



UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS SAÚDE E TECNOLOGIA  
CURSO DE MEDICINA

**JOÃO PAULO RODRIGUES COUTINHO BRAGA DE OLIVEIRA**

**ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS DE MORTALIDADE POR NEOPLASIAS MALIGNAS NO  
ESTADO DO MARANHÃO, NO PERÍODO DE 2000 A 2020**

**JOÃO PAULO RODRIGUES COUTINHO BRAGA DE OLIVEIRA**

**ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS DE MORTALIDADE POR NEOPLASIAS MALIGNAS NO ESTADO DO MARANHÃO, NO PERÍODO DE 2000 A 2020**

Projeto de Trabalho de Conclusão de Ciclo apresentado ao Curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão - UFMA/Imperatriz, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Medicina.

**Orientador(a):** MSC Jaisane Santos Melo Lobato

**Imperatriz  
2021**

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Diretoria Integrada de Bibliotecas/UFMA

de Oliveira, João Paulo Rodrigues Coutinho.

Análise das tendências de mortalidade por neoplasias malignas no estado do Maranhão, no período de 2000 a 2020 / João Paulo Rodrigues Coutinho de Oliveira. - 2021.  
26 f.

Orientador(a): Jaisane Santos Melo Lobato.

Curso de Medicina, Universidade Federal do Maranhão, Imperatriz, 2021.

1. Doença Crônica. 2. Doenças neoplásicas. 3. Estudo Ecológico. 4. Mortalidade. I. Santos Melo Lobato, Jaisane. II. Título.

**JOÃO PAULO RODRIGUES COUTINHO BRAGA DE OLIVEIRA**

**ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS DE MORTALIDADE POR NEOPLASIAS MALIGNAS NO ESTADO DO MARANHÃO, NO PERÍODO DE 2000 A 2020**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão, Campus Imperatriz, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Medicina.

**Orientador:** Prof(a) MSC Jaisane Santos Melo Lobato  
Universidade Federal do Maranhão- Curso de Medicina/CCSST

A Banca Julgadora de trabalho de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso, em sessão pública realizada a ...../...../....., considerou

**Aprovado ( )**

**Reprovado ( )**

**Banca examinadora:**

Prof. Esp. Raimundo Jovita de Arruda Bonfim

---

Prof. MS. Sulayne Janaína Araújo Guimarães

---

Imperatriz-MA, 14 de dezembro de 2021

## SUMÁRIO

<b>RESUMO.....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2 MÉTODOS.....</b>	<b>10</b>
<b>3 RESULTADOS.....</b>	<b>11</b>
<b>4 DISCUSSÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>20</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>24</b>

## **APRESENTAÇÃO DO ARTIGO**

**Título:** ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS DE MORTALIDADE POR NEOPLASIAS MALIGNAS NO ESTADO DO MARANHÃO, NO PERÍODO DE 2000 A 2020

**Autores:** João Paulo Rodrigues Coutinho Braga de Oliveira, Jaisane Santos Melo Lobato

**Status:** Submetido

**Revista:** Cadernos de Saúde Pública- Fiocruz

**ISSN:** 0102-311X

**Fator de Impacto:** Qualis A3

**DOI:**

# ANÁLISE DAS TENDÊNCIAS DE MORTALIDADE POR NEOPLASIA MALIGNA NO ESTADO DO MARANHÃO, NO PERÍODO DE 2000 A 2020

## ANALYSIS OF TRENDS IN MORTALITY FROM MALIGNANT NEOPLASIA IN THE STATE OF MARANHÃO, FROM THE PERIOD OF 2000 TO 2020

João Paulo Rodrigues Coutinho Braga de Oliveira<sup>1</sup>, Jaisane Santos Melo Lobato<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico de Medicina da Universidade Federal do Maranhão

<sup>2</sup>Docente do curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar em bases populacionais as taxas e a tendência de mortalidade por doenças neoplásicas maligna na população maranhense acima de 30 anos, de 2000 a 2020. **Métodos:** Trata-se um estudo descritivo, observacional do tipo ecológico, no qual utiliza-se uma análise de regressão de série temporal para avaliar a tendência de mortalidade por neoplasias malignas no público alvo no Maranhão. As informações foram obtidas a partir do Sistema de Informação sobre Mortalidade e disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema único de Saúde, sendo os dados selecionados conforme a faixa etária, ano, gênero e estado da federação (Maranhão). Os modelos de regressão linear foram obtidos por meio do programa *R Core Team*, sendo a significância estatística estabelecida em  $p < 0,05$  e o poder de determinação do teste em  $R^2 \geq 0,80$ . **Resultados:** As taxas de óbito por câncer foram maiores em idosos, particularmente do sexo masculino. A análise da regressão linear verificou que o crescimento da taxa de mortalidade e foi de 56% em homens e de 55% em mulheres, em maranhenses acima dos 30 anos de idade. Observou-se ainda o incremento anual da taxa de mortalidade em homens de 56% no intervalo de idade de 50-59 anos e de 12% em 70-79 anos. Em mulheres, houve aumento de 23% na faixa etária selecionada entre 60-69 anos. **Conclusão:** No intervalo de tempo do estudo, as taxas de mortalidade por neoplasia maligna em indivíduos maranhenses acima dos 30 anos apresentaram uma tendência de crescimento, sobretudo nos mais idosos.

**Descritores:** Estudo Ecológico; Mortalidade; Doenças neoplásicas; Doença Crônica

## ABSTRACT

**Objective:** To Analyze, in population bases, the rates and the trend of mortality from malign neoplastic diseases in the population over 30 years old, in the state of Maranhão, from 2000 to 2020.

**Methods:** This is a descriptive, observational study of the ecological type, in which we used a time series regression analysis to assess the trend of mortality from malignant neoplasia in the target group of Maranhão. Data were obtained from the Mortality Information System and made available by the Informatics Department of the Unified Public Health System, with the data selected according to age group, year, gender and state of federation (Maranhão). Linear regression models were obtained using the *R Core Team* program. Statistical significance was established at  $p < 0.05$ , and the power of determination of the test at  $R^2 \geq 0.80$ . **Results:** Cancer death rates were higher in the elderly, particularly males. The linear regression analysis found that the increase in the mortality rate was 56% in men and 55% in women, on the people over 30 years of age in the state of Maranhão. There was also an annual increase in the mortality rate in me of 56% in the age range 50-59 and 12% in the age range 70-79. In women, there was an increase of 23% in the selected age group between 60-69. **Conclusion:** During the studied time period, mortality rates due to malignant neoplasia in individuals from Maranhão over 30 years old showed an increasing trend, especially for the elderly.

