

Estado da publicação: O preprint foi publicado em um periódico como um artigo
DOI do artigo publicado: <https://doi.org/10.1590/s2237-96222022000300021>

Tendência temporal de mortalidade por neoplasia maligna de mama e de colo de útero em Passo Fundo, Rio Grande do Sul: uma análise segundo faixa etária e escolaridade, 1999-2019

Vanessa Pecinato, Andréia Jacobo, Shana Ginar da Silva

<https://doi.org/10.1590/s2237-62222022000300021>

Submetido em: 2022-11-21

Postado em: 2022-11-21 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

Como citar este artigo:

Pecinato V, Jacobo A, Silva SG. Tendência temporal de mortalidade por neoplasia maligna de mama e de colo de útero em Passo Fundo, Rio Grande do Sul: uma análise segundo faixa etária e escolaridade, 1999-2019. *Epidemiol Serv Saude* [preprint]. 2022 [citado 2022 Nov 09]:[25p.].

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s2237-62222022000300021>

ARTIGO ORIGINAL

**Tendência temporal de mortalidade por neoplasia maligna de mama e
de colo de útero em Passo Fundo, Rio Grande do Sul: uma análise
segundo faixa etária e escolaridade, 1999-2019**

**Mortality trends of breast and cervical cancer in Passo Fundo, Rio
Grande do Sul: an analysis by age and schooling, 1999-2019**

**Tendencias temporales de la mortalidad por cáncer maligno de mama
y de cuello uterino en Passo Fundo, Rio Grande do Sul: un análisis por
grupo de edad y escolaridad, 1999-2019**

Título resumido: *Mortalidade por câncer de mama e colo de útero*

Vanessa Pecinato¹ - orcid.org/0000-0001-9608-0911

Andréia Jacobo¹ - orcid.org/0000-0001-8623-2547

Shana Ginar da Silva² - orcid.org/0000-0003-1504-6936

¹Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Medicina, Passo Fundo, RS, Brasil

²Universidade Federal da Fronteira Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciências Biomédicas, Passo Fundo, RS, Brasil

RESUMO

Objetivo: analisar a tendência temporal de mortalidade por neoplasia maligna de mama e de colo de útero em Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil, de 1999 a 2019. **Métodos:** estudo de série temporal a partir de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade; os coeficientes padronizados de mortalidade foram calculados segundo idade e escolaridade e a tendência, avaliada por regressão de Prais-Winsten. **Resultados:** observou-se estabilidade nos coeficientes gerais de mortalidade por câncer de colo de útero ($\beta = -0,03 - IC_{95\%} -0,08;0,02$) e por câncer de mama ($\beta = -0,006 - IC_{95\%} -0,02;0,01$) no período avaliado; para ambos tipos de câncer, identificou-se tendência ascendente dos coeficientes em mulheres com até 7 anos de estudo; entretanto, tendência estacionária foi observada na maior parte dos estratos etários analisados. **Conclusão:** mulheres em idades mais avançadas e com baixa escolaridade foram aquelas com pior prognóstico da doença.

Palavras-chave: Neoplasias da Mama; Neoplasias do Colo do útero; Estudos de Séries Temporais; Registros de Mortalidade; Saúde Pública.

ABSTRACT

Aim: to analyze the temporal trend of mortality from malignant neoplasm of the breast and cervix from 1999 to 2019 in Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Methods:** a time-series study based on data from the Brazilian Unified Health System's Mortality; standardized coefficients were calculated according to age and schooling, and the temporal trend was evaluated by Prais-Winsten regression. **Results:** there was stability in the mortality coefficients for cervical cancer ($\beta = -0.03 - 95\%CI -0.08;0.02$) and for malignant breast cancer ($\beta = -0.006 - 95\%CI -0.02;0.01$) over the time series; in both types of neoplasms, an ascending trend was identified in women with low schooling; on the other hand, a stationary trend was observed in most of the age strata analyzed. **Conclusion:** older women and those with up to 7 years of schooling are those with the worst prognosis.

Keywords: Breast Neoplasms; Cervical Intraepithelial Neoplasia; Time Series Studies; Mortality Records; Public Health.

RESUMEM

Objetivo: analizar la tendencia temporal de la mortalidad por neoplasia maligna de mama y cuello uterino, de 1999 a 2019, en Passo Fundo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Métodos:** estudio de series temporales a partir de datos del Sistema de Información de Mortalidad; los coeficientes estandarizados se calcularon según la edad y la educación; y la tendencia, evaluada por regresión de Prais-Winsten. **Resultados:** hubo estabilidad en los coeficientes de mortalidad por cáncer de cuello uterino ($\beta = -0,03 - IC_{95\%} -0,08;0,02$) y por el cáncer de mama maligno ($\beta = -0,006 - IC_{95\%} -0,02;0,01$) a lo largo de la serie temporal; en ambos tipos de neoplasias se identificó una tendencia ascendente en mujeres con baja escolaridad; se observó una tendencia estacionaria en la mayoría de los estratos de edad analizados. **Conclusión:** las mujeres de mayor edad y con hasta 7 años de escolaridad las de peor pronóstico.

Palabras-clave: Neoplasias de la Mama; Neoplasia Intraepitelial Cervical; Estudios de Series Temporales; Registros de Mortalidad; Salud Pública.

INTRODUÇÃO

As neoplasias malignas de mama e de colo uterino apresentam alta incidência e constituem importantes causas de morbimortalidade na população feminina. De acordo com dados disponibilizados pelo Global Cancer Observatory (GCO) da Organização Mundial da Saúde (OMS), referentes ao ano de 2020, ocorreram mais de 2 milhões de casos novos de câncer de mama e mais de 600 mil casos novos de câncer cervical, quantitativo que representa, respectivamente, 24,5% e 6,5% do total de casos novos de câncer na população feminina em todo o mundo. Em relação ao total de óbitos por esses dois tipos de câncer, o GCO/OMS registrou a ocorrência de 684.996 e 341.831 casos, respectivamente para câncer de mama e câncer de colo de útero, representando 15,5% e 7,7% da distribuição proporcional de todos os óbitos por esses dois tipos de câncer em mulheres¹.

