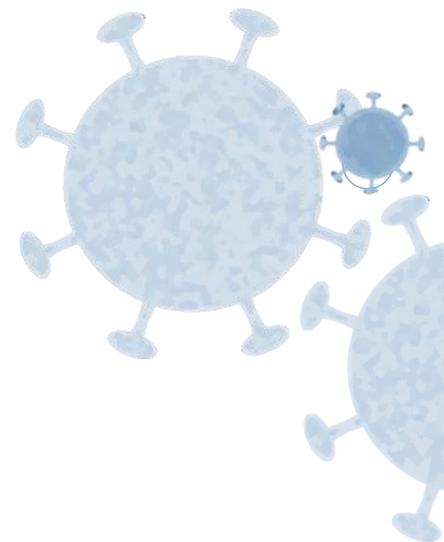


# PERFIL EPIDEMIOLÓGICO



EXCESSO DE MORTALIDADE POR CAUSAS NATURAIS NA  
POPULAÇÃO DE CURITIBA 2015-2022



**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Góes, Giseli Aparecida Ragugneti de  
Perfil epidemiológico de Curitiba [livro  
eletrônico] : excesso de mortalidade por causas  
naturais 2015-2022 / Giseli Aparecida Ragugneti de  
Góes, Ana Valéria de Almeida Carli, Michelle de  
Fatima Tavares Alves. -- 1. ed. -- Curitiba, PR :  
Fundo Municipal da Saúde, 2024.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-88793-09-1

1. Curitiba (PR) - Aspectos de saúde  
2. Epidemiologia 3. Saúde coletiva 4. Saúde pública  
5. Sistema Único de Saúde (Brasil) I. Carli, Ana  
Valéria de Almeida. II. Alves, Michelle de Fatima  
Tavares. III. Título.

CDD-614.4

NLM-WA-100

25-269316

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Epidemiologia : Saúde pública 614.4

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

## **Prefeitura Municipal de Curitiba**

### **Prefeito**

Rafael Greca de Macedo

### **Secretária Municipal da Saúde**

Beatriz Battistella Nadas

### **Superintendência Executiva**

Juliano Schmidt Gevaerd

### **Superintendência de Gestão**

Flávia Celene Quadros

### **Diretor do Centro de Epidemiologia**

Alcides Augusto Souto de Oliveira

### **Coordenações de Eventos Vitais**

Ana Valéria de Almeida Carli

### **Elaboração**

Giseli Aparecida Ragugneti de Góes

Ana Valéria de Almeida Carli

Michelle de Fatima Tavares Alves

### **Colaboradores**

Anna Rosa Rissatto Ruzyk

Cristiane Yumi Nakamura

Delmara Olivia Figueroa Novak

Diego Spinoza dos Santos

Fernanda Teles Ceccon

Lucia Helena Nascimento Tonon

Wellington Carlos Heringer Garcel

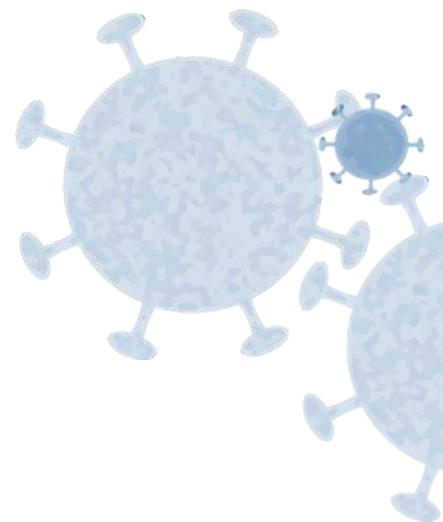
Valeria Gifalli Viana

Suliei do Rocio Libel

### **Diagramação**

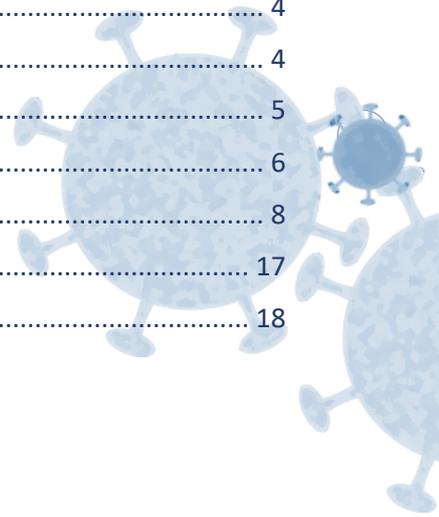
Ana Valéria de Almeida Carli

**MARÇO - 2024**



# SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	4
1.1	Excesso de mortalidade.....	4
1.2	Curitiba .....	5
2	METODOLOGIA.....	6
3	RESULTADOS .....	8
4	CONCLUSÕES.....	17
	REFERÊNCIAS.....	18



# 1 INTRODUÇÃO

Este perfil epidemiológico apresenta uma análise descritiva sobre o comportamento da mortalidade por causas naturais no município de Curitiba, no período de 2015 a 2022. Estabelece uma comparação entre o perfil de óbitos que ocorreram durante a pandemia da covid-19, com o período de cinco anos que antecederam o maior desafio sanitário, econômico e político do século XXI (FIOCRUZ, 2020).

Para avaliar os efeitos diretos e indiretos da pandemia da covid-19 a Organização Mundial de Saúde recomenda como estratégia analisar os indicadores de mortalidade, especialmente o excesso de mortalidade, que inclui não somente os óbitos pela covid-19, mas todos os óbitos por causa naturais.

## 1.1 Excesso de mortalidade

O excesso de mortalidade é um indicador relativamente simples e robusto, uma vez que permite realizar a contagem de óbitos ocorridos independente da causa da morte. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), representa uma situação em que o número de mortes está situado acima do esperado, dentro do padrão de mortalidade previamente observado na população (OPAS, 2022).

O impacto das doenças pandêmicas na mortalidade populacional, pode ocorrer diretamente pela própria doença e, de forma indireta, pela superlotação de hospitais e unidades de saúde, bem como pelo receio de doentes crônicos e vítimas de mal estar súbitos em procurar atendimento hospitalar (MARINHO et. al, 2020).

Segundo Samira Asma, diretora-geral adjunta de Dados, Análise e Distribuição da OMS, *“a medição do excesso de mortalidade é um componente essencial para entender o impacto da pandemia. As mudanças nas tendências de mortalidade oferecem informações aos tomadores de decisão para orientar as políticas, reduzir o número de mortes e prevenir efetivamente futuras crises”* (OPAS, 2022).