**Keywords:** Ecological Study; Mortality; Neoplastic disease; Chronic disease



## INTRODUÇÃO

As neoplasias estão intimamente ligadas a fatores de risco diferentes, que estabelecem papel fundamental no que diz respeito a sua etiologia. Trata-se de uma doença multifatorial, na qual aspectos ambientais, econômicos, sociais, estilo de vida e genéticos interferem na predisposição individual para o desenvolvimento dessa condição. Mundialmente, com o processo de industrialização e a mudança dos hábitos cotidianos da sociedade moderna, o número de pessoas afetadas pelo câncer cresceu de forma significativa, sendo uma das principais causas de óbito na maioria dos países. <sup>(1)</sup>

Devido ao crescimento do número de casos de neoplasias a nível mundial, dificuldade essa que muito preocupa os responsáveis pela saúde pública, o aspecto preventivo aparece como abordagem essencial. De modo a enfatizar como o conhecimento acerca da doença pode mudar o seu curso nos indivíduos, os profissionais da saúde devem atentar para a importância da informação e de como ela pode atingir a população de risco, favorecendo a sua conscientização para fatores como prevenção, diagnóstico, tratamento e redes de assistência disponíveis. <sup>(2)</sup>

As estimativas apontam que o Brasil irá registrar 625 mil novos casos de câncer em cada ano do triênio 2020/2022. Se descontados os casos de câncer de pele não melanoma, o tipo mais incidente no país representando 27% do total, ainda assim serão aproximadamente 450 mil novas ocorrências para cada ano. Quanto ao Maranhão, os dados referentes a esse período estimam mais de 8 mil novos casos de câncer no estado, nos quais os cânceres de mama e colo do útero prevalecem entre as mulheres, enquanto que em homens são as neoplasias de estômago e próstata apresentam os maiores números. <sup>(3)</sup>

Quando fundando o instituto nacional do câncer (INCA), no ano de 1937, o atendimento aos pacientes com câncer no Brasil era majoritariamente realizado por meio de instituições filantrópicas. Em 1980, com a fundação do Sistema Único de Saúde (SUS), foi construída uma rede de atenção ao câncer e, progressivamente, foram estabelecidas novas normas e procedimentos para amparar os indivíduos afetados por essa doença crônica. <sup>(4)</sup>

A mudança no quadro de mortalidade no Brasil vem ocorrendo nas últimas décadas, em especial devido a transição epidemiológica e demográfica que o país atravessa. Essa modificação na população nacional ocasionou a formação de um novo grupo populacional, com características singulares, marcada pelo envelhecimento e com todos os seus problemas decorrentes. No Maranhão, estimativas apontam que, no ano de 2060, a faixa etária populacional com idade maior ou igual a 65 anos será de 22 pessoas em um grupo de 100 maranhenses, favorecendo ao aumento no estado da frequência de doenças crônico-degenerativas, que incluem as neoplasias malignas. <sup>(5,6)</sup>

Diante do exposto, a pesquisa do comportamento das neoplasias na população maranhense visa contribuir com informações que podem ser utilizadas para o estabelecimento de políticas públicas que busquem a melhora das ações preventivas, na promoção à saúde e também nos cuidados paliativos da doença. A partir dessas suposições, o presente estudo busca analisar a tendência da mortalidade por neoplasias malignas no Maranhão no período entre 2000 e 2020.

## MÉTODOS

Constitui-se um estudo descritivo, observacional do tipo ecológico, no qual utiliza-se uma série temporal para avaliar a tendência de mortalidade por neoplasias em maranhenses de idade igual ou maior a 30 anos. A pesquisa descritiva tem como objetivo a caracterização de um grupo populacional com o intuito de estabelecer relações com as variáveis estudadas. Os estudos ecológicos procuram entender como o contexto socioambiental pode afetar grupos populacionais, sendo comum a utilização de informações de dados secundários, devido principalmente ao tempo e custo para obter dados primários em grupos com muitos componentes. <sup>(7,8)</sup>

A amostra foi obtida a partir do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema único de Saúde (DATASUS), gerenciado pelo Ministério da Saúde. <sup>(9)</sup> Nesse portal, seguiu-se as seguintes opções: “Informações de Saúde”, “Epidemiológicas e Morbidade” e “Geral, por local de residência” (nos períodos 1995 a 2007 e a partir de 2008), selecionando o Maranhão. Foram selecionadas as seguintes variáveis: Faixa etária (30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-79 e 80+), Ano, óbito, sexo e lista de morbidade segundo a 10ª Classificação Internacional de Doenças (CID-10). Nessa opção de lista de morbidade do CID-10, foram selecionados todos os códigos referentes a neoplasias malignas (C00 a C97).

A pesquisa foi feita em ambos os gêneros, estratificando os óbitos conforme a idade em seis grupos etários já mencionados, além do valor total da soma de cada intervalo de idade. Indivíduos abaixo dos 30 anos de idade foram excluídos da pesquisa, pois são um público menos acometido por óbitos por neoplasia, já que o câncer é uma doença crônica com diagnóstico e mortalidade comumente mais tardios. <sup>(10)</sup> Pesquisou-se ainda em maranhenses, os valores totais anuais de óbitos para as cinco maiores causas de morte masculina e feminina por neoplasias malignas no Brasil. Essas neoplasias em homens estão listadas conforme o código do CID-10, sendo as seguintes: câncer de traqueia, brônquios e pulmões (C33-34); câncer de próstata (C61), câncer colorretal (C18-20), câncer de estômago (C16) e câncer de esôfago (C15). Em mulheres, os cânceres pesquisados foram: câncer de traqueia, brônquios e pulmões; câncer colorretal, câncer de mama (C50), câncer do colo do útero (C53) e câncer de pâncreas (C25). <sup>(3)</sup> Todos esses dados estão delimitados no período entre os anos de 2000 a 2020.

As informações referentes as estimativas populacionais, por sexo e faixa etária, foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), calculados para 1º de julho em cada ano estudado, no intervalo de tempo escolhido pelo estudo. <sup>(11)</sup> Para o cálculo da taxa de mortalidade, considerou-se como numerador a quantidade de óbitos da população escolhida (conforme sexo e faixa etária), e no denominador a população total selecionada estimada em 1º de julho em cada ano. <sup>(12)</sup> O valor encontrado foi multiplicado por 100.000, obtendo assim a taxa de mortalidade por cem mil habitantes. Os dados foram processados e organizados no programa Microsoft Excel, conforme as variáveis do objeto de estudo.

Na análise de regressão linear, as taxas de mortalidade por neoplasias malignas por cem mil habitantes foram consideradas como variáveis dependentes (X) e cada ano da série temporal como a variável independente (Y). Para a pesquisa da tendência temporal de mortalidade foi utilizada a análise de regressão linear por faixa etária e sexo com o intuito de obter os coeficientes de estimativa, que mostra como a variável dependente interagiu com independente, e de determinação ( $R^2$ ), cujo valor varia de 0 a 1, visto que quanto mais próximo de 1, mais explicativo é o modelo linear. A análise de regressão linear utilizada ocorreu mediante o atendimento a todos os seus pressupostos. Os modelos de regressão, bem como seus coeficientes e recursos gráficos foram obtidos por meio do programa R (R Core Team, 2021). <sup>(13)</sup> A significância estatística foi estabelecida em  $p < 0,05$  e o poder de determinação do teste em  $R^2 \geq 0,80$ , de modo a obter uma de análise mais próxima da realidade, com o modelo linear estatístico mais confiável e ajustado aos dados.

O estudo foi embasado em dados secundários e não envolveu diretamente seres humanos, não houve necessidade da submissão ao comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelece o que está descrito nas resoluções nº 466/2012 e nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

## **RESULTADOS**

No período avaliado de 2000 a 2020, foram notificados no SIM um total de 14.759 óbitos por neoplasias malignas na população maranhenses acima dos 30 anos. Entre esses, 6399 em homens e 8360 em mulheres.

No Maranhão, as mulheres apresentaram maiores taxas de mortalidade por neoplasia maligna na faixa etária entre 30-59 anos em comparação com os homens que, por sua vez, apresentaram valores maiores desse parâmetro quando a idade selecionada foi maior ou igual a 60 anos de idade. Estratifcando conforme a faixa etária, os maiores números foram encontrados na população mais idosa (60 anos ou mais). Para ambos os sexos houve uma tendência de aumento nos valores ao longo da série temporal, apesar de alguns pontuais episódios de redução (Tabela 1).

Tabela 1. Taxa de mortalidade por neoplasias malignas por 100 mil habitantes segundo sexo e faixa etária de indivíduos maranhenses, entre 2000-2020.