No Brasil, o câncer de mama é o tipo mais incidente de neoplasia entre mulheres de todas as grandes regiões nacionais, observando-se taxas mais elevadas no Sul e Sudeste. Para 2022, segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), a previsão é de que ocorram em torno de 66 mil novos casos de câncer de mama no país, cerca de 30% do total de neoplasias na população feminina – excetuando-se o câncer de pele não melanoma –, o que corresponderia a uma incidência de 43,7 casos novos por 100 mil mulheres.^{2,3} Quanto à mortalidade por câncer de mama, esta foi de 14,2 óbitos por 100 mil mulheres, em 2019, observando-se coeficientes mais elevados nas regiões Sudeste e Sul.⁴

O câncer de colo de útero é o terceiro tipo de câncer mais incidente nas mulheres. Em 2021, foram esperados 16.710 novos casos (7,5% entre todas as neoplasias em

mulheres), com um risco estimado de 15,4 casos a cada 100 mil mulheres.^{2,5} A região Sul, com uma taxa de incidência de 12,6/100 mil mulheres, ocupa a quarta posição na análise regional. No ano de 2019, para o país como um todo, a taxa de mortalidade por câncer de colo de útero foi de 5,3 óbitos/100 mil mulheres.⁶ Quando a análise foi feita por região e Unidade da Federação, o Rio Grande do Sul apresentou uma incidência estimada de mais de 4 mil casos novos de neoplasia maligna de mama, enquanto a incidência de neoplasia maligna de colo uterino encontrava-se acima de 700 casos em um universo de 100 mil mulheres.^{3,5}

A implantação e subsequente expansão das atividades de rastreamento do câncer cervical no Brasil, que proporcionou o diagnóstico e o tratamento em tempo oportuno, principalmente nas regiões mais desenvolvidas do país, constituiu-se de ações efetivas no sentido da redução da incidência, aumento da sobrevivência e redução da mortalidade por esse tipo de câncer.⁷ Uma parcela substancial da incidência e da mortalidade por câncer de colo de útero seria evitada com a adoção de uma série de medidas de prevenção comprovadamente eficazes, como a vacinação para o papilomavírus humano (HPV) na faixa etária de 9 a 45 anos, acesso aos serviços de saúde, controle do tabagismo e uso de exames de detecção precoce.⁸ Todavia, sabe-se do desafio nos países de renda média e baixa, como o Brasil, para implementar estratégias que incentivem e possibilitem o diagnóstico e tratamento precoce do câncer de colo uterino e de mama, com vistas à redução da morbimortalidade associada a essas neoplasias.⁷

Devido à magnitude que elas alcançaram e a consequente sobrecarga do sistema de saúde, destaca-se a importância de ações intersetoriais que facilitem o acesso aos serviços de saúde e o aprimoramento da assistência oferecida à população afetada.⁹ Por conseguinte, pesquisas que analisem a mortalidade das neoplasias no longo prazo, como

estudos de tendência temporal de indicadores de mortalidade por câncer de colo de útero e de mama, são oportunos por permitirem explorar mudanças nos padrões de ocorrência e tendências temporais desses eventos,^{10,11} uma vez que o estudo das taxas de mortalidade representa uma ferramenta útil e eficiente para compreender os determinantes sociais e avaliar a qualidade da atenção e da prestação de serviços de saúde.

A cidade de Passo Fundo, Rio Grande do Sul, reconhecida como um polo de saúde de média e alta complexidade, é considerada referência para outros municípios, os quais consolidam a cidade enquanto um dos maiores polos de assistência em saúde do estado gaúcho, bem como um centro de referência no atendimento pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Diante desse contexto, o presente estudo de série temporal possibilitará quantificar e comparar os indicadores de saúde relacionados às neoplasias de colo de útero e de mama, mediante uma abordagem locorregional, em diferentes estratos sociodemográficos; e a partir dessa perspectiva, servir de subsídio ao planejamento de políticas públicas visando direcionar recursos para a prevenção e o tratamento voltados aos grupos de maior risco.

O objetivo desse trabalho foi analisar a tendência temporal de mortalidade por neoplasia maligna de mama e de colo de útero em mulheres residentes no município de Passo Fundo, estado do Rio Grande do Sul, Brasil, de acordo com a faixa etária e a escolaridade, no período de 1999 a 2019.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de série temporal, dedicado à análise da tendência da mortalidade por neoplasias malignas de mama e de colo de útero, focado no município

de Passo Fundo como unidade de análise. Foram incluídos os óbitos por câncer de mama e câncer de colo de útero, por local de residência, notificados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus), no período de 1999 a 2019, cuja causa básica foi codificada como CID-10 – C50 (câncer de mama) e CID-10 – C53 (câncer de colo de útero), conforme a 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10).

Passo Fundo localiza-se ao norte do Rio Grande do Sul, possui uma população estimada em 203.275 habitantes,¹² é considerada capital do Planalto Médio e compõe um dos três principais polos de saúde da região Sul. O município é referência para mais de 66 municípios do norte do estado e de cidades do oeste de Santa Catarina e do Paraná.

A extração dos dados nos sistemas de informações foi realizada entre os meses de abril e setembro de 2021. As variáveis estudadas foram: ano de ocorrência do óbito (entre 1999 e 2019), faixa etária da mulher (em anos: 20 a 29; 30 a 39; 40 a 49; 50 a 59; 60 a 69; 70 a 79; 80 ou mais) e escolaridade (em anos de estudo: até 7; 8 ou mais). Os dados ignorados (IGN), referentes aos dados faltantes nas variáveis “idade” e “escolaridade”, foram excluídos das tabulações e conseqüentemente, também os respectivos cálculos das taxas específicas de mortalidade nos estratos dessas variáveis.

