

Excesso de mortes por faixa etária em 2020 e 2021 no Brasil e em suas regiões

André Carlos N. M. da Silva¹

IMECC, Campinas, SP

Davi V. R. Oliveira²

IMECC, Campinas, SP

A pandemia de COVID-19 acelerou centenas de milhares de mortes no Brasil, o distanciamento social e as restrições podem ter diminuído as mortes de algumas doenças e lesões, como acidentes de trânsito, e aumentaram outras, como mortes por doenças crônicas e condições afetadas pela procura de cuidados em serviços de saúde sobrecarregados. Essas mudanças nos padrões de linha de base de morte afetam o excesso de mortalidade em uma pandemia, e o desafio é diferenciar o quanto da mortalidade é devido à infecção pelo vírus e o quanto é devido a outras mudanças comportamentais associadas à pandemia [1].

O excesso de mortalidade, definido por [2] como a diferença líquida entre o número de mortes durante a pandemia, medido pela mortalidade por todas as causas observadas ou estimadas e o número de mortes que seriam esperadas com base nas tendências anteriores da mortalidade, é, portanto, uma medida crucial para entender o verdadeiro impacto da pandemia ou outros fenômenos como desastres naturais ou guerras.

Nosso objetivo neste estudo foi realizar uma análise do excesso de mortalidade por faixas etárias no período pandêmico nos anos de 2020 e 2021, no Brasil e em suas regiões. A avaliação foi baseada em um conjunto de dados oficiais da plataforma integrada de vigilância em saúde [3], divulgados pelo Ministério da Saúde do governo brasileiro, e pelo qual é possível obter dados sobre mortes por todas as causas.

Para estimar o nosso valor esperado ϵ , tomamos a média anual m_0 dos 5 anos anteriores à pandemia (2015-2019) dividindo os óbitos ocorridos em 4 faixas etárias de 0 a 19 anos de idade, de 20 a 39, 40 a 59 e 60 ou mais. Para calcular a média, utilizamos o modelo de regressão linear simples, para o qual também calculamos o erro padrão do modelo s e os seus intervalos de confiança de 95%, desenvolvemos esse modelo para prever as mortes esperadas ϵ na ausência da pandemia COVID-19 para os anos citados. A estimativa do excesso de mortes baseou-se no cálculo da razão entre o número de óbitos observados θ e o número esperado de óbitos ϵ em um contexto sem a pandemia. De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a porcentagem de mortes em excesso pode ser mais compreensível para os tomadores de decisões. Por isso, optamos por apresentar os resultados de excesso de óbitos em porcentagens. Para o cálculo dos limites de confiança da previsão usamos:

$$m_0 \pm SE_{fast} \times stu[95, n - 1] \quad (1)$$

onde m_0 é média dos anos de 2015 a 2019, $SE_{fast} = s\sqrt{\frac{n+1}{n}}$ o erro padrão da previsão e $stu[95, n-1]$ é o fator de 95% da distribuição t - student para n pontos dados [4]. Portanto, o excesso de

¹a230144@dac.unicamp.br

²d264876@dac.unicamp.br

mortalidade $\Delta_{l,k}$ é dado por:

$$\Delta_{l,k} = \frac{\theta_{l,k} - \epsilon_{l,k}}{\epsilon_{l,k}} \quad (2)$$

sendo l as localidades (Brasil e suas regiões) e k as faixas etárias observadas. Usamos o Wolfram Mathematica (versão 13.2) para a realização de todos os cálculos e gráficos.

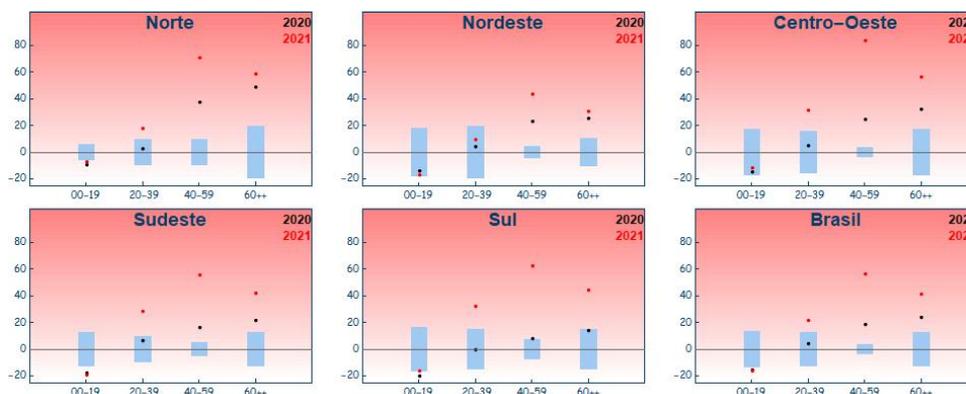


Figura 1: Excesso de mortes (%) regiões brasileiras e Brasil. Fonte: autores.

Observamos relações estatísticas muito significativas entre as faixas etárias e o excesso de mortes. Dentre as faixas etárias que tiveram grande impacto, destacamos a faixa etária 3 (40 a 59 anos), que teve um excesso em porcentagem bem acima dos limites tanto em 2020, quanto em 2021, mas com uma acentuada disparidade em 2021. Logo depois, destacamos a faixa 4 (acima de 60 anos), que também teve valores altos no Brasil e em suas regiões.

Já na faixa 1 (0 a 19 anos), observamos um excesso negativo, ou seja, um número de mortes observados menor que o esperado em 2020 e 2021, que significa que a COVID-19 não teve papel significativo na mortalidade nessa faixa etária e que, possivelmente, o fechamento de escolas e outras medidas de prevenção podem ter tido efeito.

Dessa forma, os resultados mostram padrões demográficos e etários de como a pandemia se desenvolveu no Brasil, que sugerem vulnerabilidades da população economicamente ativa (idade entre 20 e 59 anos), a mais exposta durante o período pandêmico.

Referências

- [1] H. Wang, T. Alam, C. Bisignano e K. R. Paulson. “Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: a systematic analysis of COVID-19-related mortality,2020-21”. Em: **The LANCET** 399 (2022), pp. 1513–1536. DOI: [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(21\)02796-3/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(21)02796-3/fulltext).
- [2] World Health Organization. **Methods for estimating the excess mortality associated with the COVID-19 pandemic**. Online. Acessado em 04/04/2023, <https://www.who.int/publications/m/item/methods-for-estimating-the-excess-mortality-associatedwith-the-covid-19-pandemic>.
- [3] Ministério de Saúde do Governo Brasileiro. **Plataforma integrada de vigilância em saúde**. Online. Acessado em 04/04/2023, <http://plataforma.saude.gov.br/mortalidade/cid10/>.
- [4] D.G. Altman, D. Machin, T. N. Bryant e M. J. Gardner. **Statistics with confidence**. 2a. ed. London: BMJ Book, 2005. ISBN: 0 7279 1375 1.