

## Análise epidemiológica da mortalidade por câncer do colo do útero no estado do Paraná

### *Epidemiological analysis of cervical cancer mortality in the state of Paraná*

Jacqueline Plewka<sup>1</sup>, Maurício Turkiewicz<sup>1</sup>, Rejane Cristina Teixeira Tabuti<sup>2</sup>, Maria Vilma Sopchuk<sup>3</sup>, Ana Tereza Bittencourt Guimarães<sup>4</sup>, Carlos Eduardo Queiroz Lima<sup>5</sup>, Rita de Cássia Garcia Simão<sup>6</sup>

DOI: 10.1590/2358-2898202614810588P

**RESUMO** No Brasil, o câncer do colo do útero é a quarta maior causa de óbitos femininos. Este estudo objetivou analisar os dados epidemiológicos e geográficos dos óbitos por câncer do colo do útero em mulheres, em uma investigação ecológica de séries temporais (2014-2023), a partir dos registros do sistema de informação sobre mortalidade do estado do Paraná, disponibilizados pela gestão estadual. Foram analisadas as variáveis sociodemográficas dessas mulheres, as taxas de mortalidade por residência e por ocorrência do óbito, com projeção até 2030, e os anos de vida potencialmente perdidos. Em 3.508 óbitos, a maioria das mulheres era branca, com baixa escolaridade e atuante em serviços de reparação e manutenção, com as maiores taxas de mortalidade entre mulheres acima de 65 anos, com uma média de 14,41 anos de vidas perdidos. As maiores taxas de mortalidade segundo o local de ocorrência foram registradas na 10ª Região de Saúde e, por residência, na 9ª. A projeção temporal indicou uma tendência de aumento da mortalidade em 27,69% até 2030. Esses dados fornecem subsídios importantes para o desenvolvimento de estratégias que possam atender às demandas do Paraná e contribuir para a redução da mortalidade desse tipo de câncer.

**PALAVRAS-CHAVE** Neoplasias do colo do útero. Sistema Único de Saúde. Registros de mortalidade.

**ABSTRACT** In Brazil, cervical cancer is the fourth leading cause of female death. This study aimed to analyze epidemiological and geographic data on cervical cancer deaths in women in an ecological time-series study (2014-2023), based on records from the Paraná state mortality information system, made available by the state government. The sociodemographic variables of these women, mortality rates by residence and by death occurrence, projected through 2030, and years of life potentially lost were analyzed. Among 3,508 deaths, most women were white, with low education and working in repair and maintenance services, with the highest mortality rates among women over 65, with an average of 14.41 years of life lost. The highest mortality rates by location were registered in the 10th Health Region and, by residence, in the 9th. The temporal projection indicated a trend of increasing mortality of 27.69% by 2030. These data provide important support for the development of strategies that can meet the demands of Paraná and contribute to reducing mortality from this type of cancer.

**KEYWORDS** Uterine cervical neoplasms. Unified Health System. Mortality registries.

<sup>1</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Centro de Ciências Médicas e Farmacêuticas (CCMF), Laboratório de Bioquímica Molecular (LaBioqMol) e Laboratório de Monitoramento Externo da Qualidade (Labmeq) - Cascavel (PR), Brasil.

<sup>2</sup>Secretaria de Estado da Saúde (Sesa) - Curitiba (PR), Brasil.

<sup>3</sup>10ª Regional de Saúde (10ª RS) - Cascavel (PR), Brasil.

<sup>4</sup>Faculdades Pequeno Príncipe (FPP) - Curitiba (PR), Brasil

<sup>5</sup>Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) - Recife (PE), Brasil.

<sup>6</sup>Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) - Cascavel (PR), Brasil.  
rita.simao@unioeste.br



## Introdução

O câncer do colo do útero (CCU) é causado pela infecção persistente por papilomavírus humano (HPV) oncogênicos, sendo os tipos 16 e 18 responsáveis pela maioria dos cânceres invasivos transmitidos principalmente por via sexual. Embora a infecção pelo HPV seja uma condição necessária, não é suficiente para a progressão para o CCU, pois depende da interação com fatores comportamentais, ambientais e comorbidades<sup>1,2</sup>.

Essa evolução geralmente ocorre de forma lenta, ao longo de 10 a 20 anos, a partir de lesões precursoras crônicas, tornando a detecção precoce e o tratamento oportuno estratégias centrais da prevenção secundária<sup>3</sup>. Programas de rastreamento organizados, com cobertura superior a 80%, promovem uma redução de 60% a 90% dos casos invasivos, evidenciando o elevado potencial de prevenção e de controle do CCU<sup>4</sup>.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o CCU é o quarto câncer em incidência e mortalidade nas mulheres, com 662.301 casos novos, sendo que, em 2022<sup>5,6</sup>, 348.874 deles evoluíram para óbitos. A cada dois minutos, uma mulher morre em decorrência da doença, sendo 90% desses óbitos concentrados em países de baixa e média renda, regiões marcadas por desigualdades socioeconômicas e limitações de acesso ao rastreamento<sup>7</sup>. A elevada mortalidade associa-se ao diagnóstico em fase avançada e ao início tardio do tratamento, uma vez que o prognóstico depende da extensão tumoral e do tratamento adequado<sup>8</sup>.