A correção dos óbitos por neoplasia maligna de mama e de colo de útero foi realizada segundo metodologia proposta pela OMS,¹³ acrescentando-se aos óbitos brutos notificados 50% dos óbitos cuja causa básica foi classificada como causa “mal definida” (sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte [R00-R99], exceto síndrome da morte súbita na infância [R95]). Os óbitos por neoplasia maligna do útero foram corrigidos acrescentando-se 50%

dos óbitos classificados como neoplasia maligna do útero de porção não especificada (CID-10 – C55).¹⁴

Também foi realizada a padronização das taxas de mortalidade por neoplasias de mama e de colo de útero, pelo método direto, corrigidas pelo grupo etário, utilizando-se como referência a população de mulheres residentes em Passo Fundo, em cada ano analisado, a partir das estimativas obtidas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).¹² Todas as taxas foram expressas pela unidade de 100 mil mulheres.

Os dados exportados do SIM e as estatísticas populacionais foram organizados em planilhas eletrônicas, e transferidos ao *software* estatístico Stata versão 12.0 para limpeza e realização da análise de dados. A estatística descritiva baseou-se no cálculo das taxas e proporções. A partir dos elementos extraídos (número de óbitos e população residente, no período), realizou-se o cálculo da taxa de mortalidade específica por neoplasia malignas de mama e de colo de útero, com base no seguinte indicador: nº de óbitos pela causa específica, em determinado local e período/população total do mesmo local e período.

O modelo de regressão linear generalizada de Prais-Winsten foi utilizado para a análise de tendência temporal, sendo construídos modelos em que a variável dependente foram as taxas de mortalidade (β); e a variável independente, os anos de ocorrência. A estatística de Durbin-Watson também foi aplicada com o objetivo de verificar a presença de autocorrelação serial.

A posteriori, os logs dos coeficientes obtidos na regressão, e seus respectivos intervalos de confiança de 95% (IC_{95%}), foram utilizados para o cálculo da variação percentual anual (VPA) do período total – geral e para cada grupo de idade e escolaridade, conforme a proposta de Antunes e Cardoso.¹⁵ Por fim, a tendência de mortalidade foi

interpretada como crescente quando os coeficientes da regressão (β) e IC_{95%} apresentaram valores positivos (p-valor < 0,05); como decrescente, quando os coeficientes e IC_{95%} mostraram direção negativa (p-valor < 0,05); e estável, quando não foi observada diferença estatisticamente significativa entre o valor do β e zero (p-valor \geq 0,05). Todas as análises foram realizadas utilizando-se o Programa Stata versão 12.0.

Por se tratar de um estudo com dados secundários, sem a identificação dos participantes, de acesso irrestrito e domínio público, o projeto do estudo foi dispensado de análise pelo sistema de Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs), conforme autorização da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

RESULTADOS

No período analisado, de 1999 a 2019, foram observados 119 óbitos por neoplasia maligna de colo de útero (CID-10 – C53) e 418 óbitos por neoplasia maligna de mama (CID10 – C50) em mulheres residentes no município de Passo Fundo. O fluxograma da amostra com a descrição dos dados, segundo os parâmetros utilizados para os cálculos das taxas de mortalidade, está detalhado na Figura 1.

Ao longo da série temporal, foi observada uma estabilidade nas taxas gerais de mortalidade por neoplasia maligna de colo de útero (p-valor = 0,153), sendo a maior taxa observada para o ano 2000, com 18,2 óbitos por 100 mil mulheres, e a menor para 2003. Da mesma forma, tendência estacionária foi constatada para as neoplasias malignas de mama (p-valor = 0,445). A maior taxa de mortalidade por câncer de mama foi observada para 2004, com 54,9 óbitos para cada 100 mil mulheres, e o menor para 2007 (24,0/100 mil) (Figura 2).

A tendência das taxas de mortalidade por neoplasias de colo de útero segundo idade e escolaridade, log-transformadas, assim como as variações percentuais anuais (VPAs) e seus respectivos IC_{95%}, estão apresentados na Tabela 1. A análise das taxas de acordo com a idade mostrou tendência declinante das mortalidade nas faixas etárias de 50 a 59 (VPA = -10,9 – IC_{95%} -16,8;-6,7) e de 60 a 69 anos (VPA = -25,9 – IC_{95%} -33,9;-16,8). Nas demais idades, não foram observadas mudanças estatisticamente significativas ao longo da série temporal, sendo detectada uma tendência estacionária.

Em relação à escolaridade, não houve mudança estatisticamente significativa na tendência da mortalidade por neoplasia maligna de colo de útero em mulheres com mais de 8 anos de estudo (VPA = 1,9 – IC_{95%} -8,8;14,8), no período, enquanto para a população com até 7 anos de escolaridade, observou-se incremento nessa tendência, com percentual de aumento anual de 31,8% (IC_{95%} 17,5;44,5).

A Tabela 2 apresenta os coeficientes log-transformados de mortalidade por neoplasias maligna de mama e as VPAs, com seus respectivos IC_{95%}, de acordo com a faixa etária e o nível de escolaridade. A análise das taxas segundo grupo etário mostrou tendência de declínio da mortalidade nas idades de 40 a 49 (VPA = -8,8 – IC_{95%} -14,9;-2,3) e 50 a 59 anos (VPA = -4,5 – IC_{95%} -8,8;-0,1); e naquelas com 80 anos de idade ou mais, para as quais se observou tendência anual de diminuição de 14,9% (IC_{95%} -20,6;-6,7); nas demais categorias etárias, a tendência foi estacionária.

Para a escolaridade, observou-se que, independentemente do número de anos de estudo, houve uma tendência crescente de óbitos por neoplasia de mama, com aumento mais expressivo entre as mulheres com até 7 anos de estudo (Tabela 2).

