

# Perfil de Mortalidade e Análise Espacial de Neoplasias em um Município do Interior Paulista no Biênio 2019-2020

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2024v70n3.4707>

*Mortality Profile and Spatial Analysis of Neoplasms in a São Paulo Countryside Municipality in the Biennium 2019-2020*

Perfil de Mortalidad y Análisis Espacial de Neoplasias en un Municipio del Interior Paulista en el Bienio 2019-2020

João Paulo Lima Moreira<sup>1</sup>; Ana Priscila Eleodoro Rosa<sup>2</sup>; João Paulo Souza<sup>3</sup>; Luciane Loures dos Santos<sup>4</sup>

## RESUMO

**Introdução:** O câncer é uma das principais causas de óbito em todo mundo. Diferenças socioeconômicas e ambientais refletem nas taxas de mortalidade entre diferentes Regiões. **Objetivo:** Caracterizar e descrever o perfil da população que foi a óbito por neoplasias em Ribeirão Preto/SP, segundo sexo, raça/cor, faixa etária e local de residência (2019-2020) e estabelecer uma relação com óbitos por covid-19 em 2020. **Método:** Estudo transversal, observacional, com análise de dados de declarações de óbito por algum tipo de neoplasia como causa básica e cálculos de frequências absolutas e relativas do perfil populacional de óbitos, coeficientes de mortalidade, e agrupamentos por sistemas, segundo a CID-10. Identificaram-se os óbitos com características econômicas das Regiões do município, e os mapas com as principais causas foram elaborados, relacionando-os com a condição econômica, segundo dados do IBGE, além da taxa padronizada de mortalidade. **Resultados:** Ocorreram 1.766 óbitos, com predomínio da faixa etária de 61-80 anos (52,8%). Houve crescimento de 19,4% em 2020. As neoplasias mais prevalentes foram no sistema digestivo (33,7%), porém o pulmão foi o órgão mais acometido (14,4%). Do total, 8,9% dos óbitos estiveram associados à infecção pela covid-19. O Centro apresentou maior coeficiente de mortalidade (2,5/mil habitantes), contudo a Zona Norte mostrou maior taxa padronizada de mortalidade (27,9/mil habitantes). O estudo sugere que houve distribuição heterogênea pelo município, com vulnerabilidades como renda, que contribuiu com o desfecho analisado. **Conclusão:** É importante considerar a disparidade socioeconômica-espacial de Ribeirão Preto na criação e aplicação de programas de prevenção, rastreamento e tratamento de neoplasias na população.

**Palavras-chave:** Neoplasias/mortalidade; Análise Espacial; Fatores Socioeconômicos; Demografia; COVID-19.

## ABSTRACT

**Introduction:** Cancer is one of the leading causes of death worldwide, and socioeconomic and environmental differences reflect in mortality rates among different regions. **Objective:** To characterize and describe the profile of the population who died due to neoplasms in the municipality of Ribeirão Preto/SP, according to sex, race/color, age and place of residence in the biennium 2019-2020, and establish an association with COVID-19 deaths in 2020. **Method:** Cross-sectional, observational study, with data collected from death certificates by some type of neoplasm as the underlying cause and absolute and relative frequency of the population profile of deaths, mortality rates, and grouping by systems according to the ICD-10. Deaths according to the economic characteristics of the municipality's regions were identified, and maps were created with the main causes, relating to economic conditions according to data of IBGE in addition to standardized mortality ratio. **Results:** There were 1,766 deaths, mostly in the age range of 61-80 years (52.8%), with an increase of 19.4% in 2020. Neoplasms of the digestive system were more prevalent (33.7%), but the most affected organ was lung (14.4%). Of the total, 8.9% of deaths were associated with COVID-19 infection. The Central region presented the highest mortality rate (2.5/thousand inhabitants), but the North Zone had the highest standardized mortality ratio (27.9/thousand inhabitants). The study suggests that there was a heterogeneous distribution across the municipality, with vulnerabilities such as income, which contributed to the analyzed outcome.

**Conclusion:** It's important to consider socioeconomic-spatial disparity of Ribeirão Preto for the creation and implementation of neoplasms prevention, screening and treatment programs for n the population.

**Key words:** Neoplasms/mortality; Spatial Analysis; Socioeconomic Factors; Demography; COVID-19.

## RESUMEN

**Introducción:** El cáncer es una de las principales causas de muerte en todo el mundo, y las diferencias socioeconómicas y ambientales se reflejan en las tasas de mortalidad entre diferentes Regiones. **Objetivo:** Caracterizar y describir el perfil de la población fallecida debido a neoplasias en Ribeirão Preto/SP, en el bienio 2019-2020, comparando los dos años según raza/color de piel, grupo etario y lugar de residencia y establecer una relación con las defunciones de COVID-19 en 2020. **Método:** Estudio transversal, observacional, en el que se analizaron los datos de declaraciones de defunción con algún tipo de neoplasia como causa principal y se realizaron cálculos de frecuencias absolutas y relativas para el perfil poblacional de defunciones, coeficientes de mortalidad y agrupaciones por sistemas, según la CID-10. Se identificaron las defunciones según las características económicas de las regiones del municipio, y se crearon mapas con las principales causas encontradas, relacionándolas con la condición económica, según datos del IBGE. También se calculó la tasa de mortalidad estandarizada. **Resultados:** Hubo 1766 defunciones, con predominio de personas de entre 61 y 80 años (52,8%). Hubo un aumento del 19,4% en el segundo año. Las neoplasias del aparato digestivo fueron más frecuentes (33,7%), pero el órgano más afectado fue el pulmón (14,4%). Del total, el 8,9% de las defunciones estuvo asociado con la infección por COVID-19. La región central presentó el mayor coeficiente (2,5/mil habitantes) en ambos años, pero la Zona Norte mostró la mayor tasa de mortalidad estandarizada (27,9/mil habitantes). El estudio sugiere que hubo una distribución heterogénea en todo el municipio, con vulnerabilidades como el ingreso, que contribuyeron al resultado analizado. **Conclusión:** Es importante considerar la disparidad socioeconómica-espacial de Ribeirão Preto en la creación y aplicación de programas de prevención, detección y tratamiento de neoplasias en la población.

