

# PADRONIZAÇÃO DIRETA

Caroline Vasconcelos

## Introdução

Na epidemiologia, a maioria das taxas, como incidência, prevalência, mortalidade, são fortemente dependentes da idade, com riscos a aumentar (doenças crônicas) ou a diminuir (sarampo) com a idade. Para muitos fins, as comparações específicas por idade podem ser as mais úteis, no entanto, comparações de taxas brutas específicas por idade ao longo do tempo e entre populações podem ser muito enganosa se a composição etária subjacente diferir nas populações que estão sendo comparadas. Assim, para uma variedade de finalidades, um único índice independente da idade, representando um conjunto de taxas específicas por idade, podem ser mais apropriadas, isto é conseguido por um processo de padronização de idade ou ajuste de idade.

Existem várias técnicas para ajustar taxas específicas por idade. Entre elas estão as padronizações diretas e indiretas, e com a crescente disponibilidade de taxas específicas por idade, o uso da padronização direta por idade tornou-se a técnica predominante. Taxas padronizadas por idade podem ser interpretadas como a taxa de mortalidade hipotética que ocorreria se as taxas específicas observadas fossem associadas a uma população cuja distribuição etária fosse idêntica à da população padrão. É importante ressaltar que essas taxas padronizadas não possuem significado por si só, sendo úteis somente para fins de comparação com outras taxas.

## Metodologia

A padronização direta produz uma taxa de mortalidade padronizada ou ajustada por idade, que é uma média ponderada das taxas específicas por idade, para cada uma das populações a comparar. Os pesos aplicados representam a distribuição etária relativa, isto fornece, para cada população da faixa etária, uma única taxa sumária que reflete o número de eventos que seriam esperados se as populações comparadas tivessem distribuição etária idêntica. Obtido o total de óbitos da população, distribuição dos óbitos por faixa etária, distribuição populacional para cada faixa etária, a taxa é dada pela seguinte equação:

$$T_{pd} = \sum_{j=1}^m r_j \left( \frac{n_i}{\sum_{i=1}^n n_i} \right)$$

Onde o primeiro termo da equação representa o somatório das taxas brutas dos anos de cada faixa etária e o segundo termo representa a proporção populacional dentro das faixas etárias.

### Aplicação

A metodologia descrita anteriormente foi aplicada em dados do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) para óbitos por COVID-19 no Amazonas de entre 2020 e 2022. A população por faixa etária foi obtida no Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). A tabela 1 descreve por faixa etária a frequência de óbitos, população, proporção populacional, taxa de mortalidade e a taxa ajustada. Dentre as frequências de óbitos, observa-se que a maior frequência está na faixa etária 80 mais enquanto a menor foi 10-14, a taxa de mortalidade e a taxa ajustada apresentam maiores valores na faixa etária 80+ e menores na faixa etária 10-14. Apesar disso, os valores não são iguais, já que a taxa ajustada leva em consideração no cálculo o tamanho da população para cada faixa etária. As figuras 1, 2, 3 ilustram as distribuições da tabela abaixo.

Table 1: Distribuições por Faixa Etária

Faixa Etária	Freq. de Óbitos por Faixa Etária	População por Faixa Etária	Proporção Populacional	Taxa de Mortalidade	Taxa Ajustada
0-4	152	1159543	0.093	0.13	1.22
5-9	91	1183135	0.095	0.08	0.73
10-14	67	1153791	0.092	0.06	0.54
15-19	93	1142102	0.091	0.08	0.75
20-24	110	1175403	0.094	0.09	0.89
25-29	211	1080132	0.086	0.20	1.70
30-34	298	986311	0.079	0.30	2.40
35-39	503	947528	0.076	0.53	4.05
40-44	711	854567	0.068	0.83	5.72
45-49	887	693471	0.055	1.28	7.14
50-54	1083	565241	0.045	1.92	8.72
55-59	1513	454461	0.036	3.33	12.18
60-64	1836	356023	0.028	5.16	14.78
65-69	2200	261144	0.021	8.42	17.71
70-74	2039	173619	0.013	11.74	16.42
75-79	1841	111430	0.008	16.52	14.82
80 +	3603	121421	0.009	29.67	29.01