Ano do óbito	Homens			Mulheres		
	30 – 59 anos	≥ 60 anos	Total	30 – 59 anos	≥ 60 anos	Total
2000	5.70	31.63	10.32	11.10	20.50	13.05
2001	7.13	30.03	9.70	10.83	25.13	13.21
2002	7.23	28.67	10.31	12.93	25.50	13.99
2003	12.13	45.80	17.59	15.77	39.60	18.98
2004	13.75	53.45	18.37	15.36	44.93	19.61
2005	10.36	47.18	16.30	18.54	37.47	21.08
2006	12.60	44.23	16.45	18.20	44.47	21.82
2007	12.06	52.77	17.83	18.38	46.67	22.49
2008	9.89	46.33	17.61	12.43	35.10	22.76
2009	11.37	59.69	21.31	16.63	43.85	25.54
2010	9.08	55.39	16.85	17.26	43.86	24.47
2011	12.40	57.92	17.32	20.14	52.84	22.82
2012	13.36	76.73	19.77	19.68	68.41	26.10
2013	13.08	85.97	21.95	28.84	78.55	36.10
2014	17.67	108.22	27.68	25.72	80.00	34.91
2015	17.64	134.72	32.98	32.04	90.02	38.16
2016	18.69	127.08	36.13	30.91	89.51	40.26
2017	21.69	150.34	41.80	30.90	97.21	42.07
2018	20.30	133.81	36.69	38.46	111.75	49.05
2019	19.78	149.56	39.90	29.55	101.65	42.38
2020	20.17	118.00	35.13	31.29	80.25	39.52

Fonte: O Autor

Na análise de regressão linear simples das taxas, segundo sexo e faixa etária, encontrou-se a significância estatística do  $p$  ( $<0,05$ ) para todos os intervalos de idade considerados. Por sua vez, o  $R^2$  apresenta o valor almejado ( $\geq 0,80$ ) em homens nas faixas etárias de 50-59, 70-79, maior ou igual a 80 e total, enquanto nas mulheres esse valor é achado nas faixas de 60-69 anos e total. Ou seja, nesses intervalos de idade, o modelo linear estatístico se ajusta bem aos dados, conferindo maior confiabilidade ao coeficiente de estimativa. Então, segundo o coeficiente de estimativa obtido, verificou-se o aumento anual da taxa de mortalidade de acordo com o intervalo total de idade (igual ou maior a 30 anos) de 56% em homens e de 55% em mulheres. Verificou-se ainda o incremento anual da taxa de mortalidade em homens de 56% no intervalo de idade de 50-59, 12% em 70-79 e de 10% em maior ou igual a 80. Nas mulheres, na idade selecionada entre 60-69 anos foi obtido um incremento anual de 23% na taxa de mortalidade (Tabela 2).

Tabela 2. Análises de regressão linear simples da taxa de mortalidade por neoplasias malignas por 100 mil habitantes segundo sexo e faixa etária no estado do Maranhão, entre 2000-2020.

<b>Faixa etária</b>	<b>Coefficiente de estimativa</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
<b>Homens</b>			
30 – 39	1,82	0,229	0,016
40 – 49	1,28	0,535	< 0,001
50 – 59	0,56	0,821	< 0,001
60 – 69	0,22	0,789	< 0,001
70 – 79	0,12	0,834	< 0,001
≥ 80	0,10	0,816	< 0,001
Total	0,56	0,828	< 0,001
<b>Mulheres</b>			
30 – 39	1,80	0,598	< 0,001
40 – 49	0,76	0,769	< 0,001
50 – 59	0,35	0,776	< 0,001
60 – 69	0,23	0,830	< 0,001
70 – 79	0,17	0,774	< 0,001
≥ 80	0,18	0,753	< 0,001
Total	0,55	0,902	< 0,001

R<sup>2</sup>: coeficiente de determinação.

P: significância estatística.

Fonte: O Autor

As figuras 1, 2 e 3 mostram os gráficos da tendência das taxas de mortalidade por cem mil habitantes devido as neoplasias malignas nos maranhenses, de acordo com a idade e sexo.

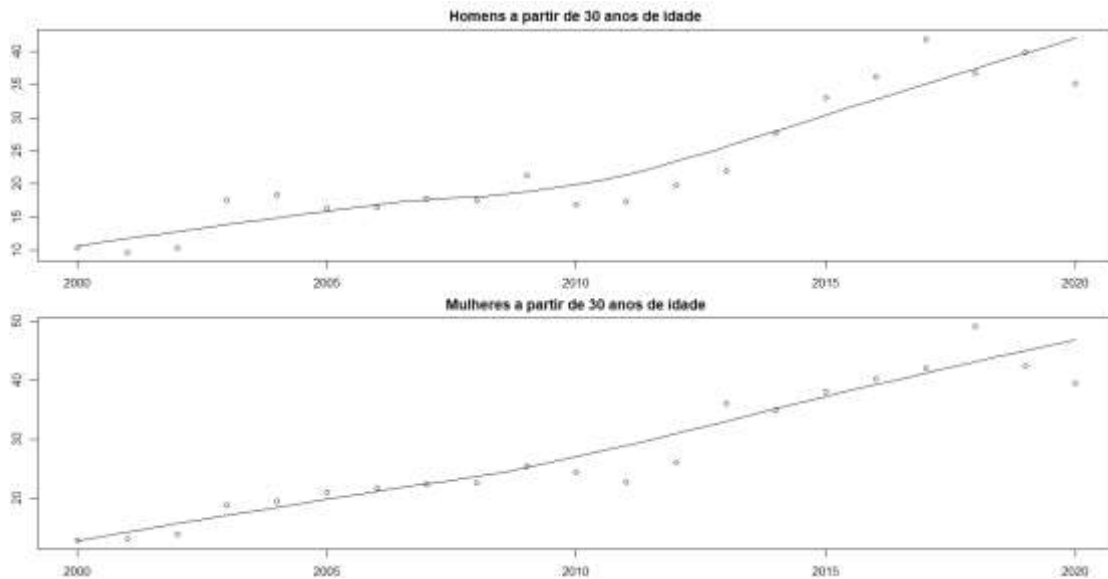


Figura 1. Tendências das taxas de mortalidade por neoplasias malignas por 100 mil habitantes em homens e mulheres acima dos 30 anos de idade no estado do Maranhão segundo ano e sexo, entre 2000-2020.

Observa-se, apesar de alguns pontos de decréscimo ou estabilidade, uma tendência de crescimento das taxas de mortalidade, segundo esse modelo de regressão linear, em todas as faixas etárias em ambos os gêneros, no intervalo de tempo entre 2000 a 2020.