No Brasil, o CCU é o terceiro tumor mais incidente entre mulheres, com 17.010 casos estimados para 2025, correspondendo a 15,38/100 mil mulheres<sup>9</sup>. Observam-se disparidades regionais, com taxas de 20,48/100 mil no Norte e 12,93/100 mil no Sudeste<sup>10</sup>, evidenciando iniquidades sociais e de acesso à prevenção. Considerando que a OMS estabelece taxas acima de 4/100 mil como um problema de saúde pública, a incidência brasileira supera quase quatro vezes esse limiar<sup>11,12</sup>.

Em termos de mortalidade, esse câncer ocupou, em 2022, a quarta posição, com 9.905 óbitos<sup>13</sup>. As condições socioeconômicas desfavoráveis e a limitada disponibilidade de serviços de saúde em diferentes regiões<sup>14,15</sup> refletem-se na taxa de mortalidade padronizada, que variou de 9,99/100 mil mulheres na região Norte a 4,9/100 mil na região Sudeste, em 2021<sup>10</sup>. No Paraná, a mortalidade manteve-se relativamente estável entre 2008 e 2017, entre 5,35 e 5,73/100 mil mulheres<sup>16</sup>.

As estratégias de prevenção primária (redução do contágio e vacinação contra o HPV) e secundária (rastreamento e diagnóstico precoce) contribuem significativamente para a redução da incidência e da mortalidade do CCU, considerando que países com programas organizados e alta cobertura apresentam taxas de mortalidade reduzidas, com cerca de dois óbitos por 100 mil mulheres<sup>3,17</sup>.

Nesse contexto, no Brasil, o rastreamento segue as Diretrizes nacionais para mulheres de 25 a 64 anos, conforme as orientações sobre periodicidade e seguimento de exames alterados com confirmação diagnóstica<sup>18</sup>, fornecendo subsídios para aprimorar políticas públicas de prevenção e controle e reduzindo o risco de óbito, já que esse câncer tem 100% de chance de cura quando diagnosticado e tratado de forma adequada<sup>17,18</sup>.

Apesar da relevância do CCU como um problema de saúde pública, poucos estudos têm investigado a mortalidade por essa neoplasia considerando, simultaneamente, a distribuição geográfica e a evolução temporal no estado do Paraná, o que limita o planejamento de estratégias de prevenção e controle mais eficazes. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar dados epidemiológicos e geográficos referentes a óbitos de mulheres cuja causa básica foi o CCU, por meio de um estudo ecológico de séries temporais (2014-2023), utilizando registros detalhados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) não disponíveis publicamente, mas cedidos aos autores pela gestão do estado.

## Material e métodos

Trata-se de um estudo ecológico de séries temporais que analisou os dados epidemiológicos de mulheres que tiveram o CCU como causa básica de óbito no estado do Paraná, no período de janeiro de 2014 a dezembro de 2023, registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde (MS), cuja fonte é a Declaração de Óbito (DO). Foram utilizados dados secundários do SIM, cuja base individualizada não é de acesso público, sendo restrita aos gestores e disponibilizada exclusivamente pela gestão para esta pesquisa.

Utilizou-se a classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde (CID 10), segundo a qual, a categoria desse câncer corresponde ao código C53 (neoplasia maligna do colo útero), com classificações: C53.0 neoplasia maligna do endocérvice, C53.1 neoplasia maligna do ectocérvice, C53.8 neoplasia maligna do colo do útero com lesão invasiva e C53.9 neoplasia maligna do colo do útero não especificada<sup>19</sup>.

Foram calculados os Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP), sendo essa uma medida de impacto da mortalidade prematura. Essa métrica estima o número de anos perdidos quando uma pessoa morre antes de uma idade de referência – 69 anos<sup>16</sup>, no presente estudo. São consideradas mortes prematuras os óbitos em pessoas jovens, na faixa etária de 30 a 69 anos, causados por doenças crônicas não transmissíveis, como o câncer<sup>20</sup>.

As variáveis relativas à caracterização socio-demográfica das mulheres foram: município da residência da mulher (código do município de residência proposto pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE), município em que a mulher evoluiu para o óbito (código do município do óbito proposto pelo IBGE), fatores de iniquidade social (raça/cor, estado civil, escolaridade em anos, escolaridade em 2010 e ocupação pela classificação do código brasileiro de ocupação em 2002, organizado em grandes grupos)<sup>21</sup>. Essas variáveis foram

analisadas quanto às frequências absolutas (n) e relativas percentuais (%) e as respectivas categorias de respostas comparadas, por meio do teste de Qui-quadrado de Pearson para Aderência.

Para os cálculos das taxas de mortalidade por CCU, foram utilizadas informações do tamanho populacional das mulheres identificadas nos censos demográficos de 2010 e 2022, provenientes do IBGE<sup>22</sup>. As taxas foram calculadas pelo número absoluto de óbitos por causa específica ocorridos em determinado local e período, em razão do tamanho populacional de mulheres, expresso por 100 mil mulheres.

As taxas foram avaliadas quanto à distribuição por classes etárias em intervalos de 10 anos (até 24; 25 a 34; 35 a 44; 45 a 54; 55 a 64; 65 a 74 e > 74 anos). A população-alvo para o rastreamento do CCU pelo MS são mulheres com 25 a 64 anos de idade, sendo que, entre mulheres com 64 anos, os exames preventivos só devem ser interrompidos quando essas tiverem pelo menos dois exames negativos consecutivos nos últimos cinco anos<sup>18</sup>. As variações da taxa de mortalidade foram comparadas com modelos nulos, testando a hipótese nula de que a variação observada não apresenta relação com o tempo. Essa análise foi realizada utilizando modelos lineares generalizados com uma distribuição de Poisson.