**Palabras clave:** Neoplasias/mortalidad; Análisis Espacial; Factores Socioeconómicos; Demografía; COVID-19.

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Ribeirão Preto (SP), Brasil.

<sup>1</sup>E-mail: joaopl10@usp.br. Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-6015-0815>

<sup>2</sup>E-mail: anapris45@gmail.com. Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-2196-3178>

<sup>3</sup>E-mail: jp.souza@usp.br. Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-2288-4244>

<sup>4</sup>E-mail: luloures@fmrp.usp.br. Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-2585-1544>

**Endereço para correspondência:** João Paulo Lima Moreira. Avenida dos Bandeirantes, 3900 – Vila Monte Alegre. Ribeirão Preto (SP), Brasil. CEP 14040-900. E-mail: joaopl10@usp.br



## INTRODUÇÃO

O câncer é uma das principais causas de morte em todo o mundo, estimado em 9,6 milhões de óbitos em 2018, e 10 milhões em 2020, correspondendo a um aumento de 4,1%<sup>1,2</sup>. As principais neoplasias estão relacionadas ao pulmão, mama, colorretal e próstata. Diversos fatores relacionados ao estilo de vida estão associados a um maior risco de carcinogênese, como tabagismo, consumo de bebidas alcóolicas, obesidade e poluição do ar. Ademais, algumas infecções, como hepatites B e C, e o papilomavírus humano (HPV), também são associadas a um maior risco de desenvolvimento dos cânceres de fígado e do colo do útero, respectivamente. Quando precocemente detectados, as chances de cura são significativamente maiores, e podem ser citados como exemplos os exames Papanicolau para o teste do câncer do colo do útero, e mamografia para o câncer de mama<sup>1,2</sup>.

Disparidades socioeconômicas também desempenham um papel importante nas diferentes taxas de mortalidade por câncer. Países desenvolvidos geralmente apresentam taxas de mortalidade mais baixas em virtude de recursos e infraestrutura disponíveis para detecção precoce de tumores, e tratamento adequado. Por outro lado, países em desenvolvimento, onde recursos e infraestruturas são mais limitados, ocorrem diagnósticos em fases tardias da doença, gerando taxas de mortalidade mais elevadas<sup>3</sup>. Os autores também apontaram que o aumento na busca pelo rastreamento dos cânceres de mama, próstata e cólon tem levado a um aumento no diagnóstico de outras formas de neoplasias.

Nas últimas décadas, houve um aumento na prevalência de Doenças e Agravos não Transmissíveis (DANT) como resultado da longevidade. No Brasil, mais de 70% dos óbitos estão relacionados a essas doenças, sendo o câncer a mais prevalente entre a população idosa, acima de 60 anos<sup>4,5</sup>.

A taxa de óbitos por câncer tem apresentado um crescimento constante no Brasil nos últimos anos, para ambos os sexos, seguindo uma tendência quase contínua, embora ainda não tenha ultrapassado os casos de doenças cardiovasculares, como já ocorre nos Estados Unidos<sup>6</sup>. Em 2012, o Brasil registrou 188.379 óbitos por neoplasias<sup>7</sup>, valor que aumentou para 256.954 em 2020, representando um crescimento de 36,4%. Ainda nesse ano, esse valor representou 2,6% do total mundial, e o sexo masculino correspondeu a 52,7% desse valor<sup>8</sup>. Entre os fatores de risco relacionados ao estilo de vida, o hábito de fumar contribuiu com 28,4% dos óbitos entre pessoas do sexo masculino. Enquanto o consumo de bebidas alcóolicas, a falta de atividade física, dieta desequilibrada e um índice de massa corporal elevado contribuíram para óbitos do

sexo feminino, principalmente o câncer de mama<sup>7</sup>. Além disso, o estudo indica que 33,6% desses óbitos poderiam ser evitados por meio da melhoria do estilo de vida.

Com o início da pandemia da infecção pela covid-19, o Instituto Nacional de Câncer (INCA) orientou que fossem interrompidas as ações de rastreamento de câncer em indivíduos assintomáticos, a fim de evitar a disseminação do vírus<sup>9</sup>. Assim, houve no Brasil uma redução de 26% nas internações hospitalares para tratamento clínico, e 28% para fins cirúrgicos durante os primeiros cinco meses da pandemia de covid-19. As maiores quedas ocorreram nas Regiões Sul e Sudeste<sup>10</sup>. O diagnóstico de câncer de pulmão apresentou uma redução de 18,8% em relação aos três anos anteriores, principalmente no sexo masculino. O único aumento ocorreu para o sexo feminino, em relação às cirurgias realizadas<sup>11</sup>.

No ano de 2020, com o avanço da covid-19, alguns países experimentaram um declínio na expectativa de vida, entre eles o Brasil, que apresentou uma redução que o colocou em níveis comparáveis aos encontrados em 2012<sup>12</sup>.

O objetivo deste estudo é realizar uma caracterização dos óbitos por neoplasias no município de Ribeirão Preto no biênio 2019-2020. Também, procurou-se analisar o aumento no número de óbitos de um ano para o outro e estabelecer uma relação entre esses dados e os óbitos de covid-19 ocorridos em 2020, e realizou-se uma comparação com o *status* socioeconômico da população, utilizando mapas temáticos para visualização dessas associações.

## MÉTODO

Estudo transversal, observacional, com análise dos óbitos cuja causa básica foram neoplasias, entre os anos 2019 e 2020, em Ribeirão Preto, município do interior de São Paulo. Foram analisadas as declarações de óbito (DO) registradas em cartórios, e estudadas as variáveis sexo (masculino/feminino), raça/cor (branca, preta, parda e amarela), faixa etária (0-20 anos, 21-40 anos, 41-60 anos, 61-80 anos e ≥81), causa do óbito e local de residência à época do óbito.