DISCUSSÃO

O estudo mostrou estabilidade nos coeficientes gerais de câncer de colo de útero e de mama na cidade de Passo Fundo, ao longo do período analisado. A presente avaliação, segundo faixas etárias e anos de estudo, mostrou que mulheres em idades mais avançadas apresentaram a maior carga de mortalidade por essas neoplasias, sendo as de baixa escolaridade aquelas com o pior prognóstico da doença.

A mortalidade geral por neoplasias malignas de colo de útero apresentou estabilidade no período de 1999 a 2019. Entretanto, ao se analisar as taxas segundo os estratos etários, observou-se tendência declinante em duas das sete faixas etárias avaliadas. Este resultado é similar ao observado em estudo ecológico realizado nos anos 2000-2016, em 456 áreas de abrangência das unidades básicas de saúde (UBS) no município de São Paulo.¹¹ Semelhantemente, estudo ecológico,¹⁶ realizado sobre o período de 2003 a 2012, por regiões e grupos etários no Brasil, observou uma tendência decrescente na mortalidade por câncer de colo de útero em nível nacional, exceto para a região Norte.

Há algumas hipóteses para o declínio observado nos últimos anos. A primeira pode estar relacionada à ampliação do acesso ao exame de rastreamento, o que possibilita o diagnóstico de lesões precursoras e a introdução do tratamento precoce.⁷ A segunda hipótese pode refletir as estratégias adotadas em cada território, como a busca ativa para o exame citopatológico. É sabido que a aderência a esse procedimento se configura como um pilar importante na prevenção do câncer de colo de útero.¹⁷ Ambas abordagens podem impactar no declínio da morbimortalidade por essa neoplasia. A diminuição nas taxas de mortalidade pode, também, refletir a melhora dos indicadores socioeconômicos na população, constatado nas últimas décadas, como a renda e a escolaridade.¹⁸

Estudo realizado em Aracaju, ao analisar a incidência e mortalidade por lesões cervicais entre os anos de 1996 e 2015, ratifica essa hipótese ao demonstrar uma redução de 3,8%, a cada ano, naquele período.¹⁹ Apesar desses avanços, o cenário permanece desafiador para o controle dessa neoplasia, considerando-se que em determinadas faixas etárias, a taxa média bruta de mortalidade mostra-se superior a 20 óbitos para cada 100 mil mulheres. Além disso, estudo publicado em 2020,²⁰ sobre a mortalidade prematura atribuída ao câncer de colo de útero no Brasil, revelou que 75% dos óbitos nas mulheres ocorreram entre os 30 e os 69 anos, sinalizando que a prevenção desse tipo de neoplasia adquiriu uma prioridade mundial.

Resultado similar, a respeito da tendência estacionária nos coeficientes, foi observado para as neoplasias malignas de mama ao longo do período analisado. Uma das hipóteses para essa estabilidade pode ser a oferta de tratamentos menos agressivos, que proporcionam maior segurança e efetividade no curso da doença.²¹ Ainda, cabe ressaltar que fatores favoráveis, como o rastreamento e diagnóstico oportuno, desempenham papel importante nesse cenário, assim como a dinâmica da gestão em saúde durante todo o processo de rastreamento, diagnóstico, tratamento e seguimento das mulheres com neoplasias malignas de mama.²¹ O município de Passo Fundo é referência regional em saúde para o norte do Rio Grande do Sul e municípios do oeste de Santa Catarina e Paraná. No cuidado oncológico, Passo Fundo dispõe uma Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia – UNACON – e um Instituto do Câncer, o qual apresenta um modelo inovador de gestão em saúde no tratamento onco-hematológico, caracterizado pelo pioneirismo, capacitação tecnológica e multiprofissional, já consolidado junto ao SUS como referência oncológica para o Sul do Brasil.

A implementação desses centros pode ter refletido na estabilidade das taxas gerais, considerando-se que esta não é a realidade observada em vários outros cenários, os quais apontam para um aumento da mortalidade por neoplasia maligna de mama nos últimos anos.^{22,23} Tal aumento tem sido atribuído a diagnósticos tardios e a falhas no acesso ao tratamento, especialmente nas regiões de baixo desenvolvimento socioeconômico^{22,23}

Ao se analisar as taxas segundo a idade, diferentes padrões foram observados. A mortalidade por câncer de mama demonstrou tendência declinante nas faixas etárias de 40 a 49, 50 a 59, e no grupo com 80 anos ou mais. Os resultados indicam que essas diferenças podem estar diretamente influenciadas por características sociodemográficas e de saúde, como presença de comorbidades, *status* socioeconômico, disponibilidade e qualidade dos cuidados em saúde. Somado a isso, o estágio da doença no momento do diagnóstico atua como um fator preditor de prognóstico e sobrevida.^{24,25} Pode haver, ainda, uma associação entre a maior cobertura do rastreamento mamográfico e o aumento da mortalidade por neoplasia de mama, relacionada a aspectos como sobrediagnóstico e sobretratamento.^{26,27}

Essa etiologia multifatorial tornou-se evidente à medida que importantes iniquidades foram observadas, ao se analisar a mortalidade por neoplasia de mama segundo os estratos de escolaridade. Independentemente da quantidade de anos de estudo, há uma tendência crescente nos óbitos ao longo dos anos. No entanto, o número de óbitos em mulheres com até 7 anos de estudo é quase oito vezes superior quando comparado aos óbitos entre aquelas com maiores escolaridade, 8 anos ou mais.

Mulheres com baixa escolaridade e menor renda estão sujeitas a limitações no acesso aos serviços de saúde e, conseqüentemente, têm seu diagnóstico postergado, fato

este que pode resultar em maior exposição ao óbito e a um risco aumentado de morte prematura.²⁸ Confirmando essa hipótese, estudo realizado no estado de Sergipe, com mulheres em tratamento quimioterápico para câncer de mama, mostrou que o acesso aos serviços de saúde apresenta disparidades importantes.²⁴ A demora em receber resultados de exames, as barreiras geográficas e as dificuldades de acesso ao transporte para realização de exames e tratamentos são alguns fatores que podem explicar essas disparidades na mortalidade por câncer de mama.

