas.

Foto1: Aglomeração em transporte público de SP, 12/abril/2021



Fonte[2]

Em uma reportagem do jornal da USP [3] publicada em 06/08/2020, temos um cálculo da imunidade de rebanho:

$$R_v = (1 - v)R_0$$

$$Q_v = \left(1 - \frac{1}{R_v}\right) \times 100$$

$R_0$  : número médio de pessoas que são infectadas por um único doente, antes deste se recuperar e se tornar imune, ou morrer

$R_v$  : número médio de pessoas que são infectadas por um único doente, antes deste se recuperar e se tornar imune, ou morrer, dado uma fração da população imune

$v$  : fração da população protegida da infecção, vacinada com vacina protetora

$Q_v$  : Imunidade de Rebanho dado valor de  $v$

Os especialistas da reportagem citada, assumem uma imunidade de rebanho com 50% da população vacinada. Dado nossos estudos, na primeira queda do ano de 2021 após o pico de abril do mesmo ano, não tínhamos 50% da população vacinada. Assim, por esses números apresentados neste estudo, torna-se difícil concluirmos que a queda do número registros de mortes por Covid19 foi resultado da vacinação.

## Referências:

[1] Dados Gráfico1:

[https://infoms.saude.gov.br/extensions/DEMAS\\_C19\\_Vacina\\_v2/DEMAS\\_C19\\_Vacina\\_v2.html](https://infoms.saude.gov.br/extensions/DEMAS_C19_Vacina_v2/DEMAS_C19_Vacina_v2.html)

<https://covid.saude.gov.br/>

[2] Foto1:

<https://noticias.r7.com/sao-paulo/fotos/sp-vive-contradicao-com-transporte-lotado-e-restricoes-para-comercio-12042021#/foto/1>

[3] Reportagem Jornal da USP:

<https://jornal.usp.br/artigos/o-que-e-imunidade-de-rebanho-e-quais-as-implicacoes/>

[4] COVID-19 Vaccines and Herd Immunity:

<https://ccdd.hsph.harvard.edu/2020/12/17/covid-19-vaccines-and-herd-immunity/>

[5] Casos Variante Delta:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-07/secretaria-de-saude-confirma-oito-casos-da-variante-delta-em-sao-paulo>