As causas básicas foram classificadas segundo as categorias disponíveis no Capítulo 2, denominado Neoplasias, da 10ª revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)<sup>13</sup>. Esse capítulo possui 14 categorias, distribuídas entre: neoplasias malignas de lábio, cavidade oral e faringe; órgãos digestivos; aparelho respiratório e dos órgãos intratorácicos; ossos e das cartilagens articulares; melanoma e outras neoplasias malignas da pele; tecido mesotelial e tecidos moles; mama; órgãos genitais femininos; órgãos genitais masculinos; trato urinário; olhos, encéfalo e de outras partes do sistema

nervoso central; tireoide e outras glândulas endócrinas; localizações mal definidas, secundárias e de localização não especificadas; tecido linfático, hematopoético e de tecidos correlatos.

O local de residência foi agrupado de acordo com as seis Regiões Administrativas do município, segundo o Censo Demográfico de 2010<sup>14</sup>. O município era dividido em 1.004 setores censitários, de onde foram retirados os dados de renda média do chefe de família e, posteriormente, realizada uma média de acordo com cada Região Administrativa, assim como o somatório da população de cada Região. Assim, os valores respectivos para as Regiões foram: Centro (R\$4.124,64 e 18.599 habitantes); Zona Leste (R\$2.413,41 e 129.934 habitantes); Zona Norte (R\$1.273,41 e 205.185 habitantes); Zona Oeste (R\$1.523,12 e 18.078 habitantes); Zona Sul (R\$5.353,46 e 58.363 habitantes); distrito de Bonfim Paulista (R\$3.191,89 e 11.812 habitantes).

Foram construídas tabelas a fim de analisar o perfil dos óbitos relacionados às neoplasias de acordo com faixa etária, sexo, raça/cor, e Região de residência, calculando as frequências absolutas e relativas, comparando os anos, e especificamente os sexos, e as Regiões do município. Foram calculados os coeficientes de mortalidade para as Regiões Administrativas do município, e a taxa padronizada de mortalidade, por meio do método direto, a fim de evitar vieses quanto à população de cada Região, sendo utilizada como base a população do Centro.

Para a visualização geográfica dos óbitos e sua relação com as Regiões do município, os endereços foram inseridos no *Google® Maps*, gerando um mapa de pontos que posteriormente foi trabalhado no *software QGIS 3.30.1*<sup>15</sup>. Para as DO que não possuíam endereço, foi utilizado o bairro referente à Região para visualização no mapa. Para os mapas temáticos gerados, utilizou-se a técnica de Kernel, por não apresentar identificação dos indivíduos, apenas a densidade de óbitos ocorridos, assim analisando espacialmente as Regiões do município. O mapa de rendimento nominal mensal por chefe de família foi confeccionado com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, de acordo com as informações dos setores censitários<sup>14</sup>.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Saúde Escola da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, por meio do parecer 5.707.523 (CAAE: 41215220.0.0000.5414), conforme as recomendações das diretrizes de ética relacionadas aos estudos que envolvem seres humanos de acordo com a Resolução n.º 466/2012<sup>16</sup> do Conselho Nacional de Saúde. O acesso às DO foi obtido por meio da autorização dos juízes corregedores dos Cartórios de Registro Cíveis do município, em conformidade com as

orientações de ética e sigilo previstas na Lei Geral de Proteção de Dados<sup>17</sup>.

## RESULTADOS

Do total de 9.702 óbitos no biênio 2019-2020 em Ribeirão Preto, 1.766 (18,2%) tiveram a neoplasia como causa básica. Houve 805 óbitos no primeiro ano e 961 no segundo, com um aumento de 19,4%. A maioria dos óbitos ocorreu com pessoas declaradas brancas (81,7%), sexo masculino (51,8%) e faixa etária entre 61-80 anos (52,8%). Houve um aumento no número de óbitos do sexo feminino (29,4%), assim como de pessoas com idade superior a 80 anos (48,6%) e aquelas declaradas pardas (58,3%). A idade variou de três dias de vida a 102 anos (Tabela 1).

No biênio, a causa primária com maior incidência foi o câncer dos órgãos digestivos (33,7%), com maior prevalência no intestino, com 250 óbitos (41,9%), seguido das causas relacionadas aos órgãos respiratórios e intratorácicos (16,5%), sendo o pulmão o órgão mais prevalente, 254 óbitos (87%), seguido da mama (8,8%) e tecidos linfáticos, hematopoéticos e tecidos correlatos (7,2%).

Órgãos e sistemas com maior crescimento entre os anos foram ossos e cartilagens articulares (100%), tecidos linfáticos, hematopoéticos e tecidos correlatos (96,35%), trato urinário (50%), tireoide (40%) e mama (38,5%). Já as reduções foram observadas em lábio, cavidade oral e faringe (-14,29%), e localização mal definida (-28,57%) (Tabela 1).

A Região Administrativa onde mais ocorreram óbitos por neoplasias foi a Zona Norte, com 38,6%, seguida da Zona Oeste. E os maiores crescimentos foram na Zona Leste (34,7%), seguida da Zona Sul (27,6%). Quando calculados os coeficientes de acordo com cada Região, o Centro aparece com a maior delas, 2,5/mil habitantes em ambos os anos. Os maiores crescimentos foram encontrados na Zona Sul, de 1,5 para 1,9/mil habitantes, e Zona Leste de 1,1 para 1,5/mil habitantes. Seguidos da Zona Norte, de 1,5 para 1,7/mil habitantes, Zona Oeste, de 1,1 para 1,3/mil habitantes, e Bonfim Paulista de 0,7 para 0,9/mil habitantes. Entretanto, quando analisada a taxa padronizada, os valores foram superiores nas Zonas Norte e Sul (27,9/mil habitantes) em 2019, seguidas das Leste (22,3/mil habitantes), Oeste (20,5/mil habitantes) e Bonfim Paulista (16,7/mil habitantes). Já em 2020, a maior taxa ocorreu na Zona Sul (35,3/mil habitantes), seguida das Zonas Norte (33,5/mil habitantes), Leste (29,7/mil habitantes), Oeste (24,2/mil habitantes) e Bonfim Paulista (18,6/mil habitantes).