Cabe salientar, ademais, a relação observada de tendência de aumento dos óbitos por neoplasia maligna em mulheres com alta escolaridade. Possíveis hipóteses podem estar relacionadas a uma maior exposição a fatores de risco carcinógeno, pelo fato de estarem mais expostas a contracepção hormonal, terapia de reposição hormonal no período da menopausa e maior exposição a radiação, em virtude da maior realização de mamografias, bem como menores fatores de proteção, como longa história menstrual e nuliparidade.^{26,28}

A diversidade e a complexidade dos territórios, dos determinantes sociais, assim como a estrutura da rede de atenção à saúde, são fatores importantes a serem considerados na análise dos indicadores de morbimortalidade na população feminina. O município de Passo Fundo, além de contar com 35 unidades básicas de saúde – UBS – e hospitais de referência,²⁹ conta com o Centro de Referência de Saúde da Mulher, inaugurado em 2015, a qual oferece, entre vários serviços, o acompanhamento multiprofissional para mulheres que tiveram alta após tratamento de câncer, grupos terapêuticos pré e pós-quimioterapia, além do acompanhamento de familiares e orientações às famílias.²⁹

Este é um dos primeiros estudos a tratar dessas estimativas em um intervalo temporal de 21 anos, em um município tido como referência na assistência à saúde da

população de 66 municípios do Rio Grande do Sul e diversas cidades do oeste de Santa Catarina e Paraná. Ainda, cabe destacar que a maior parte dos estudos publicados na literatura leva em consideração análises no âmbito nacional e/ou regional, fato este que pode ocultar as diferenças locorregionais e limitar a extrapolação de seus resultados e conclusões para municípios com diferentes portes e realidades, na rede de assistência à saúde.

Contudo, algumas limitações devem ser consideradas. A utilização de dados secundários está sujeita a variações na completude e qualidade das informações. Ressalta-se que o baixo número de óbitos por câncer de colo de útero (CID 10 – C53) em mulheres residentes em Passo Fundo pode ser um reflexo de subnotificações e por este motivo, não condizer com a realidade da doença e sim com uma falha na definição da causa de óbito, além dos problemas identificados na qualidade dos registros.⁸

Outro fator limitante deve-se à natureza multifatorial das neoplasias malignas de mama e de colo de útero, que apresentam características distintas. Uma proporção maior de cânceres mais agressivos pode resultar em aglomerados de mortalidade, ao passo que o acesso a um melhor tratamento, conseqüentemente, reflete-se em menores indicadores de morbimortalidade.³⁰ Destaca-se, ainda, que a mortalidade pode sofrer influência da concentração geográfica de grupos étnicos com maior probabilidade de predisposição genética para o câncer, além de informações faltantes sobre o estágio do diagnóstico.³⁰

Mesmo diante de possíveis limitações, o estudo permitiu observar uma estabilidade nos coeficientes de mortalidade por neoplasia maligna de colo de útero e de mama em um município considerado polo regional de saúde no Sul do Brasil. Importantes iniquidades sociodemográficas foram identificadas ao se estratificar a mortalidade conforme idade e escolaridade.

O conhecimento dos padrões temporais possibilita elucidar possíveis razões para o comportamento dessas neoplasias, um melhor planejamento e direcionamento eficaz de ações de promoção e prevenção de saúde, pois, a partir de estatísticas de mortalidade, é possível conhecer o estado de saúde de uma população e as características dos grupos expostos a maior risco. Conclui-se que as evidências apresentadas poderão servir como subsídio para as políticas de prevenção e de assistência oncológica em um município situado fora dos grandes centros e caracterizado como polo de atenção à saúde no Sul do Brasil.

CONTRIBUIÇÃO DAS AUTORAS

Pecinato V e Da Silva SG contribuíram na concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Jacobo A contribuiu com a redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todas as autoras aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver conflitos de interesse.

TRABALHO ACADÊMICO ASSOCIADO

Artigo derivado do Trabalho de Conclusão de Curso da acadêmica Vanessa Pecinato, intitulado “Tendência temporal de mortalidade por neoplasias malignas de mama e de colo de útero em Passo Fundo, RS: uma análise de 1999 a 2019”, defendido no Curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul em 2021.

FINANCIAMENTO

Pecinato V. recebeu bolsa de iniciação científica da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), concedida nos termos do Edital nº 540/GR/UFGS/2021.

CORRESPONDÊNCIA: Shana Ginar da Silva | shana.silva@uffs.edu.br

Recebido em 11/07/2022 | **Aprovado em** 19/10/2022

Editora Associada: Doroteia Aparecida Höfelmann - orcid.org/0000-0003-1046-3319

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. The Global Cancer Observatory. International Agency for Research on Cancer [Internet]. Lyon: World Health Organization; 2020 [cited 2021 Oct 21].
Available from: <https://gco.iarc.fr/today/home>
2. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estatística de câncer [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva; 2022 [citado 2021 Out 21]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/numeros-de-cancer>
3. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Controle do câncer de mama: Incidência [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva; 2022 [citado 2021 Out 21]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/controle-do-cancer-de-mama/dados-e-numeros/incidencia>
4. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Controle do câncer de mama: Mortalidade [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva; 2022 [citado 2021 Out 21]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/controle-do-cancer-de-mama/dados-e-numeros/mortalidade>
5. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Controle do câncer de colo do útero: Incidência [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva; 2022 [citado 2021 Out 21]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/controle-do-cancer-do-colo-do-utero/dados-e-numeros/incidencia>
6. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Controle do câncer de colo do útero: Mortalidade [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva; 2022 [citado 2021 Out 21]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/controle-do-cancer-do-colo-do-utero/dados-e-numeros/mortalidade>
7. Girianelli VR, Gamarra CJ, Silva GA. Disparities in cervical and breast cancer mortality in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2014;48(3):459-67.
doi:10.1590/s0034-8910.2014048005214
8. Torre LA, Bray F, Siegel RL, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Jemal A, et al. Global cancer statistics, 2012. *CA Cancer J Clin*. 2015;65(2):87-108.
doi:10.3322/caac.21262
9. Schlemmer JB, Castilhos LG, Lima SBS. Políticas públicas e a atuação dos gestores frente ao câncer de mama e do colo uterino- public politics and the actions of managers in front to breast and uterine cervical cancer. *Saúde (Santa Maria)*. 2016: 53-62.
Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistasauade/article/download/15073/pdf>