Frequência de Óbitos por COVID-19 no Amazonas de 2020-2022 por Faixa Etária

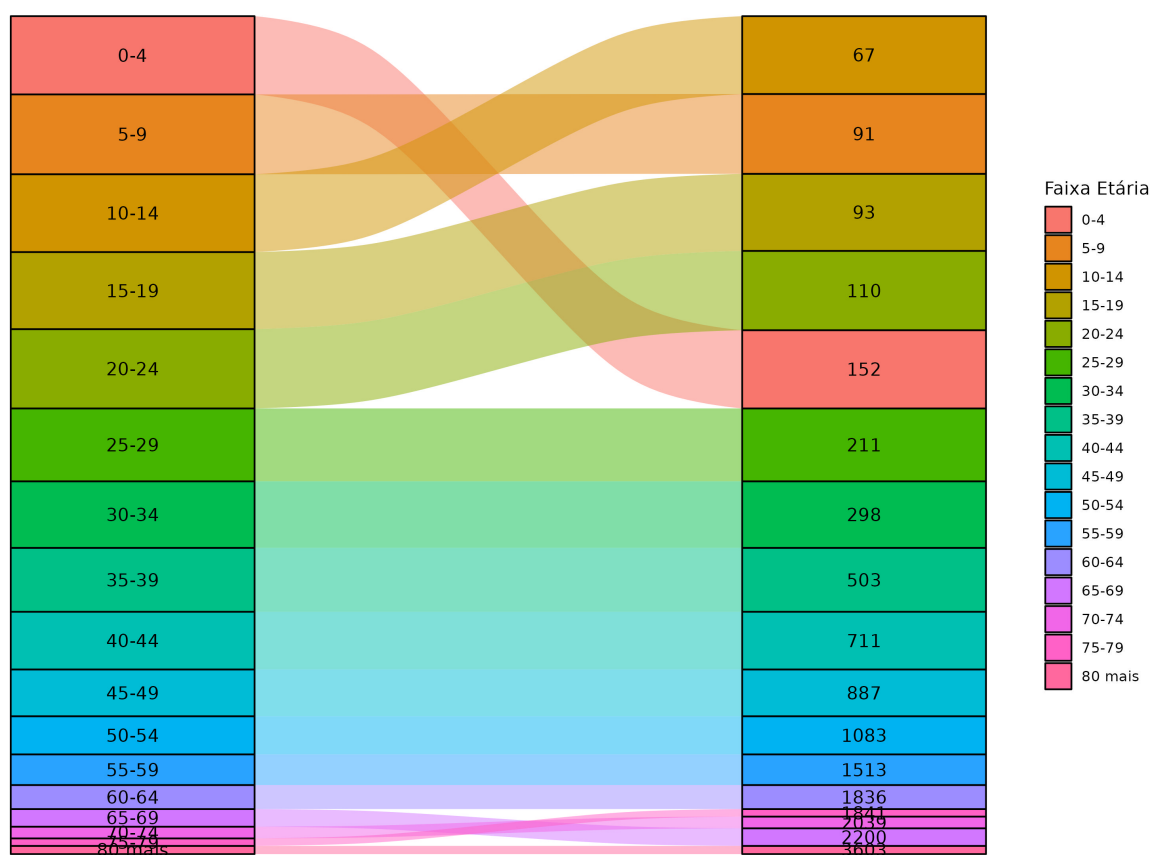


Figure 1: Frequência de óbitos por COVID-19 no Amazonas de 2020-2022 por Faixa Etária.

Comparação entre Taxa de Mortalidade e Taxa Ajustada de Mortalidade por Faixa Etária