Na avaliação relativa ao aspecto geográfico, foram calculadas as taxas médias de mortalidade/100.000 mulheres, por residência (município logradouro da mulher) e a ocorrência do óbito (município da declaração do óbito), observadas nas Regionais de Saúde (RS) do estado do Paraná, representadas em mapas de calor.

Por fim, foi demonstrada a relação da taxa de mortalidade ao longo dos anos de avaliação (2014 a 2023), evidenciando os dados históricos e a projeção até o ano de 2030 por meio do método Holt-Winter<sup>23</sup>. A projeção temporal até 2030 foi referenciada com relação ao compromisso do Brasil com a OMS em erradicar o CCU por meio da estratégia de alcançar três

metas: 90% de cobertura vacinal contra o HPV em meninas com menos de 15 anos, 70% de cobertura com teste de HPV entre mulheres de 35 e 45 anos e 90% de cobertura de tratamento dos casos identificados<sup>7,12,24</sup>.

O método de Holt-Winters<sup>23</sup>, ou suavização exponencial tripla, é uma técnica estatística para a previsão de séries temporais que apresentam tendência e sazonalidade. Ele combina três componentes: nível (valor médio da série), tendência (direção e taxa de mudança ao longo do tempo) e sazonalidade (padrões que se repetem em intervalos regulares). A suavização exponencial atribui pesos decrescentes às observações passadas, dando maior importância aos dados mais recentes, o que permite que o modelo se adapte rapidamente a mudanças nos padrões da série temporal. As figuras foram construídas com auxílio do Software R<sup>25</sup>.

Esta pesquisa foi aprovada pelos Comitês de Ética em Pesquisa com Seres Humanos<sup>26</sup> da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), sob o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) nº

60171922.6.0000.0107 e Parecer nº 7.470.680; e da Secretaria de Estado da Saúde do Paraná (Sesa-PR) do Hospital do Trabalhador, sob CAAE nº 60171922.6.3001.5225 e Parecer nº 7.652.546.

## Resultados

No presente trabalho, a amostra analisada compreendeu 3.508 registros de óbitos de mulheres por CCU ocorridos no estado do Paraná entre janeiro de 2014 e dezembro de 2023, conforme dados do SIM do MS. Esse total correspondeu a uma média anual de, aproximadamente, 351 mortes no período avaliado. A caracterização sociodemográfica indicou que a maioria das mulheres era de cor branca, casada e com baixa escolaridade (4 a 11 anos de estudo, sobretudo ensino fundamental I). Do ponto de vista ocupacional, a maior parte exercia atividades no setor de serviços de reparação e manutenção (*tabela 1*).

Tabela 1. Distribuição absoluta (n) e percentual (%) das variáveis de caracterização das participantes do sexo feminino. P-valor: teste Qui-quadrado de Pearson (aderência)

Variáveis				
no de respondentes	Categoria	n	%	p-valor
Raça/cor (n = 3.450)	Branca	2.672	77,4	< 0,0001
	Preta	122	3,5	
	Amarela	21	0,6	
	Parda	622	18	
	Indígena	13	0,4	
Estado civil (n = 3.462)	Solteira	1.002	28,9	< 0,0001
	Casada	1.143	33	
	Viúva	728	21	
	Divorciada	344	9,9	
	União estável	201	5,8	
	Ignorado	44	1,3	
Escolaridade em anos (n = 3.456)	Nenhuma	426	12,3	< 0,0001
	de 1 a 3 anos	706	20,4	
	de 4 a 7 anos	1.023	29,6	
	de 8 a 11 anos	925	26,8	

Tabela 1. Distribuição absoluta (n) e percentual (%) das variáveis de caracterização das participantes do sexo feminino. P-valor: teste Qui-quadrado de Pearson (aderência)

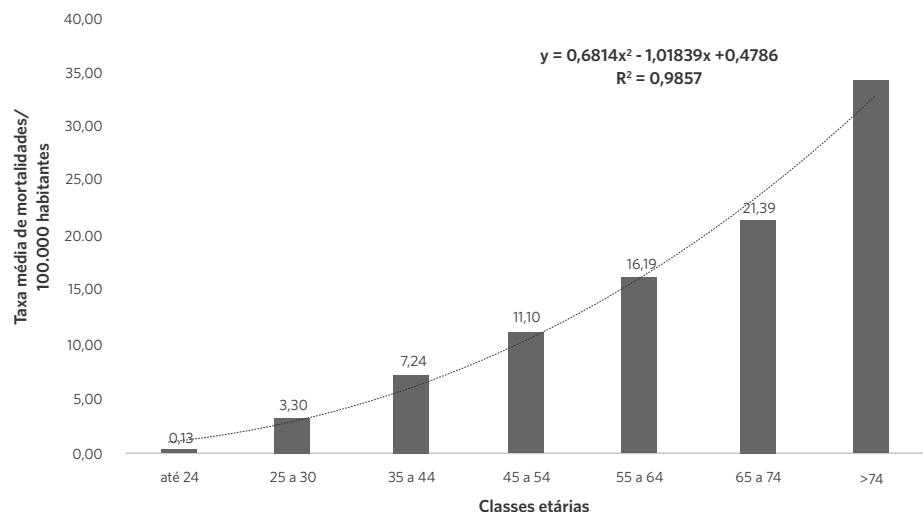
Variáveis no de respondentes	Categoria	n	%	p-valor
Escolaridade 2010 (n = 3.437)	12 anos a mais	248	7,2	< 0,0001
	Ignorado	128	3,7	
	Sem escolaridade	422	12,3	
	Fundamental I	1.353	39,4	
	Fundamental II	682	19,8	
	Médio	608	17,7	
	Superior Incompleto	57	1,7	
	Superior completo	188	5,5	
Classificação Brasileira de Ocupações (2002) (n = 3.398)	Ignorado	127	3,7	< 0,0001
	Membros superiores e dirigentes do poder público e de empresas	79	2,3	
	Profissionais das ciências e das artes	128	3,8	
	Técnicos de nível médio	151	4,4	
	Serviços administrativos	131	3,9	
	Serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados	732	21,5	
	Agropecuários, florestais e da pesca	177	5,2	
	Produção de bens e serviços industriais	175	5,2	
	Serviços de reparação e manutenção	1.825	53,7	