Em 2020, houve aumento do número de óbitos do sexo feminino por neoplasia em todos os órgãos e sistemas,



Tabela 1. Perfil dos óbitos por neoplasias em Ribeirão Preto, SP, e variação entre os anos 2019 e 2020

	2019		2020		Total	
	n	%	n	%	n	Varição (%)
<b>Total</b>	805	100	961	100	1766	19,4
<b>Sexo</b>						
Masculino	434	54,0	481	50,1	915	10,8
Feminino	371	46,0	480	49,9	851	29,4
<b>Raça/cor</b>						
Branca	688	85,5	755	78,6	1443	9,7
Preta	52	6,5	58	6,0	110	11,5
Parda	60	7,5	95	9,9	155	58,3
Amarela	04	0,5	05	0,5	09	25,0
Sem registro	01	0,1	48	5,0	49	4.800
<b>Faixa etária</b>						
0-20	04	0,5	04	0,4	08	0,45
21-40	30	3,7	36	3,8	66	20
41-60	199	24,7	197	20,5	396	-1,0
61-80	428	53,2	510	53,1	938	19,2
81+	144	17,8	214	22,3	358	48,6
<b>Agrupamento/neoplasias/CID-10</b>						
Lábio, cavidade oral e faringe	28	3,5	24	2,5	52	-14,3
Órgãos digestivos	280	34,8	316	32,8	596	12,9
Órgãos respiratórios e intratorácicos	147	18,1	146	15,2	292	-0,7
Ossos e cartilagens articulares	05	0,6	10	0,9	15	100,0
Pele	19	2,4	22	2,3	41	15,8
Tecidos moles e tecido mesotelial	10	1,2	12	1,4	23	30,0
Mama	65	8,1	90	9,4	155	38,5
Órgãos genitais femininos	53	6,7	51	5,5	104	-3,8
Órgãos genitais masculinos	37	4,6	48	5,0	85	29,7
Trato urinário	34	4,2	51	5,3	85	50,0
Olhos, cérebro e outras partes do sistema nervoso	35	4,4	48	5,0	83	37,1
Tireoide e outras glândulas endócrinas	05	0,6	07	0,7	12	40,0
Localização mal definida	07	0,9	05	0,5	12	-28,6
Tecidos linfáticos, hematopoiético e tecidos correlatos	43	5,3	84	8,7	127	95,4
Localização primária indeterminada	37	4,6	45	4,7	82	21,6
<b>Local de residência</b>						
Centro	46	5,7	48	5,1	94	4,3
Zona Leste	144	17,9	194	20,2	338	34,7
Zona Norte	311	38,6	360	37,5	672	15,8
Zona Oeste	206	25,6	235	24,4	441	14,1
Zona Sul	87	10,8	111	11,5	198	27,6
Bonfim Paulista	11	1,4	12	1,3	23	9,1
Sem registro	0	0,0	01	0,1	0,1	100

exceto aqueles relacionados aos órgãos genitais (-3,8%) e do sistema nervoso central (-13,6%). O aumento dos óbitos mais do que dobrou nas neoplasias localizadas no trato urinário (142,9%), ossos (133,3%), tecidos linfáticos (133,3%), pele (100%) e naqueles de localização mal definidas (200%) (Tabela 2).

Para o sexo masculino, houve comportamento semelhantes, exceto para aqueles localizados no lábio, cavidade oral e faringe (-29,2%), órgãos respiratórios e intratorácicos (-8,4%), pele (-33,3%) e aqueles com localização mal definida (-66,8%). E o maior destaque para crescimento foi decorrente de neoplasia de mama (700%) (Tabela 2).

Ainda que os óbitos por neoplasia dos tratos digestivo e respiratório sejam mais prevalentes em ambos os sexos, houve um maior predomínio no sexo masculino, assim como aqueles decorrentes das lesões neoplásicas nos lábios, cavidade oral e faringe. Já entre aquelas do sexo feminino, destaca-se o câncer de mama e dos órgãos genitais. A faixa etária predominante foi de 61-80 anos para quase todos os órgãos e sistemas, exceto para pele, em que predominou a faixa etária 41-60 anos, e ossos e cartilagens articulares, com predomínio entre aqueles acima de 80 anos.

A idade média dos pacientes do sexo masculino que foram a óbito por câncer de próstata foi 76,3 anos; para o sexo feminino, as pacientes que foram a óbito por neoplasia do útero foi 62,5 anos; já aquelas relacionadas ao endométrio tiveram uma idade média de 67,2 anos, e 56,3 anos para colo do útero.

Com relação aos óbitos de pessoas declaradas negras (pretas e pardas), os sistemas mais frequentes foram órgãos digestivos com 52 óbitos (34%), 18 (11,8%) respiratórios e intratorácicos, e 17 (11,1%) tecidos linfáticos, hematopoéticos e tecidos correlatos. Enquanto de pessoas não negras, foram órgãos digestivos com 248 óbitos (32,8%), 18 (11,8%) respiratórios e intratorácicos, e 72 (9,5%) mama.

Em 2020, observou-se um aumento do número de óbitos na maioria das causas de neoplasia nas Zonas Norte e Leste. O oposto pode ser verificado no Centro e distrito de Bonfim Paulista, onde houve discreta variação no número de óbitos por neoplasias. O óbito por neoplasia do trato urinário aumentou em todas as Regiões no biênio analisado, mas principalmente nas Zonas Leste (350%), Sul (250%) e Oeste (133,3%). As neoplasias de mama foram responsáveis pelo aumento de 33,3% dos óbitos na Zona Leste, de 54,5% na Zona Norte e 200% na Zona Sul. Já as neoplasias do tecido linfáticos e hematopoéticos causaram uma elevação do percentual nas Zonas Leste (100%), Norte (138,5%) e Oeste (200%) (Tabela 3).