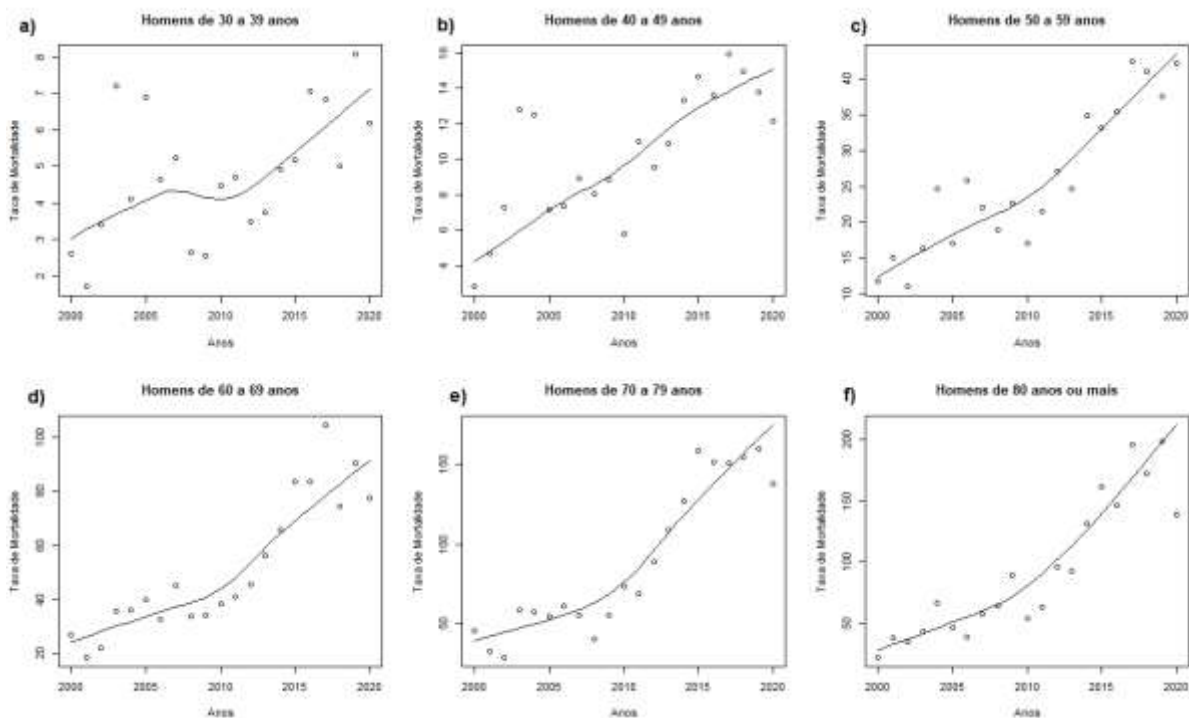


Figura 2. Tendências das taxas de mortalidade por neoplasias malignas por 100 mil habitantes em homens do estado do Maranhão segundo faixa etária, entre 2000-2020.

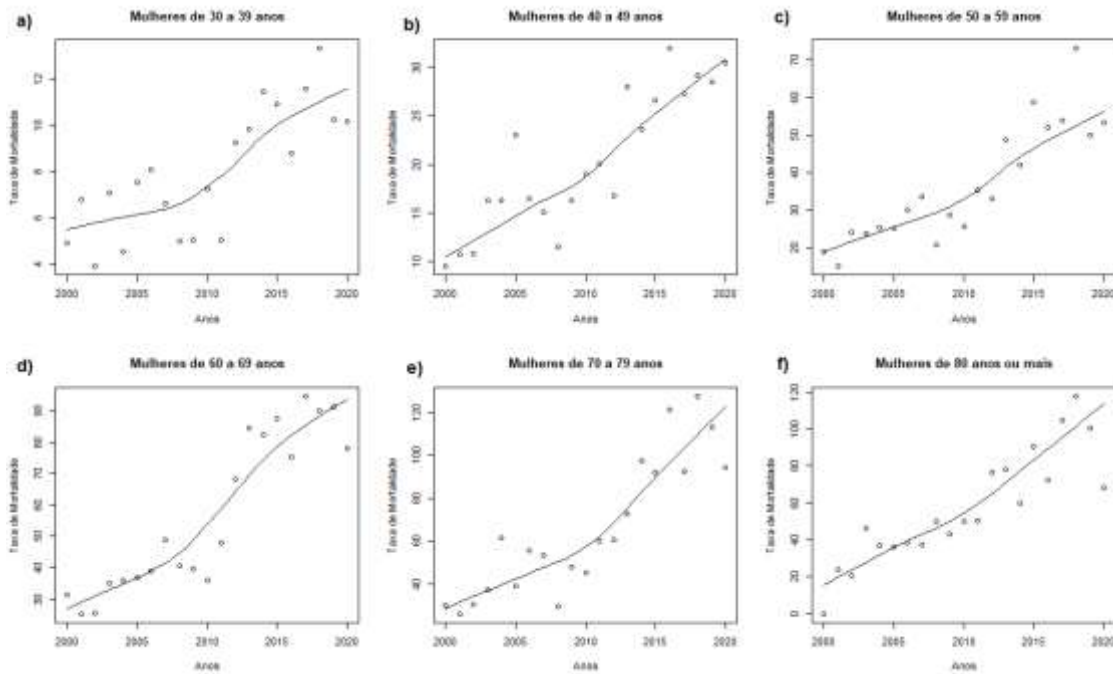


Figura 3. Tendências das taxas de mortalidade por neoplasias malignas por 100 mil habitantes em mulheres do estado do Maranhão segundo faixa etária, entre 2000-2020.

Na tabela 3, a análise de regressão simples foi feita com base nos cinco tipos de câncer com maior taxa de mortalidade masculina no Brasil, comparando como essas taxas se apresentavam em homens maranhenses acima dos 30 anos de idade. O  $p$  com significância foi achado em todas as neoplasias selecionadas, enquanto que somente no câncer colorretal e de próstata o valor de  $R^2$  foi o almejado. O coeficiente de incremento anual, em porcentagem, para a neoplasia maligna de próstata foi de 335%, e o colorretal de 765%.

Tabela 3. Análises de regressão linear simples dos cinco tipos de câncer com maior taxa de mortalidade no Brasil por 100 mil habitantes, em homens a partir de 30 anos de idade no estado do Maranhão, entre 2000-2020.

<b>Tipo de Câncer</b>	<b>Coefficiente de estimativa</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
Traqueia, Brônquios e Pulmões	3,84	0,678	< 0,001
Próstata	3,35	0,800	< 0,001
Colorretal	7,65	0,922	< 0,001
Estômago	3,43	0,779	< 0,001
Esôfago	9,16	0,441	0,002

R<sup>2</sup>: coeficiente de determinação.

P: significância estatística.

Fonte: O Autor

O Maranhão apresenta uma tendência de crescimento das taxas de mortalidade para todos os tipos, sendo o modelo linear estatístico mais bem ajustado para as neoplasias de próstata e colorretal (figura 4).