Fonte: elaboração própria.

Na análise da taxa média de mortalidade por CCU específica por faixa etária, observou-se a menor incidência em mulheres de até 24 anos, e as maiores nas faixas de 65 a 74 anos e acima de 74 anos (*gráfico 1*), com idades variando de 20 a 105 anos. As variações na taxa, comparadas aos modelos nulos, não foram

estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ), evidenciando estabilidade ao longo do período avaliado. O cálculo dos APVP evidenciou a perda de 55,7 anos, correspondendo, em média, a 14,41 anos de vida a menos com relação à referência estipulada (69 anos).

Gráfico 1. Taxa de mortalidade por câncer de colo de útero a cada 100.000 mulheres por faixa etária ao longo da série histórica analisada

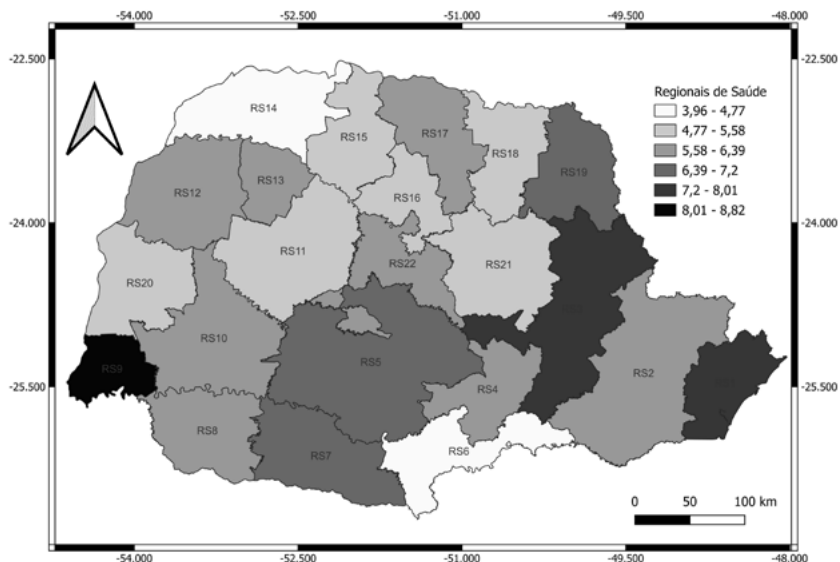


Fonte: elaboração própria.

O recorte geográfico por local de residência dos óbitos revelou que a 1ª e a 3ª regionais de saúde apresentaram taxas médias anuais entre 7,2 e 8,01 óbitos por 100.000 mulheres durante o período avaliado. A 9ª RS registrou

a maior taxa média, variando de 8,01 a 8,82 óbitos por 100.000 mulheres ao ano (figura 1). Adicionalmente, 64 mulheres (1,8%) tinham como endereço de residência municípios fora do estado do Paraná.

Figura 1. Taxa de mortalidade por câncer do colo do útero a cada 100.000 mulheres com relação às regionais de saúde do estado do Paraná, considerando a residência



Fonte: elaboração própria.

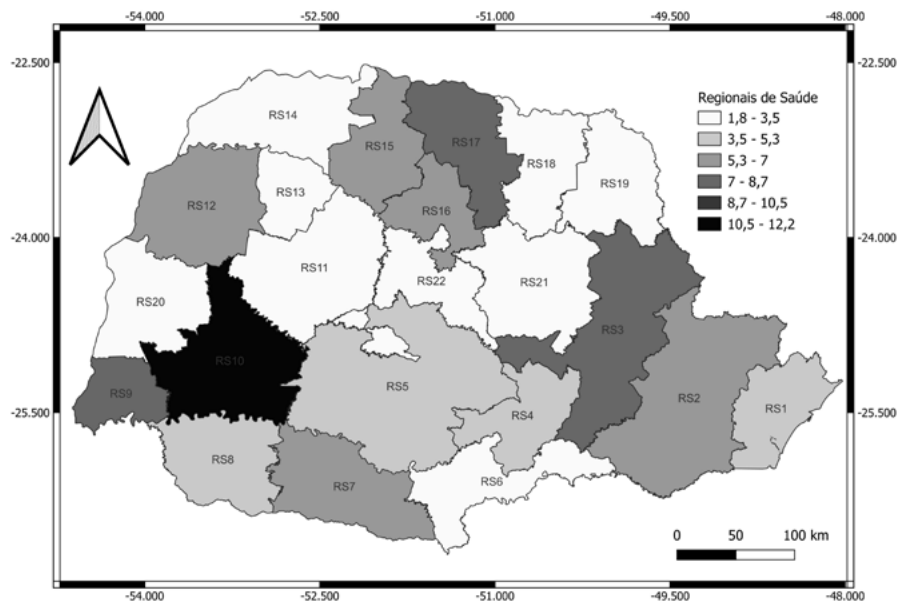
Regionais de Saúde (RS): 1ª Paranaguá; 2ª Metropolitana (Curitiba); 3ª Ponta Grossa; 4ª Irati; 5ª Guarapuava; 6ª União da Vitória; 7ª Pato Branco; 8ª Francisco Beltrão; 9ª Foz do Iguaçu; 10ª Cascavel; 11ª Campo Mourão; 12ª Umuarama; 13ª Cianorte; 14ª Paranavaí; 15ª Maringá;