Os mapas de densidade mostram as principais neoplasias e compara com o mapa de rendimento nominal mensal por chefe de família. Foi notado que, apesar de a distribuição acontecer em todo município, alguns sítios primários ocorreram em Regiões menos favorecidas economicamente, como útero, pulmão, intestino e próstata; enquanto órgãos e sistemas hematopoéticos e

**Tabela 2.** Óbitos por sexo e porcentagem de aumento por neoplasias de acordo com a localização primária pela CID-10 em Ribeirão Preto, SP, entre os anos de 2019 e 2020

	2019		2020		% de diferença	
	M	F	M	F	M	F
Lábio, cavidade oral e faringe	24	4	17	7	-29,2	75,0
Órgãos digestivos	158	122	159	157	0,6	28,0
Órgãos respiratórios e intratorácicos	95	52	87	59	-8,4	13,0
Ossos e cartilagens articulares	2	3	3	7	50,0	133,3
Pele	12	7	8	14	-33,3	100,0
Tecidos moles e tecido mesotelial	4	6	4	8	0,0	33,3
Mama	0	65	7	83	700,0	27,7
Órgãos genitais femininos	-	53	0	51	0,0	-3,8
Órgãos genitais masculinos	37	-	48	-	29,9	0,0
Trato urinário	27	7	34	17	25,9	142,9
Olhos, cérebro e outras partes do sistema nervoso	13	22	29	19	123,1	-13,6
Tireoide e outras glândulas endócrinas	3	2	4	3	33,3	50,0
Localização mal definida	6	1	2	3	-66,8	200,0
Tecidos linfáticos, hematopoiético e tecidos correlatos	28	15	49	35	75,0	133,3
Localização primária indeterminada	25	12	30	17	20,0	41,7

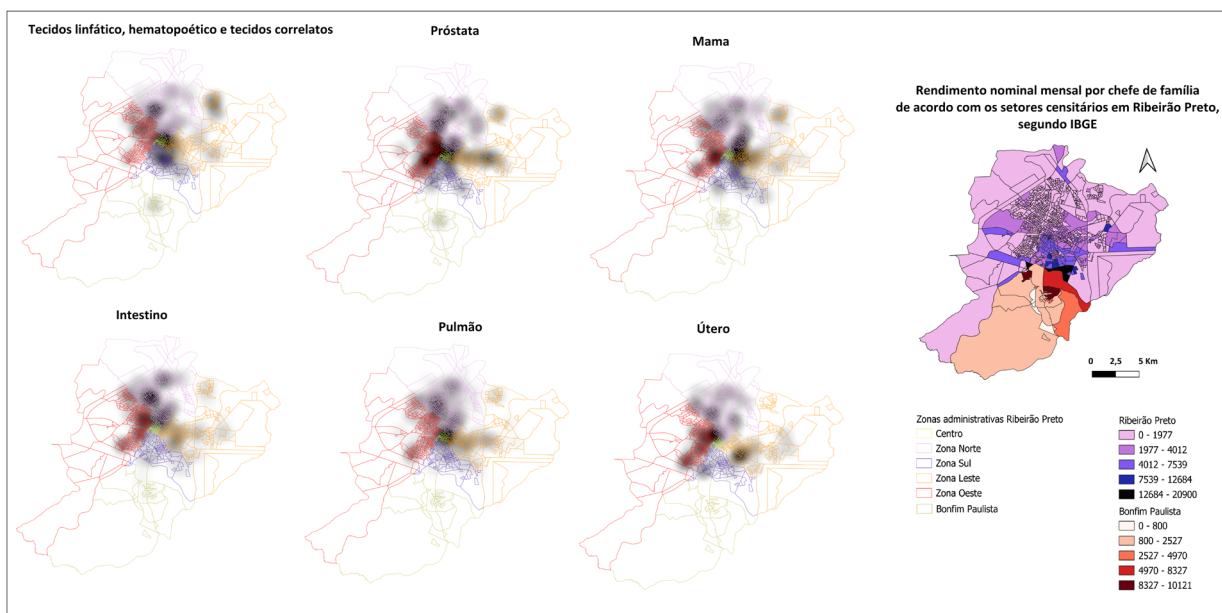


câncer de mama ocorreram mais em Regiões privilegiadas economicamente. Com exceção do mapa de órgãos hepatopoiéticos e de mama, os demais referem-se apenas ao órgão mais acometido dentro daquele sistema. Intestino com 250 (41,9% dos órgãos digestivos); próstata com 85

(94,1% dos órgãos genitais masculino); pulmão com 254 (87% dos órgãos respiratórios e intratorácicos); útero com 68 (65,4% dos órgãos genitais femininos), sendo 18 (25,6%) por neoplasia de endométrio e 33 (48,5%) por colo do útero (Figura 1).

**Tabela 3.** Distribuição dos óbitos por neoplasias nas Regiões Administrativas de Ribeirão Preto, SP, nos anos 2019 e 2020

	Centro		Z. Leste		Z. Norte		Z. Oeste		Z. Sul		B. Paulista		Total
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>144</b>	<b>194</b>	<b>301</b>	<b>361</b>	<b>206</b>	<b>235</b>	<b>87</b>	<b>111</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>1.766</b>
Lábio, cavidade oral e faringe	00	00	03	02	09	09	15	09	00	04	01	00	52
Órgãos digestivos	12	10	54	68	110	119	78	77	23	38	03	04	596
Órgãos respiratórios e intratorácicos	14	11	22	35	67	51	31	36	11	12	01	01	292
Ossos e cartilagens articulares	00	02	01	02	02	04	00	01	01	00	01	00	15
Pele	02	01	03	04	08	07	03	07	02	03	01	00	41
Tecidos moles e tecido mesotelial	01	01	02	04	03	05	01	01	03	01	00	01	23
Mama	02	04	15	20	22	34	18	18	07	14	01	00	155
Órgãos genitais femininos	03	02	11	10	17	24	15	11	08	06	00	00	104
Órgãos genitais masculinos	03	03	06	09	12	16	10	16	05	04	01	00	85
Trato urinário	00	01	02	09	14	18	06	14	02	07	00	02	85
Olhos, cérebro e outras partes do sistema nervoso	03	03	11	09	07	15	05	13	08	06	01	02	83
Tireoide e outras glândulas endócrinas	01	00	00	01	01	04	02	00	01	02	00	00	12
Localização mal definida	00	00	00	01	04	04	03	00	00	00	00	00	12
Tecidos linfáticos, hematopoiéticos e tecidos correlatos	04	06	07	15	13	31	07	21	11	10	01	01	127
Localização indeterminada	00	00	07	05	12	20	12	11	05	04	00	01	82