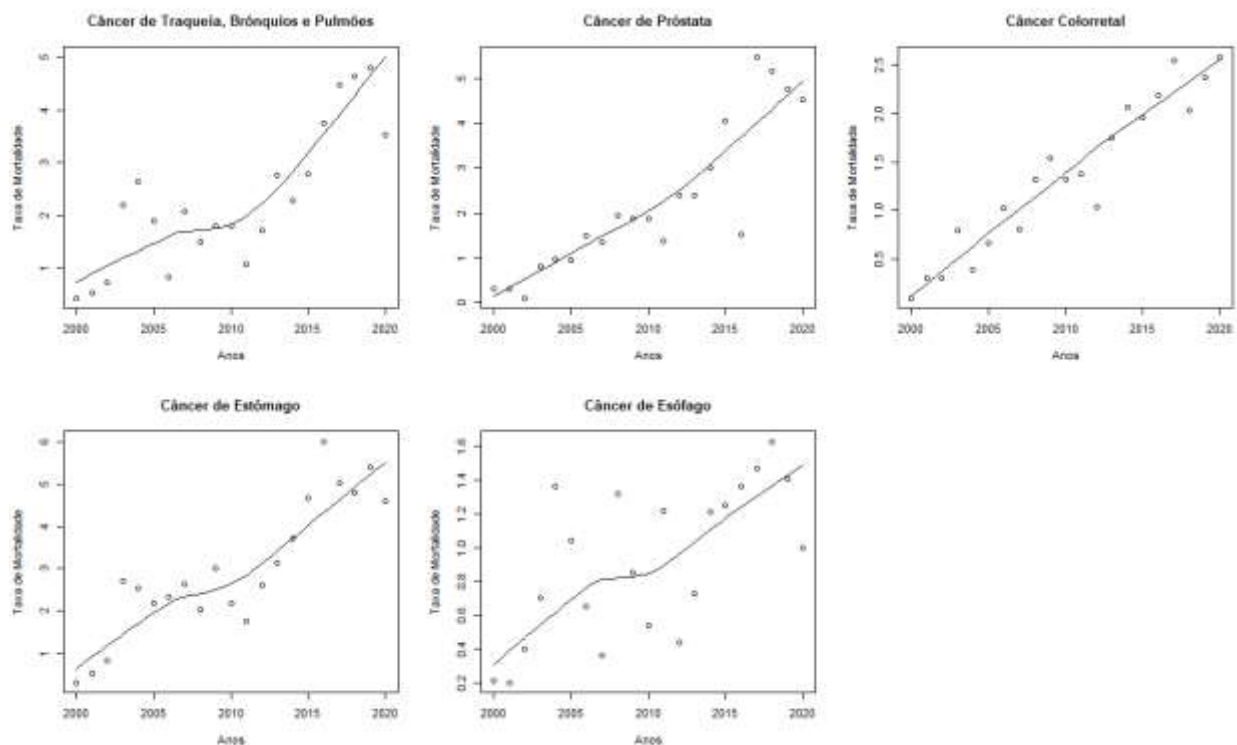


Figura 4. Tendências das taxas de mortalidade de cinco tipos de neoplasias malignas por 100 mil habitantes em homens a partir de 30 anos de idade do estado do Maranhão, entre 2000-2020.

Por sua vez, na tabela 4 consta a análise de regressão simples foi feita com base nos cinco tipos de câncer com maior taxa de mortalidade feminina no Brasil, verificando como essas taxas se apresentavam em mulheres maranhenses acima dos 30 anos de idade. Os valores de  $p$  e  $R^2$  válidos para o estudo foram encontrados nas neoplasias malignas de traqueia, brônquios e pulmões; de mama e colorretal, sendo em porcentagem, respectivamente, o coeficiente de incremento anual para cada um dos cânceres de 466%, 275% e 603 %.



Tabela 4. Análises de regressão linear simples dos cinco tipos de câncer com maior taxa de mortalidade no Brasil por 100 mil habitantes, em mulheres a partir de 30 anos de idade no estado do Maranhão, entre 2000-2020.

<b>Tipo de Câncer</b>	<b>Coefficiente de estimativa</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
Pâncreas	9,93	0,779	< 0,001
Traqueia, Brônquios e Pulmões	4,66	0,828	< 0,001
Mama	2,75	0,925	< 0,001
Colo de Útero	2,25	0,768	< 0,001
Colorretal	6,03	0,849	0,002

R<sup>2</sup>: coeficiente de determinação.

P: significância estatística.

Fonte: O Autor

A figura 5 demonstra que, na população feminina do estado, as neoplasias malignas mencionadas anteriormente (Traqueia, brônquios e pulmões; mama e colorretal) são as que apresentam uma tendência de crescimento das taxas de mortalidade e o modelo linear estatístico ajustado.

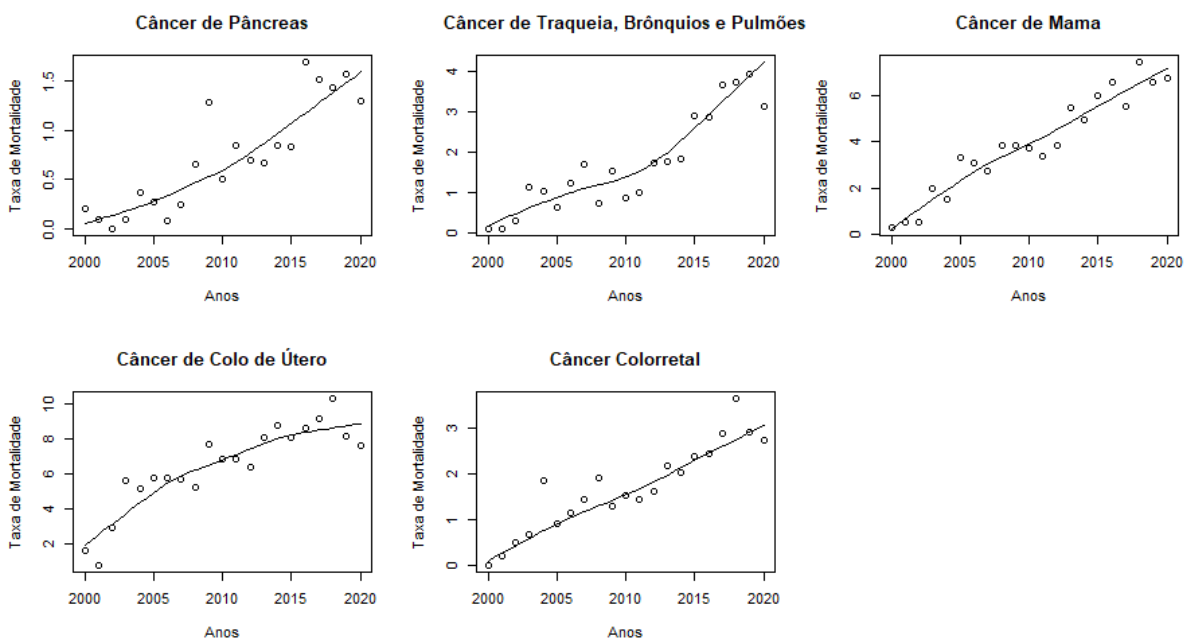


Figura 5. Tendências das taxas de mortalidade de cinco tipos de neoplasias malignas por 100 mil habitantes em mulheres a partir de 30 anos de idade do estado do Maranhão, entre 2000-2020.

## DISCUSSÃO

Observou-se no decorrer do estudo uma tendência de crescimento do câncer nos indivíduos no estado do Maranhão, em especial nos mais idosos. As neoplasias malignas apresentam uma importância impar na alteração do perfil da saúde no Brasil, e inúmeras variáveis atuam incrementando as taxas de mortalidade por câncer no país, como: a expectativa de vida mais longa, o estilo de vida mais sedentário, maior exposição aos agentes carcinógenos por questão alimentares e ambientais, além do progresso da medicina diagnóstica e do registro de óbitos. <sup>(14-17)</sup>

Com relação a idade, a pirâmide etária do Maranhão acompanha a tendência nacional, que passa por um processo de transição epidemiológica, com a diminuição da base dessa pirâmide, composta por grupos etários mais jovens, e aumento dos grupos etários que fazem parte do topo, constituído pelos mais idosos. <sup>(18,19)</sup> O crescimento de indivíduos no estado com mais de 60 anos está associado com o acréscimo de doenças que tem a idade como fator de risco, à exemplo daquelas que afetam o aparelho cardiovascular e respiratório, além das doenças metabólicas e neoplasias. <sup>(20)</sup> Tais enfermidades, por sua cronicidade e por encontrar no idoso um quadro de maior debilidade orgânica, comumente levam a necessidade de ajuda hospitalar e internação. <sup>(21)</sup>

As menores taxas de mortalidade na população maranhense adulta compreendida no estudo entre 30 e 59 anos em relação aos idosos (Tabela 1) mostra o impacto do aspecto crônico da doença, que costuma se desenvolver após a exposição prolongadas aos fatores de risco como alimentação, tabagismo e radiação (causas externas). Desse modo, é necessário considerar um período de latência entre a exposição e o aparecimento da doença, e em alguns casos mais tempo até as manifestações sistêmicas que levam ao óbito. <sup>(10,22)</sup>