16ª Apucarana; 17ª Londrina; 18ª Cornélio Procopio; 19ª Jacarezinho; 20ª Toledo; 21ª Telêmaco Borba; e 22ª Ivaiporã.

Na análise da taxa de mortalidade por CCU, por ocorrência dos óbitos nas regionais de saúde, as maiores taxas de mortalidade por CCU foram observadas na 10ª RS, variando

entre 10,5 e 12,2 óbitos por 100.000 mulheres ao ano (figura 2). Ressalta-se que 34 óbitos (0,97%) não ocorreram no estado do Paraná.

Figura 2. Taxa de mortalidade por câncer de colo de útero a cada 100.000 mulheres com relação às regionais de saúde do estado do Paraná, considerando a ocorrência do óbito



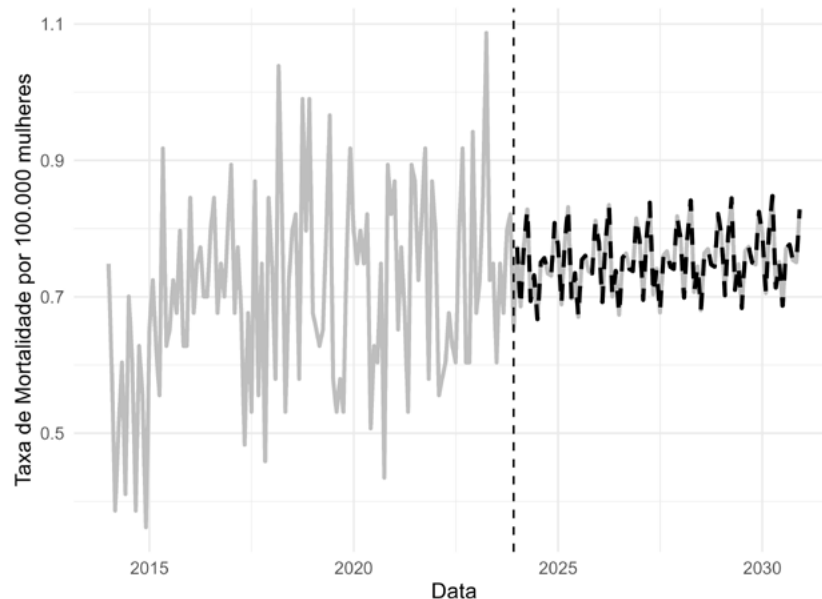
Fonte: elaboração própria.

Regionais de saúde (RS): 1ª Paranaguá; 2ª Metropolitana (Curitiba); 3ª Ponta Grossa; 4ª Irati; 5ª Guarapuava; 6ª União da Vitória; 7ª Pato Branco; 8ª Francisco Beltrão; 9ª Foz do Iguaçu; 10ª Cascavel; 11ª Campo Mourão; 12ª Umuarama; 13ª Cianorte; 14ª Paranavaí; 15ª Maringá; 16ª Apucarana; 17ª Londrina; 18ª Cornélio Procopio; 19ª Jacarezinho; 20ª Toledo; 21ª Telêmaco Borba; e 22ª Ivaiporã.

A projeção temporal da taxa de mortalidade por CCU no estado do Paraná, utilizando o modelo de suavização exponencial de Holt-Winters<sup>23</sup>, indicou uma tendência crescente. As estimativas mensais para os anos projetados sugeriram uma taxa média de, aproximadamente, 0,83 óbitos por 100.000 mulheres, o que corresponderia a uma média anual de 9,94 óbitos por 100.000 mulheres. Essa projeção foi

obtida a partir dos valores preditivos gerados pelo modelo de suavização exponencial. Considerando-se a projeção para o ano de 2030, espera-se um aumento de 27,69% na taxa de mortalidade, passando de 0,65 óbitos por 100.000 mulheres, em dezembro de 2023, para 0,83 óbitos por 100.000 mulheres em dezembro de 2030 (figura 3).

Figura 3. Evolução da taxa de mortalidade por 100.000 mulheres ao longo de dez anos de análise, com projeção até 2030



Fonte: elaboração própria.

Nota: linha cinza - dados históricos da taxa de mortalidade no estado do Paraná (2014-2023); linha preta - projeção da taxa por meio do método de suavização exponencial de Holt-Winters para o estado do Paraná (2023-2030).