## 1.2 Curitiba

Curitiba é a capital do Paraná, um dos três Estados da Região Sul do Brasil. Atualmente conta com uma população de 1.773.733 habitantes, segundo o Censo 2022, divulgado pelo IBGE em 2023. Tem uma taxa bruta de natalidade de 9,32/mil habitantes, taxa de mortalidade geral de 9,02/mil habitantes e uma expectativa de vida ao nascer de 76,3 anos (IPARDES, 2023). Os seus residentes estão envelhecendo; pelo Censo Demográfico de 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os moradores, de ambos os sexos, com idade acima de 60 anos, representavam 11,3% (198.089), enquanto a população de 0 a 14 anos correspondia a 19,9% (349.960). Um cenário que aponta para curva de ultrapassagem de idosos sobre os jovens, chegando em 2040 com uma participação de 27,8% dos mais velhos e 12,9% dos mais novos, respectivamente (CURITIBA, 2018). Estes números têm repercussão na morbimortalidade da população, com a maior incidência de doenças crônicas nos grupos etários mais longevos.

Na pandemia da covid-19 (2020 a 2022), o Município registrou 574.700 diagnósticos da doença e 8.597 óbitos, apresentando uma letalidade de 1,5%.

## 2 METODOLOGIA

Foi estudada a mortalidade por causa natural na população residente em Curitiba, no período entre 2015 e 2022.

Os dados de mortalidade de Curitiba foram obtidos através do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) do Centro de Epidemiologia da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba. A fonte dos dados populacionais utilizados para cálculo foi o Estudo de Estimativas Populacionais por Município, elaboradas pelo Ministério da Saúde/SVSA/DAENT/CGIAE - 2000 - 2021, repetindo a população de 2021 para os cálculos do ano de 2022, conforme definição do Ministério da Saúde.

O estudo do excesso de óbitos no Brasil, realizado pelo CONASS, incluiu apenas os registros de mortes naturais, não incluídos, portanto, óbitos por causas externas, que englobam os acidentes e/ou violência (MARINHO *et. al*, 2020). Para o presente perfil epidemiológico, seguimos a mesma estratégia utilizada pelo CONASS, utilizando dados de mortalidade por causa naturais do SIM no período de 2015 a 2022.

O excesso absoluto de mortalidade foi calculado como a diferença entre o número de mortes por causas naturais, que ocorreram no período pandêmico (2020 a 2022) e a estimativa de óbitos para este mesmo período, na ausência da pandemia. O número de óbitos esperados foi calculado utilizando o modelo de séries temporais (método de *Prais Weinsten*) no software R Studio, com o cálculo da taxa de variação anual (APC – sigla em inglês) e seus intervalos de confiança (95%) durante o quinquênio pré-pandêmico (2015 a 2019). Esta taxa foi aplicada aos anos posteriores para a estimativa do número de óbitos esperados para 2020, 2021 e 2022.

A estimativa de óbitos esperados para o ano de 2020 ocorreu com a aplicação da APC sobre a média dos óbitos ocorridos no período base (2015 a 2019); para 2021 e 2022 foi aplicada a APC sobre o número de óbitos esperados para o ano anterior.

Esta análise foi realizada para a população em geral, por sexo e faixa etária (<60 anos e 60 anos e+). Também foi calculado o excesso relativo de mortalidade, o qual representa

proporcionalmente o percentual de óbitos ocorridos a mais que o esperado para o ano/período em análise.

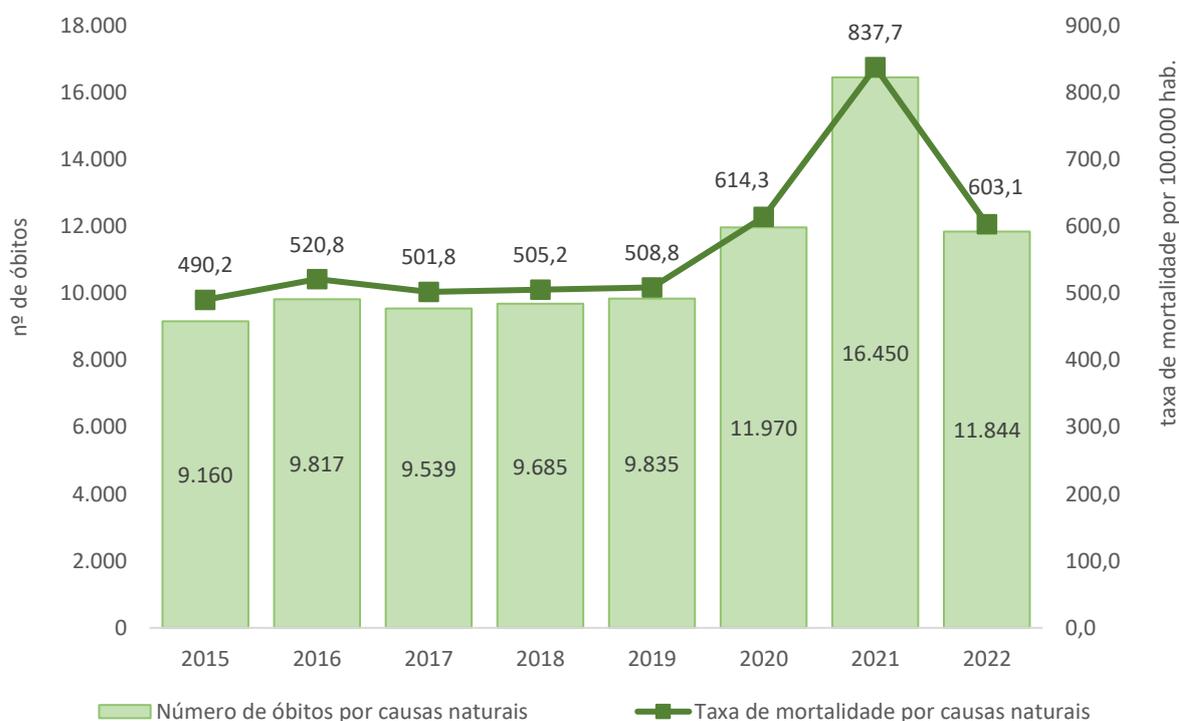
A taxa bruta de mortalidade, por causas naturais, foi calculada para 1.000 habitantes e as taxas específicas (por causa, sexo, faixa etária) a cada 100.000 habitantes.