Em relação ao gênero, a análise de regressão linear mostrou um crescimento da mortalidade por neoplasia para ambos os sexos nos indivíduos acima dos 30 anos de idade (Figura 1). Verificou-se incremento das taxas de óbito na série histórica para homens e mulheres, parecido com os dados do Mato Grosso do Sul entre 1998 a 2007. <sup>(23)</sup> Análises no Rio Grande do Sul em dois períodos diferentes apresentaram resultados distintos da mortalidade por câncer no estado: uma apresentou estabilidade em relação aos dois gêneros, <sup>(24)</sup> enquanto a outra mostrou diminuição em homens e aumento em mulheres. <sup>(25)</sup>

A partir dos 60 anos de idade, verificou-se maiores valores para o público masculino (Tabela 1). Quanto a esse aspecto, uma abordagem da tendência de mortalidade por neoplasia em dez capitais brasileiras também encontrou valores superiores em homens que em mulheres na faixa etária acima dos 60 anos. <sup>(26)</sup> Para essa mesma faixa etária, estudos sobre tendência de mortalidade no Acre e em

Santa Catarina, na cidade de Florianópolis, encontraram uma maior taxa de óbitos por neoplasias no sexo masculino em comparação ao feminino. <sup>(27,28)</sup>

A análise da regressão linear para óbitos em homens maranhenses revelou modelos mais próximos da realidade nas faixas etárias entre 50-59, 70-79 e maior que 80 anos (figura 2), com tendência de alta em todas. Em comparação, as neoplasias malignas aumentaram também no estado do Mato Grosso, na população masculina entre 20 a 59 anos, <sup>(29)</sup> e no Rio Grande do Sul, que apresentou uma inclinação crescente no público masculino a partir dos 70 anos. <sup>(25)</sup> Na cidade de Marília, situada no estado de São Paulo, um estudo epidemiológico em dois triênios constatou uma propensão ao aumento das neoplasias em homens entre 70-79 anos <sup>(17)</sup> de modo análogo ao encontrado neste estudo. Com relação aos octogenários do sexo masculino, apresentaram igualmente uma evolução na taxa de mortalidade no Acre e no âmbito nacional. <sup>(27,30)</sup>

A tendência de crescimento das neoplasias colorretal e de próstata, com altos índices de crescimento anual, está de acordo com as mudanças dos hábitos de vida e ao estilo de vida de países ocidentais, com o aumento da incidência e óbitos em nações desenvolvidas ou em desenvolvimento. <sup>(31)</sup> Em relação a doença neoplásica maligna de próstata, diversos estudos também apontaram para o aumento da mortalidade da doença nas cidades e estados brasileiros, <sup>(32-37)</sup> enquanto alguns países europeus, nos Estados Unidos e Austrália foram identificadas diminuições nas tendências temporais de óbito. <sup>(36)</sup>

No que concerne ao câncer colorretal, que apresentou tendência de alta em ambos os sexos no Maranhão, pesquisas mostraram que o crescimento da mortalidade em homens foi verificado a nível municipal, estadual e federal, <sup>(38-41)</sup> ao passo que em países da União Europeia houve diminuição das taxas de mortalidade para os dois gêneros. <sup>(42)</sup> Em contrapartida, um trabalho sobre essa neoplasia constatou o aumento das mortes na população feminina maranhense. <sup>(43)</sup>

A análise de regressão linear constatou ainda a tendência de crescimento das taxas de mortalidade por neoplasias malignas em mulheres na faixa etária de 60-69 anos. Esses dados estão de acordo com um estudo de série temporal sobre câncer no público feminino no sul e sudeste do país, onde foi observado uma ascensão nas taxas de mortalidade por câncer nessa faixa etária na região sul. <sup>(44)</sup>

Em mulheres, o presente estudo verificou um crescimento na série temporal da taxa de mortalidade do câncer de mama, estando de acordo com outros trabalhos sobre essa neoplasia, que constataram um aumento considerável dessa tendência no estado do Maranhão, tanto na capital quanto nas cidades do interior. <sup>(45,46)</sup> Ainda nesse público, o câncer de traqueia, brônquios e pulmões também apresentou acréscimo na tendência de óbitos durante o período avaliado, estando alinhado com estudos que apontam a ascensão da mortalidade por essa neoplasia em mulheres no Brasil, segunda maior causa de mortes entre as neoplasias no grupo feminino, atrás somente do câncer de mama. <sup>(47,48)</sup>

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De Oliveira MM, Malta DC, Guauche H, de Moura L, Azevedo e Silva G. Estimativa de pessoas com diagnóstico de câncer no Brasil: Dados da pesquisa nacional de saúde, 2013. *Rev Bras Epidemiol.* 2015;18:146–57.
2. Aquino RCA de, Rodrigues M. Acesso e itinerário terapêutico dos pacientes com câncer: principais dificuldades enfrentadas para este percurso. *Saúde.com.* 2016;12(1):488–96.
3. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro: INCA, 2019.
4. Da Silva MJS, O'Dwyer G, Osorio-De-Castro CGS. Cancer care in Brazil: Structure and geographical distribution. *BMC Cancer.* 2019;19(1):1–11.
5. Friestino JKO, Rezende R, Lorentz LH, Silva OMP. Mortalidade por Câncer de Próstata no Brasil: contexto histórico e perspectivas futuras. *Rev Baiana Saúde Pública [Internet].* 2014 Apr 17;37(3):688–701. Disponível em: <http://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/613>. Acesso em: 24 jul. 2021
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Estatísticas sociais: estimativa populacional. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas; 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>. Acesso em: 22 jul. 2021
7. Aragão J. Introdução aos estudos quantitativos utilizados em pesquisas científicas. *Rev Práxis.* 2013;3(6):59–62.
8. Lima-Costa MF, Barreto SM. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiol e Serviços Saúde.* 2003;12(4):189–201.
9. DATASUS. Epidemiológicas e Morbidade. Portal da saúde. Brasil, 208. Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0203&id=19460&VObj=htp://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/mr>. Acesso em: 20 jul. 2021
10. ABC do câncer: abordagens básicas para o controle do câncer. 2. ed. Rio de Janeiro: INCA, 2012b.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Estatísticas sociais: estimativa populacional. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas; 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 20 jul. 2021
12. REDE Interagencial de Informação para a Saúde Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa. – 2. ed. – Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2008.