**Figura 1.** Mapa do rendimento nominal mensal por chefe de família e mapas de densidade de Kernel para principais órgãos e sistemas em Ribeirão Preto, SP, nos anos de 2019 e 2020

**Fonte:** Elaboração dos autores com acréscimo de dados do IBGE<sup>14</sup>.



O câncer de intestino representou 83,3% de todos as neoplasias dos órgãos digestivos na Zona Norte, enquanto a neoplasia dos tecidos linfático, hematopoéticos e tecidos correlatos foi mais frequente na Zona Oeste.

Em 2020, dos 961 óbitos por neoplasias, 85 (8,9%) tiveram registro de covid-19 como uma das causas de óbitos associados. Destes, um terço estava relacionado à neoplasia de órgãos digestivos; 12 (14,1%) aos órgãos hematopoéticos; 11 (12,9%) à mama; e o restante, 31 (36,5%), a outros órgãos e sistemas. A associação entre neoplasia e covid-19 apresentou uma distribuição semelhante entre as Regiões, variando de 17,6% na Zona Oeste a 27% na Zona Leste.

## DISCUSSÃO

O perfil de óbitos por neoplasias no município de Ribeirão Preto, São Paulo, no biênio 2019-2020, foi analisado neste estudo, sendo 2020 marcado pelo início da pandemia de covid-19. Os resultados indicaram que a maioria dos óbitos ocorreu com indivíduos do sexo masculino, pessoas declaradas brancas e faixa etária entre 61-80 anos. Os principais sítios de localização primária foram os órgãos digestivos e órgãos respiratórios e intratorácicos, sendo o pulmão o órgão com maior prevalência de óbitos no período.

Esses achados vão ao encontro dos dados do estudo do *Global Burden Disease*<sup>18</sup> que mostram que o câncer de pulmão é o mais prevalente em todo o mundo, além de estar entre as seis principais causas de anos de vida perdidos por incapacidade acima dos 50 anos. Também foi identificado que os órgãos e sistemas respiratórios tiveram queda de 0,7% entre 2019 e 2020, enquanto os óbitos de órgãos digestivos cresceram 12,9%, o menor valor entre todos aqueles com aumento nos anos analisados.

A predominância do sexo masculino nos óbitos por neoplasias foi observada em outros estudos<sup>19</sup>. Uma análise de mais de duas décadas de casos novos e óbitos por neoplasias encontrou maior incidência de casos novos para o sexo feminino (53%), porém mais óbitos com o sexo masculino (52%)<sup>20</sup>. Os resultados deste estudo sugerem essa mesma prevalência em relação aos óbitos masculinos por neoplasias, porém foi observado um maior crescimento de óbitos do sexo feminino no primeiro ano da pandemia de covid-19.

Segundo os dados do Sistema de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)<sup>21</sup>, ocorreram, no biênio analisado, 8.440 internações por câncer, sendo 4.800 em 2019 e 3.640 em 2020. No primeiro ano, o sexo feminino apresentou um número ligeiramente maior de internações, 2.488 em comparação com o sexo masculino (2.312). Em 2020, mesmo com redução nas internações, o

sexo feminino prevaleceu em relação ao masculino, 1.899 e 1.741, respectivamente. Quanto à raça/cor, os dados do DATASUS indicaram um decréscimo no número de internações, principalmente entre os indivíduos brancos, com uma redução de 40%.

Quando analisadas as internações por faixa etária, o DATASUS<sup>22</sup> apresentou um crescimento apenas entre os menores de 1 ano de idade, e entre 1 e 4 anos, nos anos analisados. Em todas as demais faixas etárias, houve redução. Porém, apesar da redução no número de internações, este estudo mostrou crescimento no número de óbitos para todas as faixas etárias, exceto aquela entre 41-60 anos, que reduziu.

Uma análise na América Latina<sup>23</sup> sobre redução no número de visitas médicas para rastreamento, internações, cirurgias e quimioterapias durante o primeiro ano da pandemia de covid-19 apresentou redução de 29,4% no número de cirurgias; 2,8% na quimioterapia em adultos e 5,5% em crianças; 54,7% no número de rastreamentos de câncer de próstata; e 81,8% de mamografias no Brasil.

A maioria dos estudos identificou os idosos como os principais acometidos pela doença, sejam idosos jovens (60-79 anos) ou idosos longevos (>80 anos). Neste estudo, a maioria dos óbitos ocorreu com idosos jovens; no entanto, o maior crescimento foi com aqueles acima de 80 anos (48,6%) no segundo ano analisado. Tais dados corroboram um estudo realizado no Rio Grande do Norte<sup>24</sup>, durante um período de cinco anos, onde a maioria dos óbitos por câncer ocorreu na faixa etária de 60-79 anos (48,3%). Os idosos longevos foram responsáveis por 26,9% dos óbitos nesse período.

Um estudo analisou a incidência de óbitos por diferentes tipos de câncer como, próstata, mama, pulmão, colo do útero, laringe, estômago e colorretal em Cuiabá, Mato Grosso<sup>25</sup>. Para o sexo masculino, foram encontradas maiores taxas de incidência a partir dos 50 anos de idade, com exceção do câncer de próstata, que reduziu. Já para o sexo feminino, foi observado que os cânceres do colo do útero e mama apresentaram maiores taxas de incidência em mulheres com menos de 50 anos de idade. Por outro lado, cânceres como pulmão, estômago e colorretal apresentaram maiores taxas em mulheres acima de 60 anos de idade. O câncer de mama foi crescente para ambos os sexos.