## Discussão

O presente estudo identificou 3.508 óbitos por CCU no Paraná entre 2014 e 2023, com uma predominância de mulheres brancas, de baixa escolaridade e empregadas em serviços de reparação e manutenção. As maiores taxas de mortalidade ocorreram nas faixas etárias acima de 65 anos, com estabilidade ao longo do tempo. O impacto foi significativo, com uma perda de 55,7 anos potenciais de vida (média de 14,41 anos por óbito). Regionalmente, a 10ª RS apresentou as maiores taxas de mortalidade, considerando o local onde os óbitos ocorreram. Já as maiores taxas de mortalidade, com base no local de residência das mulheres, foram registradas na 9ª RS. A projeção temporal indicou uma tendência de aumento da mortalidade, com um crescimento estimado de 27,69% até 2030. Esses resultados destacaram a necessidade de abordar as

inequidades sociais, a relação com a idade e a distribuição geográfica na prevenção e no controle do CCU.

### Cenário histórico

Em 1996, a cidade de Curitiba, capital do estado do Paraná, foi uma das cinco cidades-piloto do projeto do MS designado Viva Mulher, voltado para mulheres com idades entre 35 e 49 anos, visando ao controle dos cânceres de mama e do colo do útero no Brasil. Foram desenvolvidos protocolos para a padronização da coleta do exame de Papanicolau, bem como para o seguimento e condutas clínicas nas alterações citológicas<sup>27</sup>. A partir de 1997, a Sesa-PR implantou, em todos os municípios do estado, o Programa de Prevenção e Controle do Câncer Ginecológico. Tendo como referência os resultados do projeto Viva Mulher, em 1998, foi instituído o programa nacional de controle do CCU, com a coordenação do Instituto Nacional do Câncer (Inca)<sup>28</sup>.

Em 2002, houve uma intensificação desse programa para a ampliação das estratégias de prevenção e tratamento adequado desse câncer<sup>28</sup>. Sua prevenção secundária consistiu no rastreamento sistemático, por meio do exame citopatológico cervical, que, no SUS, é o método convencional que visa a detectar lesões precursoras sem sinais e sintomas<sup>18</sup> na população. Essa estratégia permite o diagnóstico precoce desse câncer, em estágios iniciais, com uma maior chance de cura e de sobrevivência das mulheres<sup>12</sup>.

Contudo, apesar da implementação dos programas de prevenção, o método de rastreamento do CCU no Brasil tem sido predominantemente oportunístico, sem a busca ativa das mulheres na periodicidade e na faixa etária alvo recomendadas pelo MS<sup>18</sup>, bem como sem a busca ativa daquelas que deveriam realizar exames complementares seguindo o fluxograma das diretrizes do MS. Nesse modelo, as mulheres realizam seus exames de rastreamento por vontade própria ou quando são convidadas durante os atendimentos nas unidades de saúde, tendo como efeito indesejável o super-rastreamento de mulheres de baixo risco para o CCU, tornando-se menos custo-efetivo para a realização de exames desnecessários, ineficaz na redução da incidência e nas taxas de mortalidade desse câncer no País<sup>29</sup>.

Esse modelo oportunístico de rastreamento<sup>18,30,31</sup> pode ter sido um fator que contribuiu para que, no estado do Paraná, entre os anos de 2014 e 2023, totalizassem 55,7 anos de vida perdidos, correspondendo, em média, a 14,41 anos de vida a menos com relação à idade de referência. No estado do Paraná, entre 2008 e 2017, a média de anos de vida perdidos com relação à idade de referência de 69 anos foi de 19,23 anos<sup>16</sup>. Embora ainda tenha sido observada uma melhoria ao longo desse período, o valor ainda é elevado, especialmente tratando-se de um câncer que pode ser evitado com o diagnóstico prematuro e tratado de forma eficaz.

Os achados deste estudo corroboraram evidências internacionais que indicam ser o

CCU uma condição amplamente prevenível. Observou-se que a redução sustentada das taxas de mortalidade por este câncer, em diversos países, esteve diretamente associada à adoção de programas organizados de rastreamento, com cobertura mínima de 80% da população-alvo, aliada ao diagnóstico precoce e ao tratamento oportuno, conforme preconizado pela OMS<sup>32</sup>.

Em 2024, a Escócia tornou-se o primeiro país a erradicar o CCU, não sendo registrados casos invasivos entre mulheres nascidas entre 1988 e 1996, grupo que recebeu a vacina contra o HPV aos 12 e 13 anos de idade. Tal conquista foi viabilizada por um sistema de saúde altamente organizado, com atuação integrada em todos os níveis de atenção à saúde, alcançando uma cobertura vacinal de, aproximadamente, 90% nessa população. Além disso, o rastreamento citopatológico foi mantido como estratégia até 2019, reforçando a eficácia da abordagem combinada de prevenção primária e secundária<sup>11</sup>.

Em países que implementaram programas organizados de rastreamento com cobertura superior a 70% da população-alvo, observou-se uma redução significativa na mortalidade por CCU, com taxas inferiores a 2 por 100.000 mulheres. Esses resultados evidenciaram a eficácia de estratégias sistematizadas de rastreamento na prevenção e no controle da doença<sup>17</sup>.

Em uma análise temporal, poucos estudos registraram as taxas de óbitos causadas por CCU em mulheres no estado do Paraná<sup>9,33-36</sup>. Dados das décadas de 1970 a 1990 mostraram que, na cidade de Maringá, no Paraná, a mortalidade por câncer cervical em mulheres idosas caiu 62% entre 1979 e 1998, contrastando com os expressivos aumentos nas taxas de óbito por câncer de mama e de pulmão no mesmo período, na referida cidade<sup>33</sup>. Um outro estudo retrospectivo mostrou que a mortalidade por CCU no estado do Paraná reduziu de 297 casos, em 1998, para 188, em 2002, evidenciando o impacto positivo do Programa de Rastreamento do Câncer do Colo do Útero implementado no estado em 1997.