13. R Core Team (2021). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <https://www.R-project.org/>. Acesso em: 25 jul. 2021
14. Lima-Costa MF, Peixoto SV, Giatti L. Tendências da mortalidade entre idosos brasileiros (1980 - 2000). *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2004;13(4):217–28.
15. Schwarz E, Gomes R, Couto MT, de Moura EC, Carvalho S de A, da Silva SFC. Política de saúde do homem. *Rev Saude Publica*. 2012;46(SUPPL.1):108–16.
16. Lima, Kivia Marjara de Almeida Silva. Educação em saúde no ambiente domiciliar: a inserção das mulheres da família na divulgação da prevenção do câncer de próstata. 2014; Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/171887> Acesso em: 23 jul. 2021
17. Carvalho MHR de, Carvalho SMR de, Laurenti R, Payão SLM. Tendência de mortalidade de idosos por doenças crônicas no município de Marília-SP, Brasil: 1998 a 2000 e 2005 a 2007. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2014;23(2):347–54.
18. de Carvalho JAM, Garcia RA. The aging process in the Brazilian population: a demographic approach. *Cad saúde pública / Ministério da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Esc Nac Saúde Pública*. 2003;19(3):725–33.
19. Closs VE, Helena C, Schwanke A. A evolução do índice de envelhecimento no Brasil , nas suas regiões e unidades federativas no período de 1970 a 2010. *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2010;15(3):443–58.
20. Gonzalez Manso ME, Bovolini Galera P. Perfil De Um Grupo De Idosos Participantes De Um Programa De Prevenção De Doenças Crônicas. *Estud Interdiscip sobre o Envelhec*. 2015;20(1).
21. Teixeira JJM, Bastos GCFC, Souza ACL. Perfil de internação de idosos Profile of Hospitalization of the elderly. *Rev Soc Bras Clin Medica*. 2017;15(62):15–20.
22. Ward LS. Entendendo o Processo Molecular da Tumorigênese. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2002;46(4):351–60.
23. SANTOS, E.T. Distribuição geográfica e tendências temporais da mortalidade por neoplasia maligna no Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 1998 a 2007. 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/1535>. Acesso em: 24 jul. 2021
24. Hallal ALC, Gotlieb SLD, Latorre M do RD de O. Evolução da mortalidade por neoplasias malignas no Rio Grande do Sul, 1979-1995. *Rev Bras Epidemiol*. 2001;4(3):168–77.
25. ABRAHÃO, M. C. Tendência temporal de mortalidade das principais neoplasias malignas no Rio Grande do Sul, no período de 1970 a 2011. 2014. Disponível em: [http://www.epidemiologia.fpel.org.br/site/content/teses\\_e\\_dissertacoes/detalhes.php?tese=406](http://www.epidemiologia.fpel.org.br/site/content/teses_e_dissertacoes/detalhes.php?tese=406). Acesso em: 24 jul. 2021

26. Cervi A, Hermsdorff HHM, Ribeiro R de CL. Tendência da mortalidade por doenças neoplásicas em 10 capitais brasileiras, de 1980 a 2000. *Rev Bras Epidemiol.* 2005;8(4):407–18.
27. Ribeiro TS, Ramalho AA, Vasconcelos SP, Opitz SP, Koifman RJ. Tendência temporal da mortalidade em idosos em municípios no estado do Acre. *Rev Bras Geriatr e Gerontol.* 2020;23(3).
28. Virtuoso JF, Balbé GP, Mazo GZ, Pereira M das GS, Santos FS dos. Morbidade e mortalidade da população idosa de Florianópolis: um estudo comparativo entre homens e mulheres. *Rev Bras Geriatr e Gerontol.* 2010;13(2):215–23.
29. Fraga JCAX de O, Corrêa AC de P, Guimarães LV, Silva LA e, Mozer IT, Medeiros RMK. Male Mortality Trend, 2002-2012: a Time Series Study of a Capital of the Brazilian Pantanal. *REME Rev Min Enferm.* 2017;21:1–8.
30. Rufino JP, Monteiro ALM, Almeida JP, Santos KM dos, Andrade M da C, Pricinote SCMN. Cancer mortality trends in Brazilian adults aged 80 and over from 2000 to 2017. *Geriatr Gerontol Aging.* 2020;14(4):274–81.
31. Gupta S, Howard SC, Hunger SP, Antillon FG, Metzger ML, Israels T, et al. Treating Childhood Cancer in Low- and Middle-Income Countries. *Dis Control Priorities, Third Ed (Volume 3) Cancer.* 2015;121–46.
32. Conceição MBM, Boing AF, Peres KG. Time trends in prostate cancer mortality according to major geographic regions of Brazil: an analysis of three decades. *Cad Saude Publica.* 2014;30(3):559–66.
33. Anselmo Lima C, da Silva AM, Yoichi Kuwano A, Uchôa Rangel MR, Macedo-Lima M. Trends in prostate cancer incidence and mortality in a mid-sized Northeastern Brazilian city. *Rev Assoc Med Bras.* 2013;59(1):15–20.
34. Carolina Terra de Moraes Luizaga, Karina Braga Ribeiro LAM, Fonseca JEN. Tendências Regionais da Mortalidade por Câncer no Estado de São Paulo 2000 a 2010. *Bol Eletronico GAIS.* 2012;9(104):24–45.
35. De Oliveira TL, Nunes LC, Lopes T de S. Neoplasia Maligna da Próstata: Tendência da Mortalidade em Petrópolis-RJ, 1980-2012. *Rev Bras Cancerol.* 2019;62(4):315–20.
36. Conceição MBM. Tendência temporal da mortalidade por câncer de próstata segundo macrorregiões do Brasil no período de 1980 e 2010.2012.Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/101005>. Acesso em:25 jul.2021
37. Serpa Neto A, Tobias-Machado M, Wroclawski ML, Akerman M, Pompeo ACL, Giglio A Del. Estudo descritivo da mortalidade por câncer de próstata no Estado de São Paulo no período de 1980-2007. *Einstein (São Paulo).* 2010;8:1980–2007.
38. Guimarães RM et. al. Tendência da mortalidade por câncer de cólon e reto no Brasil segundo sexo , 1980 – 2009 Trends of colorectal cancer mortality in Brazil according to sex , 1980 – 2009. *Cad Saúde Coletiva.* 2012;20(1):121–7.

39. Dos Santos AP, Cardoza LMS, Sibim AC, Gamarra CJ. Tendência da Mortalidade por Câncer Colorretal no Estado do Paraná e no Município de Foz do Iguaçu, 1980 a 2013. *Rev Bras Cancerol.* 2019;63(2):87–93.
40. Rêgo AGS, Borges ICV, Valença RJ de V, Teles JBM, Pinto LSS. Câncer Colorretal em Pacientes Jovens. *Rev Bras Cancerol.* 2012;58(2):173–80.
41. Vasques ALR, Peres MA. Tendência temporal da mortalidade por câncer de cólon e reto em Santa Catarina no período entre 1980 a 2006. *Epidemiol e Serviços Saúde.* 2010;19(2):91–100.
42. La Vecchia C, Bosetti C, Lucchini F, Bertuccio P, Negri E, Boyle P, et al. Cancer mortality in Europe, 2000-2004, and an overview of trends since 1975. *Ann Oncol [Internet].* 2009;21(6):1323–60.
43. Oliveira MM De, Latorre MDRDDO, Tanaka LF, Rossi BM, Curado MP. Disparities in colorectal cancer mortality across Brazilian States. *Rev Bras Epidemiol.* 2018;21:1–14.
44. Bas DV, Mattos E. Câncer em mulheres idosas das regiões Sul e Sudeste do Brasil: Evolução da mortalidade no período 1980 - 2005 Cancer in elderly women in the South and Southeast regions of Brazil: mortality trends in the 1980- 2005 period. *Rev Bras Epidemiol.* 2008;11(2):204–14.
45. Costa LC, Cleide A, Sousa V De, Nazareth M. Tendência de óbitos por câncer de mama no estado do maranhão. *Rev Pesq Saúde.* 2015;16(2):102–6.
46. Gonzaga CMR, Freitas-Junior R, Curado MP, Sousa ALL, Souza-Neto JA, Souza MR. Temporal trends in female breast cancer mortality in Brazil and correlations with social inequalities: Ecological time-series study. *BMC Public Health.* 2015;15(1):1–9.
47. Souza GDS, Junger WL, Silva GAE. Tendência de mortalidade por câncer de pulmão em diferentes contextos urbanos do Brasil, 2000-2015. *Epidemiol e Serv saude Rev do Sist Unico Saude do Bras.* 2019;28(3):e2018421.
48. Guerra MR, Bustamante-Teixeira MT, Corrêa CSL, De Abreu DMX, Curado MP, Mooney M, et al. Magnitude and variation of the burden of cancer mortality in Brazil and Federation Units, 1990 and 2015. *Rev Bras Epidemiol.* 2017;20:102–15.