Quando analisados os óbitos por neoplasias, os estudos verificam, em sua maioria, Regiões, Estados, países. Para os municípios, geralmente são investigados cânceres específicos e mais prevalentes, como de pulmão, útero e mama. Em um estudo conduzido no município de São Paulo, foram analisados os cânceres de mama e do colo do útero<sup>26</sup>. Os resultados indicaram padrões distintos de distribuição espacial e socioeconômica para essas



neoplasias. No caso do câncer de mama, observou-se um padrão mais central no município de São Paulo, com maior incidência. No entanto, no decorrer dos anos, foram encontrados mais casos próximos às áreas periféricas do município. Por outro lado, o câncer do colo do útero apresentou taxas mais altas nas periferias durante todo o período analisado. Ambos os cânceres apresentaram uma redução nos óbitos durante o período estudado.

Neste estudo, o maior número de óbitos ocorreu na Zona Norte do município. No entanto, as maiores taxas foram encontradas no Centro e Zona Sul, que apresentam uma melhor condição financeira e população mais velha. Porém, ao observar a taxa padronizada, nota-se que a Zona Norte contou com as mais elevadas taxas, e o maior crescimento foi verificado na Zona Leste (33,2%), seguida da Zona Sul (26,5%).

Quando analisadas as densidades pelos mapas de Kernel, observou-se que o câncer de próstata se concentrou nas Regiões Oeste e Centro. Mama em uma porção mais Norte-Leste, e útero nas Regiões Leste e Oeste-Norte, próximas ao Centro. Câncer de pulmão teve maior densidade no Centro. Tecidos linfáticos, hematopoéticos e tecidos correlatos apresentaram uma distribuição mais homogênea, no sentido Norte-Centro-Sul. O intestino foi aquele com a maior densidade nas Regiões Norte e Oeste, e quase não ocorreu na Região Sul e no Centro.

Um estudo conduzido no Rio Grande do Norte revelou uma relação entre condição socioeconômica e câncer do útero. Foi identificado um *cluster* principal de mulheres que foram a óbito por esse câncer em uma Região com melhor acesso aos serviços de saúde e à oferta de exames citopatológicos, porém com baixo Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)<sup>27</sup>.

Um estudo revelou algumas associações entre covid-19, internações e óbitos no Brasil. A maioria dos pacientes que foram a óbito após diagnóstico de covid-19 tinha mais de 60 anos, histórico pregresso ou ainda de tabagistas, com comorbidades, e câncer no trato respiratório<sup>28</sup>. Outro estudo encontrou maiores taxas de óbitos por covid-19 na Região Norte do país e as menores na Região Sul. Além disso, o câncer teve uma variação menor do que a esperada para o número de óbitos, sendo a menor encontrada no Sul e a maior no Centro-Oeste<sup>29</sup>. Esse estudo ainda atribuiu a alteração da causa básica de morte para a covid-19 ao menor número de óbitos encontrados e não para neoplasias, e mesmo para as doenças cardiovasculares<sup>29</sup>.

A utilização dos óbitos decorrentes de neoplasias ocorridos em 2020 permitiu avaliar o impacto do primeiro ano da pandemia de covid-19. Não apenas em Ribeirão Preto, mas em todo mundo, houve discrepâncias entre os óbitos no período, além da redução de rastreamentos. Por meio da análise espacial, puderam ser identificadas

associações geográficas e econômicas, mostrando uma disparidade socioeconômica na saúde, exacerbada pela pandemia, com maior crescimento de óbitos na Região mais economicamente desfavorecida. Além disso, a utilização das Regiões Administrativas, que coincidem com as Regiões distritais de saúde, compõe uma rede de serviços saúde bem estabelecida no município. Assim, a análise espacial pode contribuir na identificação de áreas prioritárias para os serviços primários de saúde focarem na detecção precoce da doença em suas Regiões adstritas.

Algumas limitações podem ser observadas, como a identificação das variáveis que compõe a DO resultando em dados subnotificados. O curto período de análise pode limitar a compreensão de padrões e tendências, além do impacto da pandemia de covid-19 e sua relação com as neoplasias. Os dados desatualizados da população do município podem ter afetado o cálculo dos coeficientes de mortalidade, gerando estatísticas não condizentes com a atual situação do município. Em decorrência dessas questões, é necessário que futuras pesquisas analisem dados relacionados a neoplasias no município, aprimorando os resultados aqui encontrados.

## CONCLUSÃO

Informações obtidas neste estudo sugerem que a distribuição dos tipos de óbitos por câncer pode variar nas Regiões de Ribeirão Preto. Condição socioeconômica, idade e aspectos demográficos e ambientais podem ser fatores que influenciam nessa distribuição. É importante considerar essas disparidades quando pensados planejamento e políticas de saúde, além de programas de prevenção e tratamento adequados para a população do município, e a análise espacial é uma ferramenta importante para auxiliar na melhor gestão com intervenções rápidas.

## CONTRIBUIÇÕES

João Paulo Lima Moreira contribuiu na concepção e no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; e na redação. Ana Priscila Eleodoro Rosa contribuiu na obtenção, análise e interpretação dos dados; e na redação. João Paulo Souza e Luciane Loures dos Santos contribuíram na concepção e no planejamento do estudo; na análise e interpretação dos dados; e na revisão crítica. Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada.

## DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

Nada a declarar.



## FONTES DE FINANCIAMENTO

João Paulo Moreira foi bolsista pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Código de Financiamento 001. Processo: 88887.509145/2020-00.