### 3 RESULTADOS

No GRÁFICO 1, apresentamos o número de óbitos e a taxa bruta de mortalidade por causas naturais de residentes em Curitiba, onde observa-se a média de 505 óbitos por ano a cada 100 mil habitantes. Durante a pandemia esta taxa manteve-se acima de 600, alcançando em 2021 a maior taxa de mortalidade por causas naturais da história, com o valor de 837,7/100.000 hab.

GRÁFICO 1 - NÚMERO DE ÓBITOS E TAXA DE MORTALIDADE POR CAUSAS NATURAIS, RESIDENTES EM CURITIBA, 2015 A 2022.



Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM Curitiba

Elaboração: Coordenação de Eventos Vitais/Centro de Epidemiologia - SMS Curitiba, dados extraídos em 30/01/2024.

Notas: Dados populacionais: Estudo de Estimativas Populacionais preliminares elaboradas pelo Ministério da Saúde/SVSA/DAENT/CGIAE - 2000 - 2021, repetindo a população de 2021 para 2022

Taxa bruta de mortalidade por 100.000 habitantes

No QUADRO 1, temos a distribuição do número de óbitos por ano de ocorrência e causa básica do óbito (causas naturais) conforme capítulos da CID-10. Neste quadro observa-se que a doença cardiovascular (capítulo IX) ocupou o primeiro lugar durante todo o período pré-pandêmico, seguido das neoplasias e doenças do aparelho respiratório.

No período pandêmico, as doenças infecciosas, capítulo no qual encontram-se os óbitos por covid-19, passam a ocupar o primeiro lugar como causa de mortalidade, seguido das cardiovasculares, neoplasias e doenças do sistema nervoso.

QUADRO 1 - SÉRIE HISTÓRICA DO NÚMERO DE ÓBITOS POR CAUSAS NATURAIS SEGUNDO CAPÍTULO DA CID-10, RESIDENTES CURITIBA 2015 A 2022.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	419	451	350	379	388	2701	6335	1227
II. Neoplasias (tumores)	2322	2426	2426	2529	2627	2621	2589	2633
III. Doenças sangue órgãos hemat e transt imunitár	33	28	30	36	30	41	36	22
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	611	657	729	826	656	811	931	813
V. Transtornos mentais e comportamentais	64	64	78	124	103	182	257	209
VI. Doenças do sistema nervoso	566	665	693	768	819	857	983	1053
VII. Doenças do olho e anexos	0	0	0	0	0	0	0	0
VIII. Doenças do ouvido e da apófise mastóide	1	1	1	1	0	1	0	0
IX. Doenças do aparelho circulatório	2870	3146	2956	2861	2851	2667	3015	3181
X. Doenças do aparelho respiratório	1031	1167	1049	988	1001	750	790	1062
XI. Doenças do aparelho digestivo	608	600	613	557	627	607	647	709
XII. Doenças da pele e do tecido subcutâneo	18	19	24	22	40	37	64	62
XIII. Doenças sist osteomuscular e tec conjuntivo	77	68	68	62	64	57	44	79
XIV. Doenças do aparelho geniturinário	189	212	231	253	334	300	340	313
XV. Gravidez parto e puerpério	10	2	8	7	3	7	19	3
XVI. Algumas afec originadas no período perinatal	137	113	113	108	80	84	70	95
XVII. Malf cong deformid e anomalias cromossômicas	81	96	84	81	63	63	75	69
XVIII. Sint sinais e achad anorm ex clín e laborat	123	102	86	83	149	184	253	295
<b>Óbitos causas naturais</b>	<b>9160</b>	<b>9817</b>	<b>9539</b>	<b>9685</b>	<b>9835</b>	<b>11970</b>	<b>16448</b>	<b>11825</b>

FONTE: Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM Curitiba

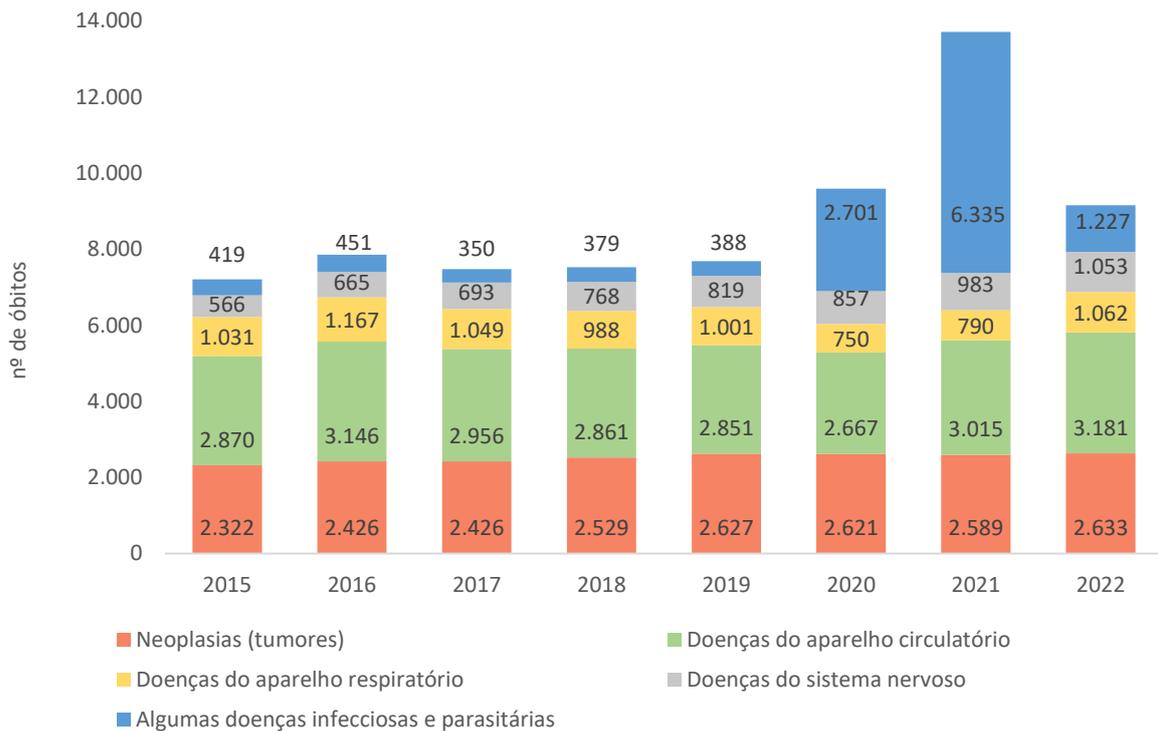
Elaboração: Coordenação de Eventos Vitais/Centro de Epidemiologia - SMS Curitiba, dados extraídos em 30/01/2024.