## ANEXOS

### NORMAS DA REVISTA

Cadernos de Saúde Pública (CSP) publica artigos originais com elevado mérito científico, que contribuem com o estudo da Saúde Coletiva/Saúde Pública em geral e disciplinas afins. Desde janeiro de 2016, a revista é publicada por meio eletrônico. CSP utiliza o modelo de publicação continuada, publicando fascículos mensais. Recomendamos aos autores a leitura atenta das instruções antes de submeterem seus artigos a CSP.

#### **1. CSP ACEITA TRABALHOS PARA AS SEGUINTE SEÇÕES:**

1.1 – Perspectivas: análises de temas conjunturais, de interesse imediato, de importância para a Saúde Coletiva (máximo de 2.200 palavras).

1.2 – Debate: análise de temas relevantes do campo da Saúde Coletiva. Sua publicação é acompanhada por comentários críticos assinados por renomados pesquisadores, convidados a critérios das Editoras, seguida de resposta do autor do artigo principal (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações).

1.3 – Espaço Temático: seção destinada à publicação de 3 a 4 artigos versando sobre tema comum, relevante para a Saúde Coletiva. Os interessados em submeter trabalhos para essa Seção devem consultar as Editoras.

1.4 – Revisão: revisão crítica da literatura sobre temas pertinentes à Saúde Coletiva (máximo de 8.000 palavras e 5 ilustrações). São priorizadas as revisões sistemáticas, que devem ser submetidas em inglês. São aceitos, entretanto, outros tipos de revisões, como narrativas e integrativas. Toda revisão sistemática deverá ter seu protocolo publicado ou registrado em uma base de registro de revisões sistemáticas como, por exemplo, o PROSPERO. O Editorial 32(9) discute sobre as revisões sistemáticas (Leia mais).

1.5 – Ensaio: texto original que desenvolve um argumento sobre temática bem delimitada (máximo 8.000 palavras e 5 ilustrações) (Leia mais). O Editorial 29(6) aborda a qualidade das informações dos ensaios clínicos.

1.6 – Questões Metodológicas: artigos cujo foco é a discussão, comparação ou avaliação de aspectos metodológicos importantes para o campo, seja na área de desenho de estudos, análise de dados, métodos qualitativos ou instrumentos de aferição epidemiológicos (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações) (Leia mais).

1.7 – Artigo: resultado de pesquisa de natureza empírica com abordagens e enfoques diversos (máximo de 6.000 palavras e 5 ilustrações). Dentro dos diversos tipos de estudos empíricos, apresentamos dois exemplos: artigo de pesquisa etiológica na epidemiologia e artigo utilizando metodologia qualitativa. Para informações adicionais sobre diagramas causais, ler o Editorial 32(8).

1.8 – Comunicação Breve: relato de resultados de pesquisa que possam ser apresentados de forma sucinta (máximo de 1.700 palavras e 3 ilustrações).

1.9 – Cartas: crítica a artigo publicado em fascículo anterior de CSP (máximo de 700 palavras).

1.10 – Resenhas: crítica de livro relacionado ao campo temático de CSP, publicado nos últimos dois anos (máximo de 1.400 palavras). As Resenhas devem conter título e referências bibliográficas. As informações sobre o livro resenhado devem ser apresentadas no arquivo de texto.



## **2. NORMAS PARA ENVIO DE ARTIGOS**

2.1 – CSP publica somente artigos inéditos e originais, e que não estejam em avaliação em nenhum outro periódico simultaneamente. Os autores devem declarar essas condições no processo de submissão. Caso seja identificada a publicação ou submissão simultânea em outro periódico o artigo será desconsiderado. A submissão simultânea de um artigo científico a mais de um periódico constitui grave falta de ética do autor.

2.2 – Não há taxas para submissão e avaliação de artigos.

2.3 – Serão aceitas contribuições em Português, Inglês ou Espanhol.

2.4 – Notas de rodapé, de fim de página e anexos não serão aceitos.

2.5 – A contagem de palavras inclui somente o corpo do texto e as referências bibliográficas, conforme item 6 (Passo a passo).

2.6 – Todos os autores dos artigos aceitos para publicação serão automaticamente inseridos no banco de consultores de CSP, se comprometendo, portanto, a ficar à disposição para avaliarem artigos submetidos nos temas referentes ao artigo publicado.

## **3. PUBLICAÇÃO DE ENSAIOS CLÍNICOS**

3.1 – Artigos que apresentem resultados parciais ou integrais de ensaios clínicos devem obrigatoriamente ser acompanhados do número e entidade de registro do ensaio clínico.

3.2 – Essa exigência está de acordo com a recomendação do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME)/Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)/Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre o Registro de Ensaio Clínicos a serem publicados com base em orientações da OMS, do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) e do Workshop ICTPR.

3.3 – As entidades que registram ensaios clínicos segundo os critérios do ICMJE são: • Australian New Zealand Clinical Trials Registry (ANZCTR) • Clinical Trials • International Standard Randomised Controlled Trial Number (ISRCTN) • Netherlands Trial Register (NTR) • UMIN Clinical Trials Registry (UMIN-CTR) • WHO International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP).

## **4. FONTES DE FINANCIAMENTO**

4.1 – Os autores devem declarar todas as fontes de financiamento ou suporte, institucional ou privado, para a realização do estudo.

4.2 – Fornecedores de materiais ou equipamentos, gratuitos ou com descontos, também devem ser descritos como fontes de financiamento, incluindo a origem (cidade, estado e país).

4.3 – No caso de estudos realizados sem recursos financeiros institucionais e/ou privados, os autores devem declarar que a pesquisa não recebeu financiamento para a sua realização.

## **5. CONFLITO DE INTERESSES**

5.1 – Os autores devem informar qualquer potencial conflito de interesse, incluindo interesses políticos e/ou financeiros associados a patentes ou propriedade, provisão de materiais e/ou insumos e equipamentos utilizados no estudo pelos fabricantes.

## 6. COLABORADORES E ORCID

6.1 – Devem ser especificadas quais foram as contribuições individuais de cada autor na elaboração do artigo.

6.2 – Lembramos que os critérios de autoria devem basear-se nas deliberações do ICMJE, que determina o seguinte: o reconhecimento da autoria deve estar baseado em contribuição substancial relacionada aos seguintes aspectos: 1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados; 2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual; 3. Aprovação final da versão a ser publicada; 4. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra. Essas quatro condições devem ser integralmente atendidas.

6.3 – Todos os autores deverão informar o número de registro do ORCID no cadastro de autoria do artigo. Não serão aceitos autores sem registro.

6.4 – Os autores mantêm o direito autoral da obra, concedendo à publicação Cadernos de Saúde Pública o direito de primeira publicação.

## 7. AGRADECIMENTOS

7.1 – Possíveis menções em agradecimentos incluem instituições que de alguma forma possibilitaram a realização da pesquisa e/ou pessoas que colaboraram com o estudo, mas que não preencheram os critérios para serem coautores.

## 8. REFERÊNCIAS

8.1 – As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos (por exemplo: Silva <sup>1</sup>). As referências citadas somente em tabelas, quadros e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto. As referências citadas deverão ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos. Não serão aceitas as referências em nota de rodapé ou fim de página.

8.2 – Todas as referências devem ser apresentadas de modo correto e completo. A veracidade das informações contidas na lista de referências é de responsabilidade do(s) autor(es).

8.3 – No caso de usar algum *software* de gerenciamento de referências bibliográficas (por exemplo: End Note), o(s) autor(es) deverá(ão) converter as referências para texto.