O programa visou a ampliar a cobertura do exame de Papanicolau e reduzir a incidência e a mortalidade da doença, elevando a cobertura de rastreamento de 43% para cerca de 86%, em cinco anos<sup>34</sup>.

Entre 1980 e 2000, o Paraná registrou 4.006 óbitos por câncer cervical, com um aumento anual de 1,67% na mortalidade. A maioria das regiões manteve uma tendência estável, exceto Campo Mourão, Guarapuava e Ponta Grossa, que apresentaram um crescimento significativo. Essas regiões apresentaram os piores indicadores socioeconômicos, sugerindo uma correlação entre vulnerabilidade social e maior mortalidade por câncer cervical<sup>35</sup>. De maneira discrepante desse estudo, uma outra investigação, que incluiu dados adicionais da década de 2000, mostrou que a mortalidade por CCU caiu 4% entre 1980 e 2009<sup>36</sup>. Segundo os autores, esse perfil integrava, à época, uma tendência nacional de estabilização das taxas. O estudo evidenciou disparidades regionais, com o Paraná apresentando um declínio significativo, em contraste com estados como Paraíba e Maranhão, onde as taxas mantiveram-se em ascensão<sup>36</sup>. Em uma análise focada na cidade de Cascavel, Paraná, os dados mostraram que a mortalidade por câncer cervical na cidade aumentou no período de 2012-2021, resultando em um pico de óbitos em 2013, sobretudo em mulheres de 30 a 39 anos, majoritariamente brancas, casadas e com 4 a 7 anos de escolaridade<sup>37</sup>.

### **Iniquidades sociais**

O CCU, provocado por infecção persistente por HPV oncogênicos, apresenta ocorrências inversamente proporcionais ao nível socioeconômico<sup>35,38</sup>. O Brasil, país com renda e índice de desenvolvimento humano (IDH) médios, registrou uma taxa de mortalidade de 6,5/100.000 mulheres em 2022<sup>14</sup>, quase três vezes maior do que em países com o IDH elevado<sup>39</sup>, como o Canadá (2,3/100.000)<sup>14</sup> e a Austrália (1,4/100.000)<sup>14</sup>. O Paraná, com o 7º maior IDH no ranking nacional, apresenta taxa

de mortalidade por CCU, próximo à média nacional<sup>13,28,40</sup>.

As desigualdades no acesso à atenção à saúde intensificam a persistência do CCU como um problema de saúde pública<sup>41</sup>. No Paraná, entre 2011 e 2020, os óbitos por CCU recaíram principalmente sobre mulheres brancas (77,4%), casadas (33%) e com 4 a 7 anos de escolaridade (29,6%), perfil consistente com a composição racial do estado (64,6% de brancos em 2022). Em contraste, de 2010 a 2019, 53,66% dos óbitos por CCU no Brasil ocorreram entre mulheres negras, evidenciando disparidades regionais atribuíveis a fatores socioeconômicos e históricos<sup>22,41-44</sup>.

Estudos indicam um maior percentual de óbitos por CCU em mulheres casadas, possivelmente devido à menor percepção de risco, ao uso reduzido de métodos preventivos e à menor adesão ao rastreamento<sup>45,46</sup>. Fatores culturais como tabus e preconceitos, especialmente entre mulheres casadas e mais velhas, também contribuem, destacando a necessidade de orientações específicas sobre práticas sexuais seguras<sup>47</sup>.

A baixa escolaridade também está fortemente associada ao aumento da incidência e da mortalidade por CCU devido à limitação no acesso à informação sobre prevenção, tanto a primária, com a vacinação contra o HPV, como a secundária, relacionada ao rastreamento e ao diagnóstico precoce dessa doença<sup>18</sup>. No Brasil, 45,63% das mulheres que morreram por CCU tinham entre 1 e 7 anos de estudo. No Paraná, esse grupo representou 50% dos óbitos, valor próximo aos 52,9% encontrado por Prado et al.<sup>42</sup>, evidenciando a influência da escolaridade nas desigualdades em saúde<sup>18,42,43,48</sup>.

Segundo a pesquisa nacional de saúde, a cobertura do exame de rastreamento do CCU no Brasil foi de 72% entre mulheres sem instrução ou com ensino fundamental incompleto, e de 90% entre aquelas com ensino superior completo<sup>13</sup>. Essa disparidade evidencia o impacto das barreiras educacionais e socioeconômicas no acesso à saúde, reforçando a necessidade de políticas públicas voltadas à equidade no cuidado integral à mulher<sup>35,46</sup>.

Entre as mulheres paranaenses que evoluíram a óbito por CCU, 75,2% atuavam em serviços de reparação, manutenção e comércio. Embora não haja evidência direta entre essas ocupações e a mortalidade por esse tipo de câncer, barreiras organizacionais como a dificuldade de acesso a exames e horários incompatíveis com a jornada de trabalho limitam a prevenção e o tratamento. Estudos também apontam riscos ocupacionais específicos, como a exposição a agentes químicos e biológicos em determinados ambientes laborais que podem estar associados ao desenvolvimento do CCU. Diante disso, destaca-se a importância de sistemas de saúde organizados e acessíveis para promover equidade no atendimento<sup>38,43,48-50</sup>.