10. Wang J, Lv H, Xue Z, Wang LU, Bai Z. Temporal Trends of Common Female Malignancies on Breast, Cervical, and Ovarian Cancer Mortality in Japan, Republic of Korea, and Singapore: application of the age-period-cohort model. *Biomed Res Int.* 2018;5307459. doi:10.1155/2018/5307459
11. Bermudi PMM, PellinI ACG, Rebolledo EAS, Diniz CSG, Aguiar BS, Ribeiro AG, 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:[10.11606/s1518-8787.2020054002447](https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002447)
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados- Passo Fundo [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2020 [citado 2021 Out 20]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/passo-fundo.html>
13. Mathers CD, Bernard C, Iburg KM, Inoue M, Fat DM, Shibuya K, et al. Global Burden of Disease in 2002: data sources, methods and results. *Global Programme on Evidence for Health Policy Discussion Paper.* Geneva: World Health Organization; 2003 [update 2004 Feb cited 2021 Out 20].
Available from:
<https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241563710>
14. Gamarra CJ, Valente JG, Silva GA. Correction for reported cervical cancer mortality data in Brazil, 1996-2005. *Rev Saude Publica.* 2010;44(4):629-38. doi:10.1590/S0034-89102010000400006
15. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serv Saude.* 2015;24(3):565-76.
doi:10.5123/S1679-49742015000300024
16. Vale DB, Sauvaget C, Muwonge R, Ferlay J, Zeferino LC, Murillo R, et al. Disparidades nas tendências temporais das taxas de mortalidade por câncer do colo do

útero no Brasil. *Cancer Causes Control*. 2016;27(7):889-96. doi:10.1007/s10552-016-0766-x

17. Sousa SMS. Saúde da mulher: busca ativa como ferramenta eficaz na cobertura citopatológico. *Revista Multidisciplinar em Saúde*. 2021;2(3):121-3.

doi: 10.51161/rem/1977

18. Mullachery P, Macinko J, Silver D. As reformas sanitárias no Brasil reduziram as desigualdades no acesso a exames de câncer para mulheres? *J. Ambul Care Manage. Gestão de Cuidados*. 2020;43(3):257-66.

doi:10.1097/JAC.0000000000000333

19. Lima MS, Brito EAC, Siqueira HFF, Santos MO, Silva AM, Nunes MAP, et al. Tendências do câncer do colo do útero e suas formas precursoras para avaliar políticas de rastreamento em uma cidade de médio porte do Nordeste brasileiro. *PLoS One*. 2020;15(5):e0233354. doi:10.1371/journal.pone.0233354

20. Nascimento MI, Massahud FC, Barbosa NG, Lopes CD, Rodrigues VC. Mortalidade prematura por câncer de colo uterino: estudo de séries temporais interrompidas. *Rev Saude Publica*. 2020;54:139.

doi:10.11606/s1518-8787.2020054002528

21. Carioli G, Malvezzi, M, Rodriguez T, Bertuccio P, Negri E, La Vecchia C, et al. (2017). Trends and predictions to 2020 in breast cancer mortality in Europe. *Breast*. 2017;36:89-95. doi:10.1016/j.breast.2017.06.003

22. DeSantis CE, Bray F, Ferlay J, Lortet-Tieulent J, Anderson BO, Jemal A, et al. International Variation in Female Breast Cancer Incidence and Mortality Rates. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2015;24(10):1495-1506. doi:10.1158/1055-9965

23. Li N, Deng Y, Zhou L, Tian T, Yang S, Wu Y, et al. Global burden of breast cancer and attributable risk factors in 195 countries and territories, from 1990 to 2017: results from the Global Burden of Disease Study 2017. *J Hematol Oncol*. 2019;12(1):140.

doi:10.1186/s13045-019-0828-0

24. Gonçalves LLC, Travassos GL, Almeida AM, Guimarães AMDN, Gois CFL. Barriers in health care to breast cancer: perception of women. *Rev Esc Enferm USP*. 2014;48(3):394-400. doi:10.1590/s0080-623420140000300002