A infecção por Sars-CoV-2 não é necessariamente a causa direta do excesso de mortalidade. O número de óbitos superior ao que era esperado para o período pode também ser reflexo indireto da pandemia da covid-19 (MARINHO *et. al*, 2020). Esta característica pode ser observada no QUADRO 1 e GRÁFICO 2, onde fica demonstrado que ocorreu um aumento de óbitos por outras causas, além das infecciosas e parasitárias.

Destacamos o aumento em 37,4% no número de óbitos por doenças do sistema nervoso, quando comparada a média de óbitos nos anos pandêmicos (2020-2022) com os anos não pandêmicos (2015-2019); 22,4% nos óbitos por doenças endócrinas nutricionais e metabólicas; elevação em 149,0% dos óbitos por transtornos mentais e comportamentais.

Por outro lado, as medidas de prevenção adotadas na pandemia também impactaram na diminuição em 17,1% do número de óbitos por doenças do aparelho respiratório, quando realizada a mesma comparação entre as médias dos dois períodos analisados.

GRÁFICO 2 - NÚMERO DE ÓBITOS POR PRINCIPAIS GRUPOS DE CAUSAS NATURAIS, SEGUNDO CAPÍTULO CID-10, RESIDENTES EM CURITIBA, 2015 A 2022.

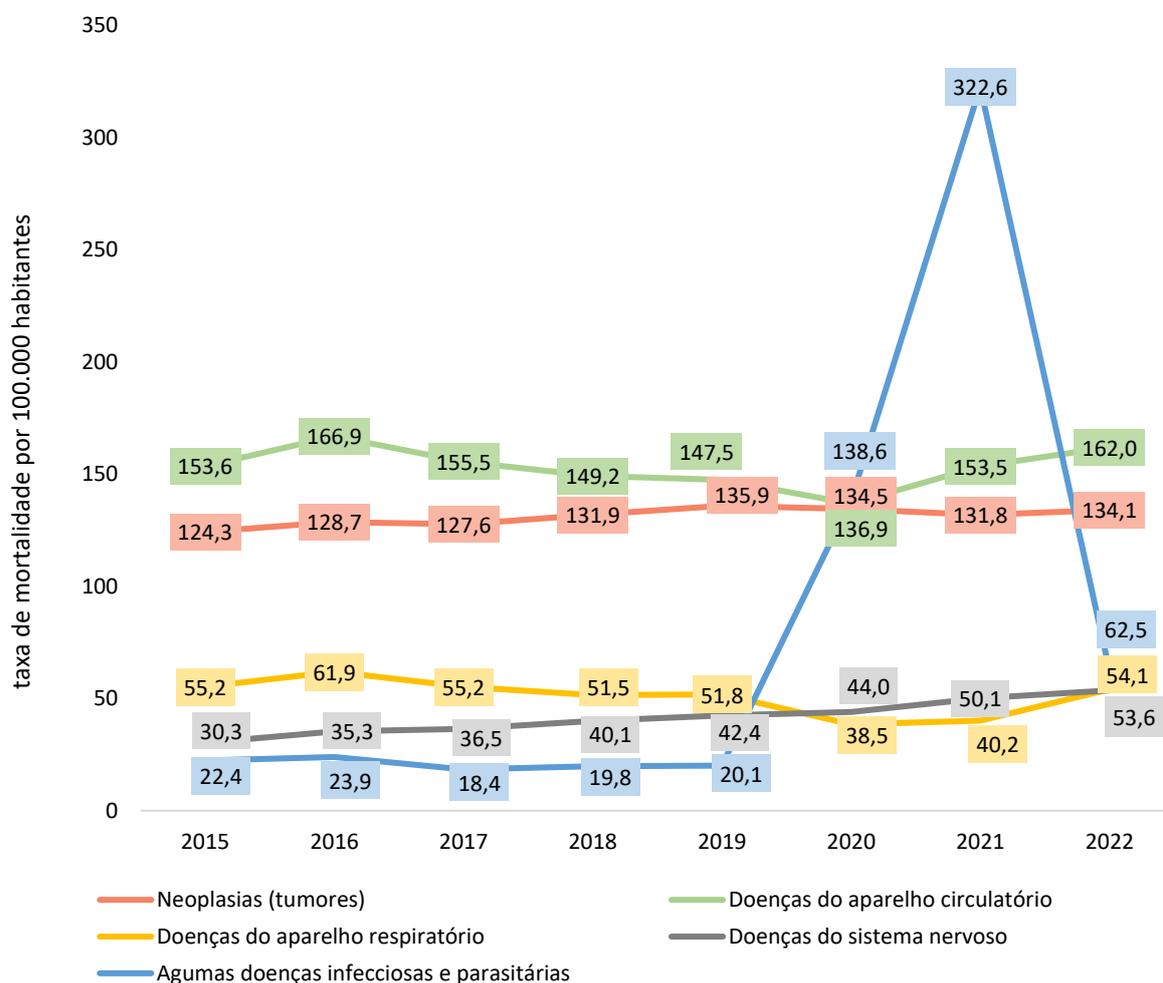


FONTE: Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM Curitiba  
 Elaboração: Coordenação de Eventos Vitais/Centro de Epidemiologia - SMS Curitiba, dados extraídos em 30/01/2024.

No GRÁFICO 3, apresentamos a taxa específica de mortalidade, que expressa o número de óbitos a cada 100 mil habitantes, estratificadas pelos principais grupos de doenças de causas naturais, onde observa-se o impacto do grupo “algumas doenças infecciosas e parasitárias”, ao qual está vinculada a classificação da covid-19.



GRÁFICO 3 - TAXA ESPECÍFICA DE MORTALIDADE POR PRINCIPAIS GRUPOS DE CAUSA NATURAIS (CAPÍTULO CD-10), RESIDENTES CURITIBA, 2015 A 2022.



Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM Curitiba, dados extraídos em 30/01/2024.