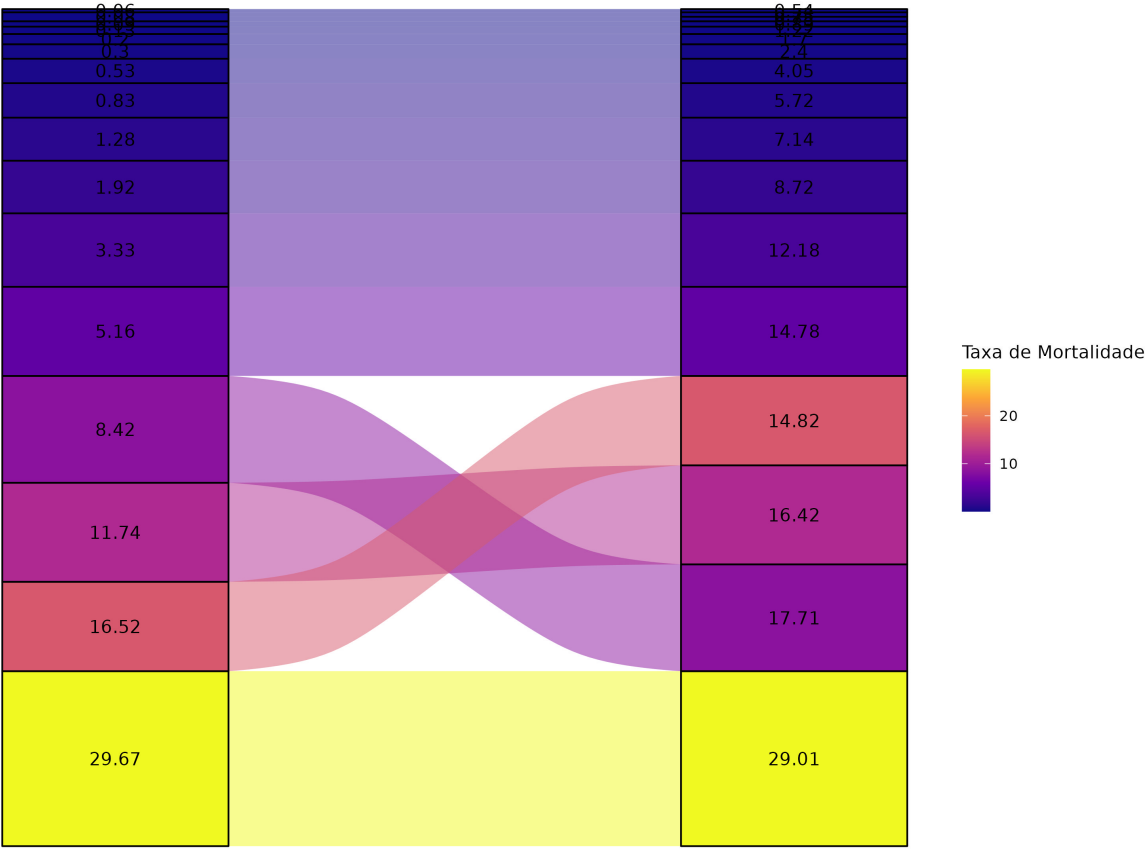


Figure 2: Comparação entre Taxa de Mortalidade e Taxa Ajustada de Mortalidade por Faixa Etária.

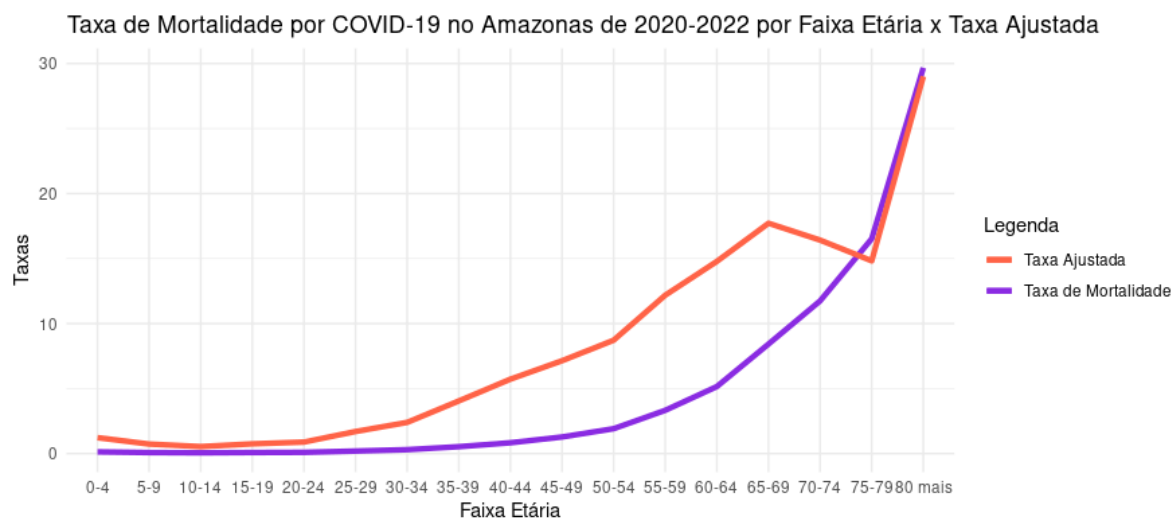


Figure 3: Gráfico de linhas Taxa de Mortalidade x Taxa Ajustada

Como dito previamente, a taxa ajustada é uma taxa hipotética, servindo apenas para fins de comparações com outras taxas.

## Referências

AHMAD, Omar B. et al. Age standardization of rates: a new WHO standard. GPE Discussion Paper Series: No.31. EIP/GPE/EBD, World Health Organization, 2001.

HAN, Jiayu et al. Clinical characteristics and outcomes of adults hospitalized with COVID-19: A systematic review and meta-analysis of observational studies. The Lancet Regional Health - Americas, [S.l.], v. 1, p. 100013, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100013>.

FARIAS, Mareni Rocha et al. Condições de trabalho dos profissionais de saúde da atenção primária e estratégias de enfrentamento da pandemia da COVID-19: estudo transversal. Revista de Saúde Pública, [S.l.], v. 55, p. 1-11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055003247>.

FREITAS, Cássio Silveira et al. Explosão de mortalidade em Manaus no contexto da epidemia de COVID-19. Cadernos de Saúde Pública, [S.l.], v. 37, n. 5, p. 1-12, maio 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00103421>.

R Core Team (2023). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>.