25. Ramos JLS, Figueiredo FWS, Zuchelo LTS, Purcino FAC, Adami F, Gonçalves R, et al. Health Services, Socioeconomic Indicators, and Primary Care Coverage in Mortality by Lower Genital Tract and Breast Neoplasias in Brazilian Women during Reproductive and Non-Reproductive Periods. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(16):5804. doi:10.3390/ijerph17165804
26. Diniz CSG, Pellini ACG, Ribeiro AG, Tedardi MV, Miranda MJ, Touse MM, et al. Breast cancer mortality and associated factors in São Paulo State, Brazil: na ecological analysis. *BMJ Open*. 2017;7(8):e016395. doi:10.1136/bmjopen-2017-016395
27. Lôbo JLS, Silva MLC, Tomé TKBV, Souza CDF. Mortalidade por câncer de mama feminino em Alagoas no período de 2001 a 2016: Análise de tendência e distribuição Espacial. *Rev Bras Cancerol*. 2020;66(1):e-09656
doi:10.32635/2176-9745.RBC.2020v66n1.656
28. Lundqvist A, Andersson E, Ahlberg I, Nilbert M, Gerdtham U. Socioeconomic inequalities in breast cancer incidence and mortality in Europe – a systematic review and meta-analysis. *Eur J Public Health*. 2016;26(5):804-13.
doi:10.1093/eurpub/ckw070
29. Governo do Município (BR). Secretaria de Saúde. Plano Municipal de Saúde 2014-2017 [Internet]. Passo Fundo: Governo do Município: 2017 [citado 2021 Out 21]. 89 p. Disponível em: http://www.pmpf.rs.gov.br/servicos/geral/files/portal/PMS_2014-2017.pdf
30. Amin RW, Fritsch BA, Retzliff JE. Spatial clusters of breast cancer mortality and incidence in the contiguous USA: 2000–2014. *J Gen Intern Med*. 2019;34(3):412-9. doi:10.1007/s11606-018-4824-9

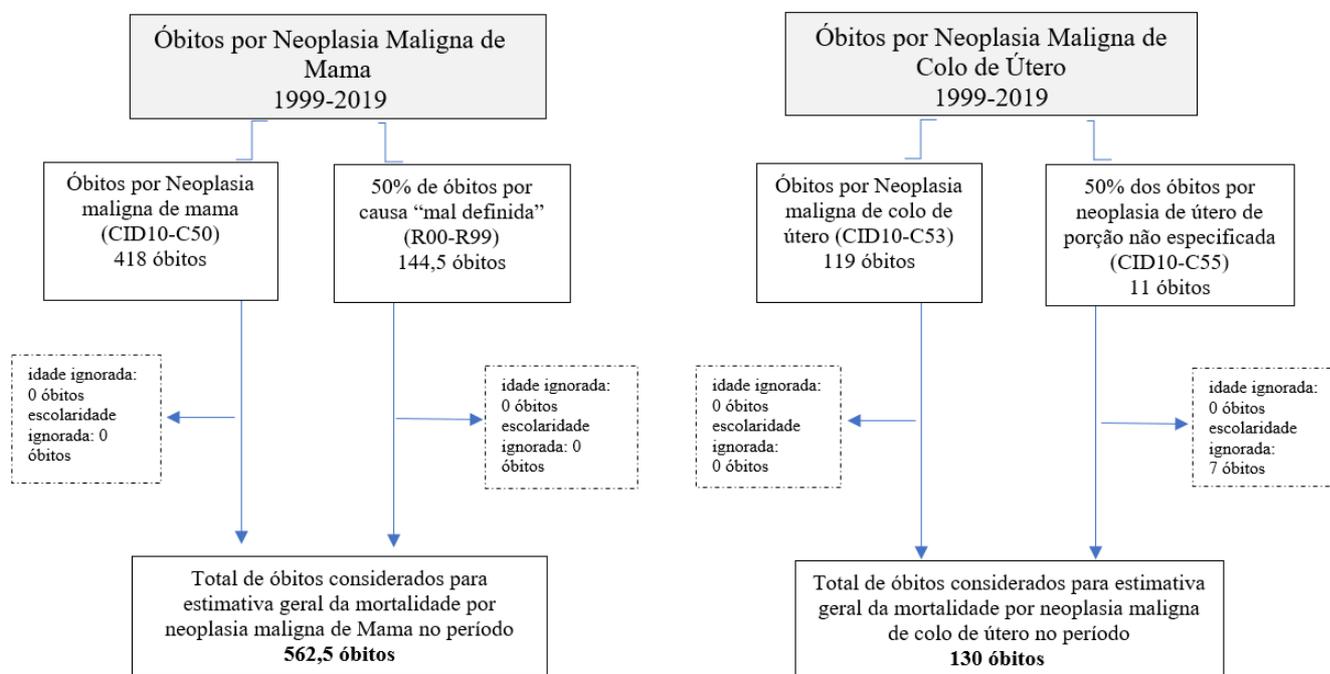
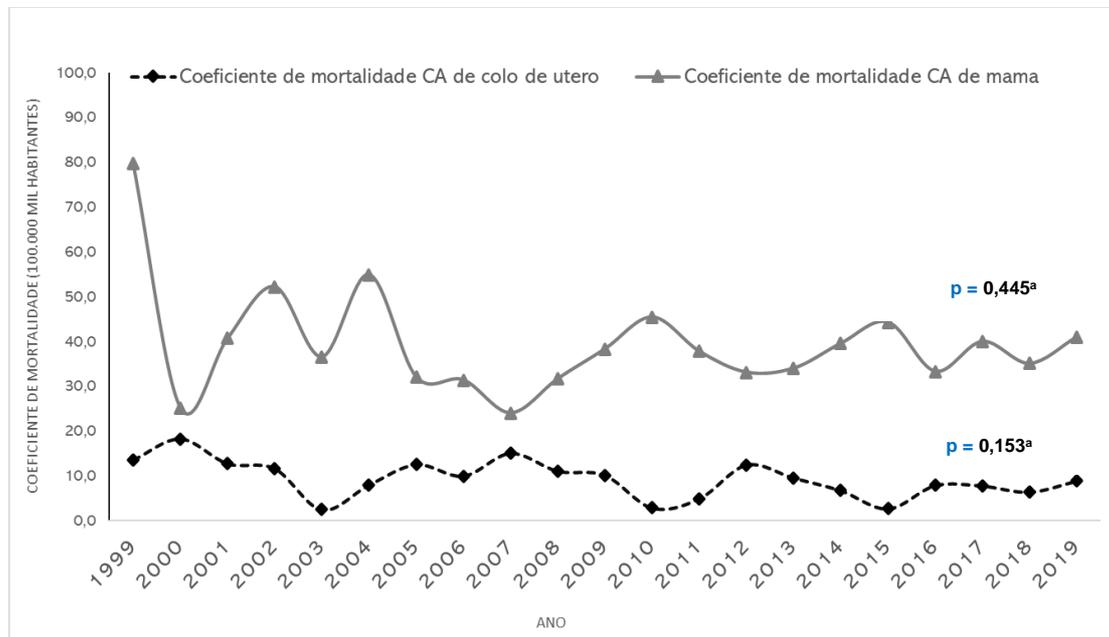