Elaboração: Coordenação de Eventos Vitais/Centro de Epidemiologia - SMS Curitiba

Dados populacionais: Estudo de Estimativas Populacionais preliminares elaboradas pelo Ministério da Saúde/SVSA/DAENT/CGIAE - 2000 - 2021, repetindo a população de 2021 para 2022

Taxa de mortalidade por 100.000 habitantes

O QUADRO 2, apresenta os resultados da taxa de variação anual (APC) de mortalidade, por causas naturais, dos anos pré-pandêmicos, considerando o intervalo de confiança (95%) neste período. Esta taxa expressa qual foi a tendência no crescimento de óbitos entre 2015 a 2019 em termos percentuais, ou seja, se a tendência foi crescente, decrescente ou estacionária. O método considera tendência estacionária da APC com base no intervalo de confiança e valor de  $p$  e, não somente no resultado APC.

Observamos que o Município apresentou, no período de 2015 a 2019, taxa de variação anual de 0,97%, porém, com tendência estacionária no número de óbitos na população em geral neste período. Este cenário modifica um pouco quando analisado por faixa etária, pois na população < 60 anos esta tendência foi decrescente, enquanto naqueles com 60 anos ou mais, houve tendência crescente de mortalidade.

Em relação à faixa etária, tanto para o sexo masculino quanto feminino esta tendência foi estacionária, considerando os intervalos de confiança na análise.

QUADRO 2 – TAXA DE VARIAÇÃO ANUAL DE MORTALIDADE (POR CAUSAS NATURAIS) – APC, RESIDENTES EM CURITIBA, PERÍODO PRÉ-PANDÊMICO (2015 A 2019).

	APC (%)	Tendência	IC (95%)	<i>p</i> -valor
Ambos sexos	0,97	<i>estacionária</i>	(- 0,39; 2,36)	0,11
Ambo sexos < 60 anos	-2,39	<i>decrescente</i>	(-3,29; -1,48)	0,0037
Ambos sexos 60 e+	2,08	<i>crescente</i>	(0,13; 4,06)	0,0427
Masculino	0,66	<i>estacionária</i>	(-1,30; 2,66)	0,366
Feminino	1,26	<i>estacionária</i>	(-0,97; 3,53)	0,172

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) - SMS Curitiba. Dados extraídos em 30/01/2024.

APC - Taxa de variação anual calculada por método de séries temporais (regressão de Prais Weinsten) para o período pré-pandêmico (2015 a 2019) realizado no software R *studio*.

Elaboração: Coordenação de Eventos Vitais/Centro de Epidemiologia - SMS Curitiba.

Com base na taxa de variação anual calculada para o período pré-pandêmico, no QUADRO 3, estão apresentados os resultados dos cálculos de óbitos por causas naturais (período pandêmico) ocorridos e esperados; o excesso de mortalidade, absoluto e relativo; dentro da população geral (ambos os sexos) e por faixa etária e sexo.

Entre os anos de 2020 e 2022, observou-se um excesso de mortalidade de 37% em relação ao esperado entre os residentes de Curitiba. O maior aumento relativo foi registrado em 2021, com um acréscimo de 67,9% nas mortes em comparação com o valor estimado para esse ano. Este foi o ano com a maior ocorrência de óbitos por causas naturais na história do município. Ao todo, de 2020 a 2022, o excesso absoluto de mortalidade foi de 10.859 óbitos a mais do que o esperado para este período. Somente o ano de 2021 contribuiu com 6.654 óbitos em excesso.

Na estratificação deste dado por faixa etária, observamos que o maior excesso relativo de óbitos ocorreu na faixa etária <60 anos, pois ocorreu 47,8% de óbitos a mais do que o esperado para este período de 2020 a 2022. Quando estratificada por sexo, esta foi mais expressiva no sexo masculino (42,3%).

QUADRO 3 – DESCRIÇÃO DO EXCESSO DE MORTALIDADE POR CAUSA NATURAIS, POR E FAIXA ETÁRIA E SEXO, DE RESIDENTES EM CURITIBA PERÍODO PÓS PANDÊMICO.

		2020	2021	2022	Total	Média de óbitos
Ambos sexos	Óbitos ocorridos	11970	16448	11825	40243	13414
	Óbitos esperados	9700	9794	9889	29384	9795
	<b>Excesso absoluto</b>	<b>2270</b>	<b>6654</b>	<b>1936</b>	<b>10859</b>	<b>3620</b>
	<b>Excesso relativo (%)</b>	<b>23,4</b>	<b>67,9</b>	<b>19,6</b>		<b>37,0</b>
Ambos sexos < 60 anos	Óbitos ocorridos	2597	4468	2393	9458	3152,7
	Óbitos esperados	2184	2132	2081	6398	2132,5
	<b>Excesso absoluto</b>	<b>413</b>	<b>2336</b>	<b>312</b>	<b>3060</b>	<b>1020,1</b>
	<b>Excesso relativo (%)</b>	<b>18,9</b>	<b>109,6</b>	<b>15,0</b>		<b>47,8</b>
Ambos sexos 60 e+	Óbitos ocorridos	9370	11975	9426	30771	10257
	Óbitos esperados	7520	7676	7836	23033	7678
	<b>Excesso absoluto</b>	<b>1850</b>	<b>4299</b>	<b>1590</b>	<b>7738</b>	<b>2579</b>
	<b>Excesso relativo (%)</b>	<b>24,6</b>	<b>56,0</b>	<b>20,3</b>		<b>33,6</b>
Masculino	Óbitos ocorridos	6196	8624	5851	20671	6890
	Óbitos esperados	4809	4841	4873	14523	4841
	<b>Excesso absoluto</b>	<b>1387</b>	<b>3783</b>	<b>978</b>	<b>6148</b>	<b>2049</b>
	<b>Excesso relativo (%)</b>	<b>28,8</b>	<b>78,1</b>	<b>20,1</b>		<b>42,3</b>
Feminino	Óbitos ocorridos	5774	7823	5974	19571	6524
	Óbitos esperados	4890	4951	5014	14855	4952
	<b>Excesso absoluto</b>	<b>884</b>	<b>2872</b>	<b>960</b>	<b>4716</b>	<b>1572</b>
	<b>Excesso relativo (%)</b>	<b>18,1</b>	<b>58,0</b>	<b>19,2</b>		<b>31,8</b>

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) - SMS Curitiba. Dados extraídos em 30/01/2024.

