

# Simulado

Roberto de Pinho

27/08/2021

## Validação da simulação

Foi feita a geração de uma tabela simulada de 100 mil indivíduos. Por sorteio, com probabilidade 50%/50% foram considerados vacinados ou não. Considera-se que todos os indivíduos foram expostos por tempo suficiente para que sejam infectados, caso sem vacina.

A partir dos valores das Tabelas 2 e S1 ( <https://doi.org/10.1101/2021.08.21.21261501> ) foram feitos sorteios para marcar cada indivíduo com Infection, Hospitalization, ICU admission e Death, considerando o status de vacinados ou não. Os resultados do sorteio de uma população são apresentados na tabela abaixo. São considerados apenas os valores para Vaxzevria/Fiocruz / Fully vaccinated.

| vacc  | n     | n_infected | n_hosp | n_icu | n_death | tot_infected | tot_hosp | tot_icu | tot_death | ve_infected | ve_hosp | ve_icu | ve_death |
|-------|-------|------------|--------|-------|---------|--------------|----------|---------|-----------|-------------|---------|--------|----------|
| FALSE | 50792 | 50792      | 8680   | 2895  | 2835    | 64266        | 9772     | 3192    | 3103      | NA          | NA      | NA     | NA       |
| TRUE  | 49208 | 13474      | 1092   | 297   | 268     | 64266        | 9772     | 3192    | 3103      | 0.735       | 0.874   | 0.897  | 0.905    |

## Probabilidades

Probabilidade de infecção se vacinado

$\text{infected\_if\_vacc\_prob} = 1 - 0.729 = 27.1\%$

**Probabilidade de ser Hospitalizado / UTI / Morte se infectado (sem vacina).**

Tabela 2  $\text{hosp\_if\_infected\_prob} = (\text{hosp\_events} / \text{hosp\_person-days}) / (\text{infected\_events} / \text{infected\_person-days})$

$\text{hosp\_if\_infected\_prob} = (22449 / 607756996) / (130302 / 607095423) = 17.21\%$

$\text{icu\_if\_infected\_prob} = (7558 / 607855737) / (130302 / 607095423) = 5.793\%$

$\text{death\_if\_infected\_prob} = (7037 / 607859573) / (130302 / 607095423) = 5.394\%$

**Probabilidade de ser Hospitalizado / UTI / Morte se infectado (com vacina).**

Tabela S1

$$\text{prob} = 1 - \text{VE}$$

$$\text{hosp\_if\_infected\_prob} * (1 - \text{VE}) / \text{infected\_if\_vacc\_prob}$$

$$\text{hosp\_if\_vacc\_prob} = \text{hosp\_if\_infected\_prob} * (1 - 0.88) / \text{infected\_if\_vacc\_prob} = 7.621\%$$

$$\text{icu\_if\_vacc\_prob} = \text{icu\_if\_infected\_prob} * (1 - 0.891) / \text{infected\_if\_vacc\_prob} = 2.33\%$$

$$\text{death\_if\_vacc\_prob} = \text{death\_if\_infected\_prob} * (1 - 0.902) / \text{infected\_if\_vacc\_prob} = 1.951\%$$