Figura 1 – Fluxograma da composição dos óbitos por neoplasia maligna de mama e câncer de colo de útero, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 1999-2019

*O texto inserido dentro das caixas do gráfico não pode ser corrigido pelo revisor de ortografia porque a **Figura 1** constitui imagem e portanto, não é editável.*

*Sendo assim, cabe a este revisor indicar que **neoplasia maligna de mama e neoplasia maligna de colo de útero** se escrevem em letras minúsculas, porque se trata de nomes comuns de doenças; e que mais uma retificação de forma-pontuação deve ser feita, substituindo-se **CID-10-C50, CID-10-C53 e CID-10-C55** por **CID-10 – C50, CID-10 – C53 e CID-10-C55**, respectivamente.*



a) Estimado a partir da regressão de Prais-Winsten

Nota: CA = câncer

Figura 2 – Coeficientes de mortalidade padronizadas (por 100 mil hab.) por câncer de mama e câncer de colo de útero, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 1999-2019

Tabela 1 – Tendência das taxas de mortalidade por câncer de colo de útero (por 100 mil hab.), segundo faixa etária e escolaridade, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 1999-2019

Variáveis	Óbitos (1999-2019)	População de referência	Taxa de mortalidade média padronizada ^a (1999-2019)	Coefficiente β^b (IC _{95%} ^c)	VPA ^d % (IC _{95%} ^c)	p-valor ^e	Tendência
Coefficiente geral	130	97.713	9,3	-0,03 (-0,08;0,01)	-6,7 (-16,8;2,3)	0,153	Estacionária
Idade (anos)							
20-29	6	16.461	1,8	0,00 (-0,01;0,02)	0,9 (-2,3;4,7)	0,640	Estável
30-39	22,5	14.940	7,3	-0,02 (-0,07;0,04)	-4,5 (-14,9;9,6)	0,473	Estável
40-49	23	13.259	8,2	-0,01 (-0,05;0,04)	-1,4 (-10,9;9,6)	0,784	Estável
50-59	32	10.756	15,6	-0,05 (-0,08;-0,03)	-10,9 (-16,8;-6,7)	0,001	Decrescente
60-69	25,5	7.068	20,3	-0,13 (-0,18;-0,08)	-25,9 (-33,9;-16,8)	< 0,001	Decrescente
70-79	15,5	4.129	16,7	0,01 (-0,03;0,05)	2,1 (-6,7;12,2)	0,664	Estável
≥ 80	5,5	1.924	13,7	-0,00 (-0,06;0,06)	-0,7 (-12,9;14,8)	0,900	Estável

Escolaridade (anos de estudo)

< 7	71	20.473	21,4	0,12 (0,07;0,16)	31,8 (17,5;44,5)	< 0,001	Crescente
≥ 8	23	47.010	2,3	0,01 (-0,04;0,06)	1,9 (-8,8;14,8)	0,741	Estável

a) Número de óbitos por 100 mil habitantes; b) Após transformação logarítmica; c) IC_{95%} = intervalo de confiança de 95%; d) VPA = variação percentual anual, tradução do inglês *annual percentage change* (APC); e) Teste t da regressão linear de Prais-Winsten, nível de significância de 5%.

Tabela 2 – Tendência das taxas de mortalidade por câncer de mama (por 100 mil hab.), segundo faixa etária e escolaridade, Passo Fundo, Rio Grande do Sul, 1999-2019

Variáveis	Óbitos (1999-2019)	População de referência	Coefficiente médio padronizado ^a (1999-2019)	Coefficiente β^b (IC _{95%} ^c)	VPA ^d % (IC _{95%} ^c)	p-valor ^e	Tendência
Coefficiente geral	562,5	97.713	39,5	-0,01 (-0,02;0,01)	-1,4 (-4,5;14,8)	0,445	Estável
Idade (anos)							
20-29	5,5	16.461	1,6	-0,01 (-0,07;0,05)	-1,4 (-14,9;12,2)	0,682	Estável
30-39	17,5	14.940	5,9	-0,03 (-0,05;0,00)	-6,7 (-10,9;0,7)	0,074	Estável
40-49	65,5	13.259	23,9	-0,04 (-0,07;-0,01)	-8,8 (-14,9;-2,3)	0,021	Decrescente
50-59	136,5	10.756	62,6	-0,02 (-0,04;-0,00)	-4,50 (-8,8;-0,1)	0,049	Decrescente
60-69	101,5	7.068	20,3	-0,03 (-0,07;0,02)	-6,7 (-14,9;4,7)	0,225	Estável
70-79	96,5	4.129	113,3	0,01 (-0,03;0,04)	2,3 (-6,7;9,6)	0,607	Estável
≥ 80	138,5	1.924	404,5	-0,07 (-0,10;-0,03)	-14,9 (-20,6;-6,7)	< 0,001	Decrescente
Escolaridade (anos de estudo)							
< 7	280	20.473	90,9	0,14	38,0	< 0,001	Crescente

				(0,08;0,20)	(20,2;58,5)		
≥ 8	133	47.010	12,7	0,11	28,8	0,003	Crescente
				(0,04;0,17)	(9,6;47,9)		

a) Número de óbitos por 100 mil habitantes; b) Após transformação logarítmica; c) IC_{95%} = intervalo de confiança de 95%; d) VPA = variação percentual anual, tradução do inglês *annual percentage change* (APC); e) Teste t da regressão linear de Prais-Winsten, nível de significância de 5%.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.