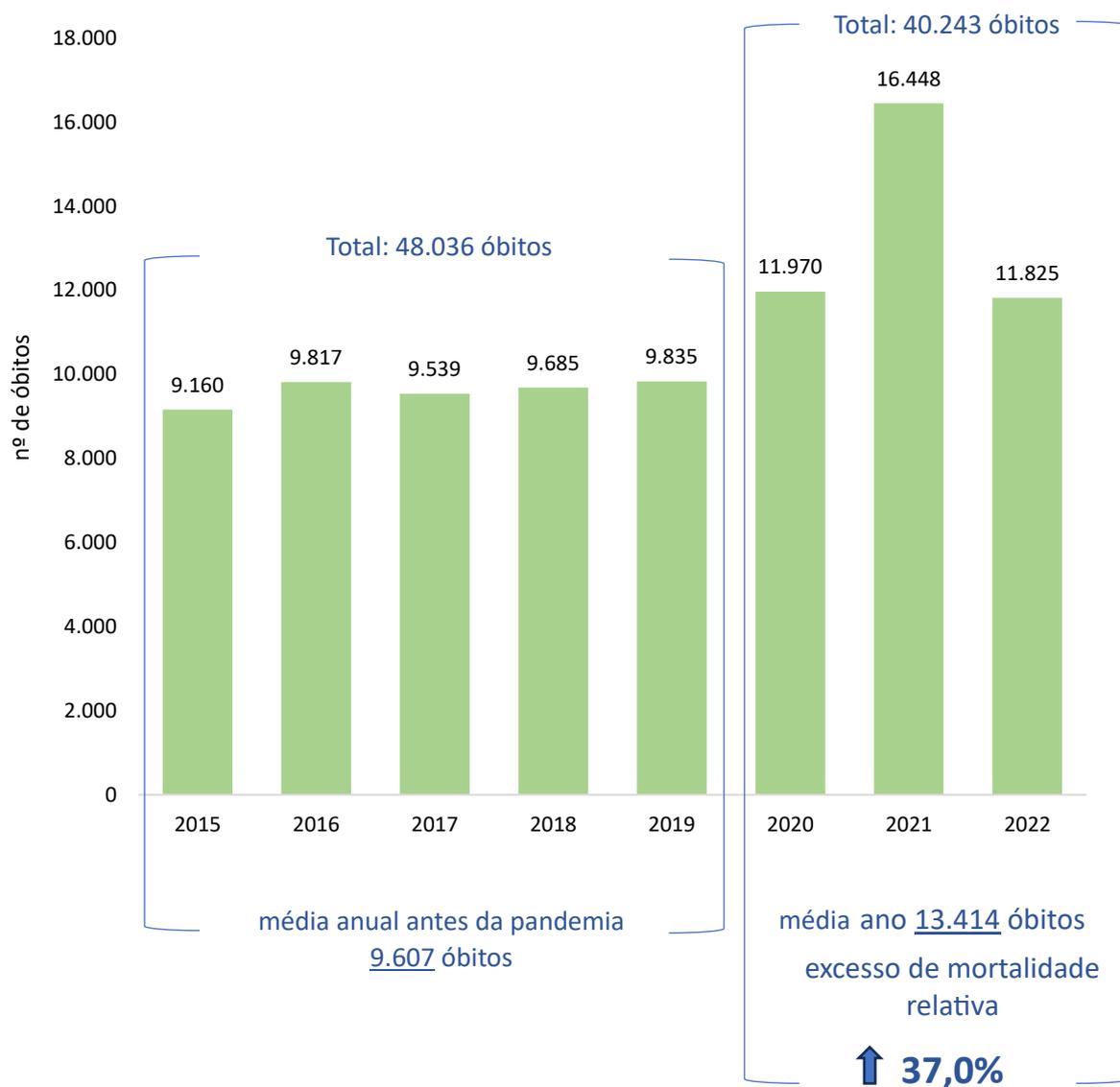
Óbitos esperados: aplicação da APC Taxa de variação anual calculada por método de séries temporais (regressão de Prais Weinsten) para o período pré-pandêmico (2015 a 2019) realizado no software R *studio*.

Excesso de mortalidade absoluta: diferença entre óbitos ocorridos e esperados para o ano em análise.

Elaboração: Coordenação de Eventos Vitais/Centro de Epidemiologia - SMS Curitiba

Para melhor apresentação dos resultados do estudo, apresentamos os dados do QUADRO 3 resumidos nos GRÁFICOS de 4 a 6.

GRÁFICO 4 - NÚMERO DE ÓBITOS POR CAUSAS NATURAIS, MÉDIA ANUAL NOS PERÍODOS PRÉ-PANDÊMICO E PANDÊMICO E EXCESSO DE MORTALIDADE RELATIVO EM RESIDENTES DE CURITIBA, NO PERÍODO DE 2020 A 2022.



Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) - SMS Curitiba. Dados extraídos em 30/01/2024.  
Excesso de mortalidade absoluta: diferença entre óbitos ocorridos e esperados para o ano em análise.  
Elaboração: Coordenação de Eventos Vitais/Centro de Epidemiologia - SMS Curitiba