## REFERÊNCIAS

- Organização Pan-americana de Saúde [Internet]. [Sem local]: OPAS; 1902-2024<sup>©</sup>. Câncer, 2020 out. [acesso 2023 abr 20]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/cancer>
- World Health Organization [Internet]. Genebra: WHO; 2024<sup>©</sup>. Cancer, 2022 fev 3. [acesso 2023 abr 30]. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Lortet-Tieuloent J, Georges D, Bray F, et al. Profiling global cancer incidence and mortality by socioeconomic development. *Int J Cancer*. 2020;147(11):3029-36. doi: <https://doi.org/10.1002/ijc.33114>
- Valcarenghi RV, Lourenço LFL, Siewert JS, et al. Produção científica da enfermagem sobre promoção de saúde, condição crônica e envelhecimento. *Rev Bras Enferm*. 2015;68(4):705-12. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167.2015680419i>
- Oliveira AS. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. *Hygeia*. 2019;15(31):69-79. doi: <http://dx.doi.org/10.14393/Hygeia153248614>
- Lotufo PA. Cardiovascular and cancer mortality in Brazil from 1990 to 2017. *São Paulo Med J*. 2019;137(2):107-11. doi: <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2019.1372160319>
- Rezende LFM, Lee DH, Louzada MLC, et al. Proportion of cancer cases and deaths attributable to lifestyle risk factors in Brazil. *Cancer epidemiol*. 2019;59:148-57. doi: <https://doi.org/10.1016/j.canep.2019.01.021>
- GCO: Global Cancer Observatory. Lyon: International Agency for Research on Cancer; 2020. *Cancer Today*, 2024 fev 8. [acesso 2024 10 jan]. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today/en/dataviz/maps-heatmap?mode=population>
- Instituto Nacional de Câncer. Detecção precoce de câncer durante a pandemia de Covid-19 (Nota técnica. DIDEPRE/CONPREV/INCA - 30/3/2020). Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2021. [acesso 2024 fev 12]. Disponível em: [https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//nota\\_tecnica\\_deteccao\\_precoce\\_covid\\_marco\\_2020.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//nota_tecnica_deteccao_precoce_covid_marco_2020.pdf)
- Mafra da Costa AM, Ribeiro AL, Ribeiro AG, et al. Impact of COVID-19 pandemic on cancer-related hospitalizations in Brazil. *Cancer Control*. 2021;28:1-7. doi: <https://doi.org/10.1177/10732748211038736>
- Silva TAR, Camargo GD, Estevão RRG, et al. Perfil epidemiológico dos casos de neoplasias pulmonares durante a pandemia da COVID-19 no Brasil. *J Health Biol Sci*. 2022;10(1):1-7. doi: <https://doi.org/10.12662/2317-3206jhbs.v10i1.4519.p1-7.2022>
- Castro MC, Gurzenda S, Turra CM, et al. Reduction in life expectancy in Brazil after COVID-19. *Nat Med*. 2021;27:1629-35. doi: <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01437-z>
- Organização Mundial da Saúde. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. Tradução Centro Colaborador da OMS. 8 ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2012. Vol.1.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2011. Base de Informações do Censo Demográfico 2010: resultados do Universo por Setor Censitário. [acesso 2020 ago 25]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/downloads-estatisticas.html>
- QGIS [Internet]. Versão 3.30.1. Grüt: QGIS.org; 2016. [acesso 2024 jan 10]. Disponível em: <https://qgis.org/download/>
- Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução n° 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União, Brasília, DF*. 2013 jun 13; Seção I:59.
- Presidência da República. Lei 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados [Internet]. *Diário Oficial da União, Brasília, DF*. 2018 ago 15. Edição 157; Seção I:59. [acesso 2022 abr 22]. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/13709.htm)
- GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Diseases Study 2019. *Lancet*. 2020;369(10258):1204-22. doi: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30925-9)
- Silva GA, Jardim BC, Ferreira VM, et al. Cancer mortality in the capitals and in the interior of Brazil: a four-decade analysis. *Rev Saúde Pública*. 2020;54:126. doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002255>
- Sierra MS, Soerjomataram I, Antoni S, et al. Cancer patterns and trends in Central and South America. *Cancer Epidemiol*. 2016;44(sup1):S23-42. doi: <https://doi.org/10.1016/j.canep.2016.07.013>
- TABNET [Internet]. Brasília (DF): DATASUS: Morbidade hospitalar do SUS. c2008. [acesso 2023 abr 04]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthotm.exe?sih/cnv/nrsp.def>
- TABNET [Internet]. Brasília (DF): DATASUS: Faixa Etária. c2008 [acesso 2023 abr 04]. Disponível em:



<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/nrsp.def>

23. Rosas TV, Cazap E, Delgado L, et al. Social distancing and economic crisis during COVID-19 pandemic reduced cancer control in Latin America and will result in increased late-stage diagnoses and expense. *JCO Glob Oncol*. 2021;7:694-703. doi: <https://doi.org/10.1200/go.21.00016>
24. Barros IF, Nunes LE, Vale PAP. Caracterização do perfil epidemiológico de neoplasias em idosos notificadas no Rio Grande do Norte entre 2015 e 2021. *Div Joun*. 2022;7(4):2637-50. doi: <http://doi.org/10.48017/dj.v7i4.2328>
25. Oliveira JCS, Castelo LM, Soares MR, et al. Incidência e mortalidade pelos principais tipos de câncer no município de Cuiabá, Mato Grosso, entre os anos de 2008 e 2016. *Rev Bras Epidemiol*. 2022;25(sup1):e220011. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720220011.supl.1.1>
26. Bermudi PMM, Pellini ACG, Rebolledo EAS, et al. Padrão espacial da mortalidade por câncer de mama e colo do útero na cidade de São Paulo. *Rev Saúde Pública*. 2020;54:142. doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002447>
27. Soares AZ. Mortalidade por câncer do colo do útero e indicadores socioeconômicos: uma análise espacial para o estado do Rio Grande do Norte [monografia]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2022.
28. Ferrari BL, Ferreira CG, Menezes M, et al. Determinants of COVID-19 mortality in patients with cancer from a community oncology practice in Brazil. *JCO Glob Oncol*. 2021;7:46-55. doi: <https://doi.org/10.1200/go.20.00444>
29. Jardim BC, Migowski A, Corrêa FM, et al. COVID-19 no Brasil em 2020: impacto nas mortes por câncer e doenças cardiovasculares. *Rev Saúde Pública*. 2022;56:22. doi: <https://dois.org/10.11606/s1518-8787.2022056004040>

Recebido em 6/5/2024  
Aprovado em 11/7/2024