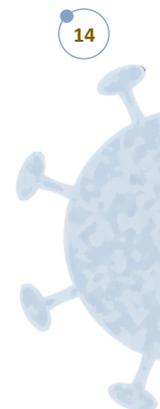
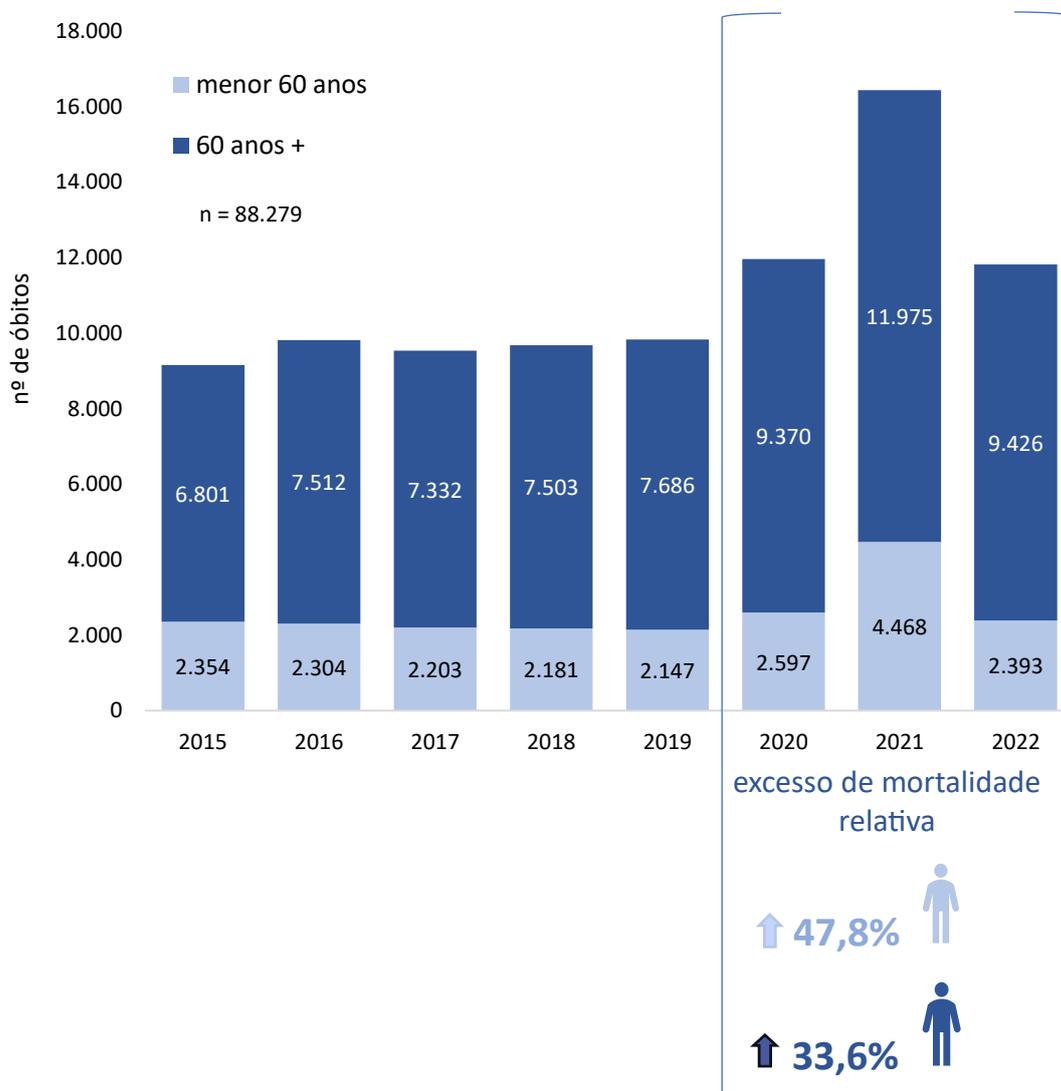
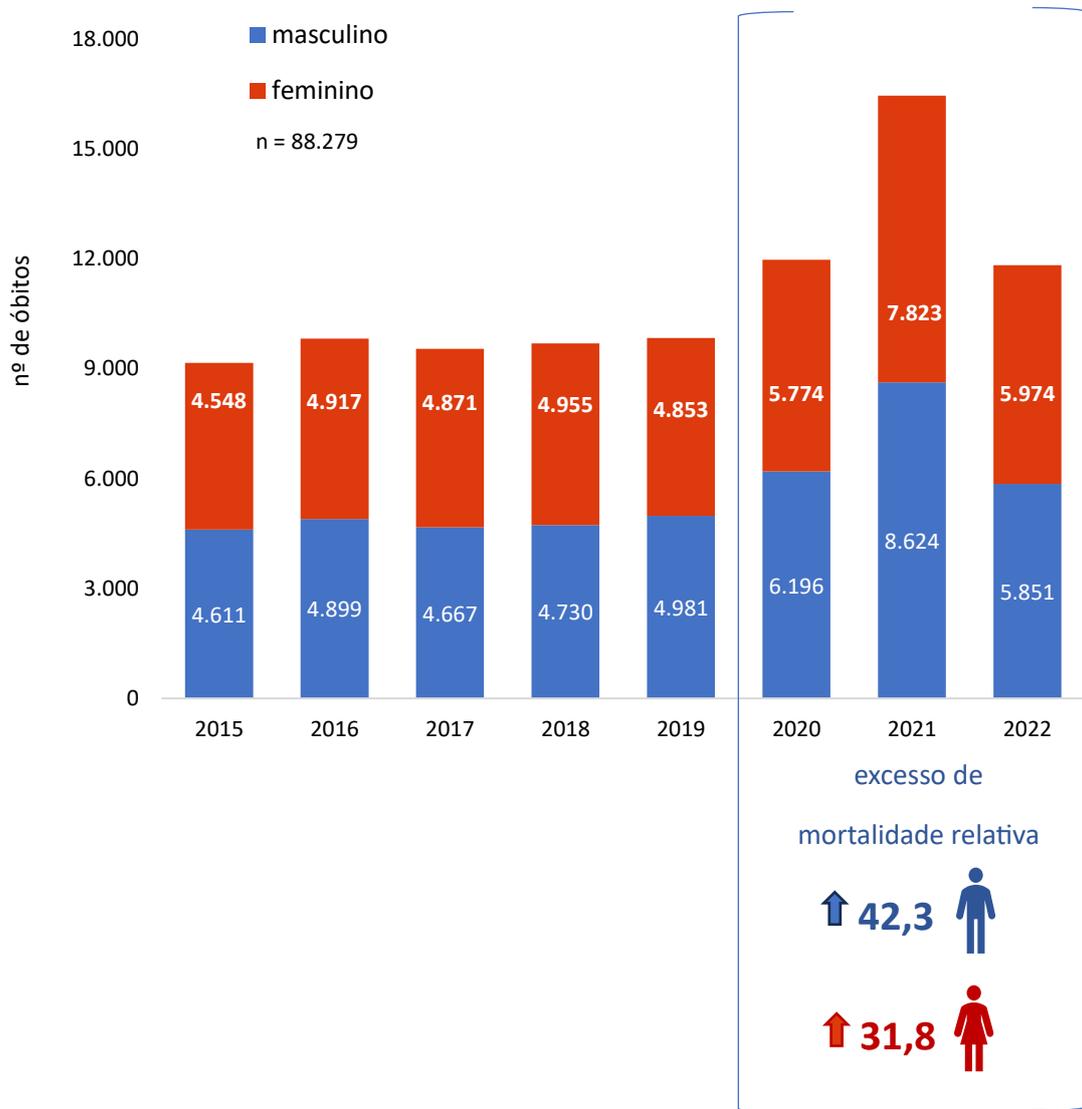


GRÁFICO 5- NÚMERO DE ÓBITOS POR CAUSAS NATURAIS SEGUNDO FAIXA ETÁRIA, 2015 A 2022 E EXCESSO DE MORTALIDADE RELATIVO EM RESIDENTES DE CURITIBA, NO PERÍODO DE 2020 A 2022.



Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) - SMS Curitiba. Dados extraídos em 30/01/2024.  
 Excesso de mortalidade absoluta: diferença entre óbitos ocorridos e esperados para o ano em análise.  
 Elaboração: Coordenação de Eventos Vitais/Centro de Epidemiologia - SMS Curitiba

GRÁFICO 6 - NÚMERO DE ÓBITOS POR CAUSAS NATURAIS SEGUNDO SEXO, 2015 A 2022 E EXCESSO DE MORTALIDADE RELATIVO EM RESIDENTES DE CURITIBA, NO PERÍODO DE 2020 A 2022.



Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) - SMS Curitiba. Dados extraídos em 30/01/2024.  
 Excesso de mortalidade absoluta: diferença entre óbitos ocorridos e esperados para o ano em análise.  
 Elaboração: Coordenação de Eventos Vitais/Centro de Epidemiologia - SMS Curitiba.

## 4 CONCLUSÕES

O excesso de mortalidade apresentado na pandemia da covid-19, foi um fenômeno nunca observado nesse século. Na última pandemia de vírus respiratório, a Influenza A H1N1 em 2009, o excesso de mortes observado foi pequeno e restrito a algumas faixas etárias; a epidemia de Zika vírus em 2016 causou o aumento da taxa de mortalidade infantil no Brasil, sem grande impacto na mortalidade geral.

Na pandemia ocasionada pelo vírus Sars-CoV-2, o total de óbitos em excesso absoluto em Curitiba foi de 10.869 óbitos nos três anos (2020 a 2022), ou seja, este valor superou a ocorrência média de óbitos por causas naturais de um ano todo do quinquênio que antecedeu a pandemia da covid-19.

No período pandêmico, destacamos o ano de 2021, no qual ocorreu 6.654 óbitos além do esperado para este ano, sendo então responsável por 66,0% do excesso de óbitos dos três anos analisados (2020 a 2022). Outro destaque do ano de 2021 foi que, no primeiro semestre, o número de óbitos (10.219) foi maior que o número de nascidos vivos (9.654), sendo que a média da proporção de óbitos frente ao número de nascidos vivos, no período pré-pandêmico foi de 47,7% e no ano de 2021 esta proporção chegou a 88,6%.

Um fato que chamou atenção foi que o maior excesso de óbitos apresentados aconteceu nas pessoas menores de 60 anos, com 47,8% de excesso relativo. Quando analisado por sexo, o excesso de mortalidade, ficou concentrado no sexo masculino com 42,3% dos óbitos.

De acordo com o Painel de Análise do Excesso de Mortalidade por Causas Naturais no Brasil (CONASS, CIEGES), na região Sul do Brasil o excesso médio de mortalidade proporcional nos anos pandêmicos (2020-2022) foi de 26,7%. Já Curitiba, capital do estado do Paraná, apresentou um excesso de mortalidade médio maior que a região Sul, com 37,0%, quando calculado para a população em geral. Esta alta no excesso de mortalidade em Curitiba, deve-se principalmente ao fato do município apresentar uma tendência de estabilidade no crescimento de óbitos no período pré-pandêmico (2015-2019).

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Biblioteca Virtual em Saúde. **Painel de análise do excesso de mortalidade por causas naturais no Brasil 2020-2022**. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/painel-de-analise-do-excesso-de-mortalidade-por-causas-naturais-no-brasil-2020-2022>. Acesso em: dez.2024.

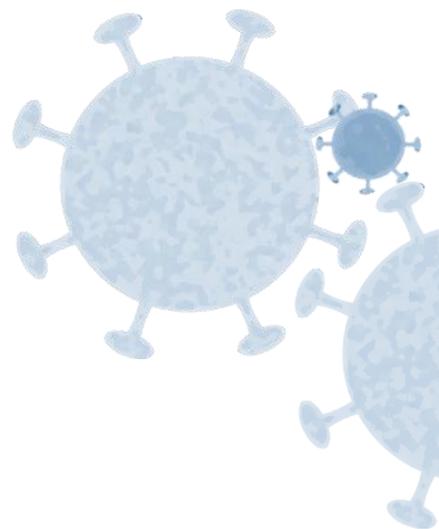
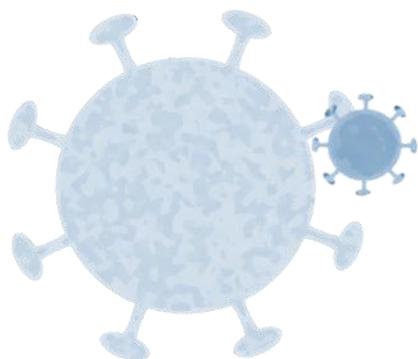
CURITIBA. Prefeitura Municipal de Curitiba. **Projeção mostra que em quatro anos Curitiba terá mais idosos que crianças**. Notícias, jul. 2018. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br>. Acesso em: jan.2023.

FIOCRUZ. **Fiocruz faz 120 anos diante do maior desafio do século 21**. Rio de Janeiro,2020. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/fiocruz-faz-120-anos-diante-do-maior-desafio-do-seculo-21>. Acesso em: dez/2024.

IPARDES. Instituto Estatístico de Desenvolvimento Econômico. **Caderno estatístico município de Curitiba, 2023**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos>. Acesso em: jan.2023.

MARINHO, *et al.* Nota Técnica: **Aumento das mortes no Brasil, Regiões, Estados e Capitais em tempo de COVID-19: excesso de óbitos por causas naturais que não deveria ter acontecido**. Vital Strategies,2020. Disponível em: [https://www.vitalstrategies.org/wp-content/uploads/RMS\\_ExcessMortality\\_BR\\_Report-Portuguese.pdf](https://www.vitalstrategies.org/wp-content/uploads/RMS_ExcessMortality_BR_Report-Portuguese.pdf). Acesso em: jan.2024.

OPAS. **Excesso de mortalidade associado à pandemia de COVID-19 foi de 14,9 milhões em 2020 e 2021**. Washington D.C., 2022. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2022-excesso-mortalidade-associado-pandemia-covid-19-foi-149-milhoes-em-2020-e-2021>. Acesso em: dez.2024.



O nosso eterno respeito e solidariedade a todas as vítimas da covid-19 e às suas famílias. Que o sofrimento vivido e a memória daqueles que partiram nos inspirem a seguir com mais humanidade, dedicação à saúde e compromisso com o bem comum.