## CCU e a idade da mulher

O CCU apresenta uma evolução lenta a partir de lesões precursoras, com aumento da mortalidade a partir da quarta década de vida. Entre 2000 e 2021, aproximadamente 70% dos óbitos por CCU no Brasil ocorreram em mulheres de 25 a 64 anos<sup>10</sup>. No entanto, as maiores taxas de mortalidade foram observadas em mulheres com 65 anos ou mais, faixa etária não contemplada pelos programas de rastreamento do MS, o que contribui para diagnósticos tardios e pior prognóstico<sup>18</sup>. Fatores como imunossenescência e comorbidades, como diabetes e hipertensão, comprometem o tratamento e o prognóstico das pacientes idosas. Além disso, desigualdades socioeconômicas limitam o acesso aos serviços de saúde, impactando negativamente as taxas de mortalidade. Barreiras incluem falta de recursos financeiros, transporte inadequado, restrição de acompanhamento familiar e dificuldade de compreensão das informações sobre os serviços de saúde disponíveis<sup>38,41,42,44,47,51</sup>. Esses dados destacam a necessidade de revisar as diretrizes de rastreamento para incluir mulheres acima de 64 anos e implementar estratégias que reduzam as desigualdades no acesso à saúde, visando à detecção precoce e ao tratamento eficaz do CCU<sup>38,41</sup>.

## Distribuição geográfica

Neste estudo, ao avaliar os aspectos geográficos da taxa de mortalidade por CCU com relação à residência das mulheres, observou-se que as maiores taxas estavam concentradas na 9ª RS, com uma média de 8,01 a 8,82/100 mil mulheres (*figura 1*). Embora a 2ª RS, região metropolitana de Curitiba, seja a mais populosa do estado, representando 31,10% da população do Paraná<sup>22</sup>, as taxas na 9ª RS foram significativamente mais elevadas.

Foz do Iguaçu, principal município da 9ª Região de Saúde do Paraná, localiza-se na tríplice fronteira entre Brasil, Argentina e Paraguai, caracterizando-se por intensa circulação populacional e interações transfronteiriças. Essa dinâmica resulta em uma demanda significativa por serviços de saúde, especialmente devido ao princípio da universalidade do SUS, que assegura atendimento gratuito a todos em território nacional, incluindo imigrantes, refugiados e apátridas. Consequentemente, a rede de atenção à saúde local enfrenta sobrecarga, atendendo uma população além da residente, sem contrapartida proporcional de recursos federais<sup>52-54</sup>.

Ao avaliar a taxa de mortalidade por CCU considerando a Região de Saúde onde ocorreu o óbito, os maiores índices foram observados na 10ª RS, com uma média de 10,5 a 12,2 óbitos a cada 100/mil mulheres por ano de avaliação (*figura 2*). De acordo com a situação assistencial oncológica no Paraná, a 10ª RS, cujo município sede é Cascavel, é considerada referência nacional na área de medicina, constituída por uma unidade e um centro de alta complexidade em oncologia (Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia – Unacon e Centro de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia – Cacon, respectivamente), os quais são destinados ao diagnóstico definitivo do câncer e ao tratamento<sup>55</sup>. Assim, além de atender as mulheres dos municípios da 10ª RS, há pactuações para atender, também, alguns municípios da 5ª RS, um município da 8ª RS, a 9ª RS (com exceção de Foz do Iguaçu e Santa

Terezinha de Itaipu), parte da 11ª RS, a 20ª RS, a microrregião de Naviraí e a Macrorregião de Dourados, no Mato Grosso do Sul<sup>55,56</sup>, o que pode explicar a elevada taxa de ocorrência de óbitos por CCU na região.

Portanto, as maiores taxas de mortalidade por CCU no Paraná concentram-se na macrorregião oeste, influenciada por setores socioeconômicos e estruturais de Foz do Iguaçu e Cascavel. Em Foz do Iguaçu, a intensa imigração na fronteira tríplice contribui para a sobrecarga dos serviços de saúde. Já em Cascavel, a ampla oferta de serviços oncológicos de média e alta complexidade contribui para que essa região seja referência de atendimento para mulheres residentes em outras regiões e em outro estado, elevando os óbitos registrados na 10ª RS. Esses dados podem subsidiar as referências para a pactuação da Comissão Intergestores Bipartite (CIB) do Paraná, de acordo com a capacidade instalada dos serviços de referências na linha de cuidado desse câncer, pelos gestores estaduais e municipais<sup>56</sup>.

A fragmentação e a concentração de serviços de saúde em algumas regiões, em detrimento de outras, podem gerar iniquidades geográficas no acesso, favorecendo os diagnósticos tardios em estágios avançados do CCU. Um estudo hospitalar no Paraná mostrou que 48,13% dos casos foram diagnosticados nos estágios III e IV<sup>57</sup>, percentual semelhante ao de países de baixa renda como a Índia (50,4%)<sup>35</sup>. Em um estudo com dados provenientes de mulheres com CCU tratadas em um hospital terciário, a sobrevida das mulheres com estadiamento IV foi de 16,3%<sup>58</sup>. Dados de Ferrari et al. indicaram uma tendência estacionária da mortalidade por CCU entre 1980 e 2021 no Brasil e na região Sul, atribuída ao envelhecimento populacional, ao diagnóstico tardio e à melhoria da qualificação dos registros de óbitos<sup>47</sup>.

### Tendências futuras

A análise temporal da mortalidade por CCU no Paraná indica uma tendência de aumento, com média anual de 9,94 óbitos por 100 mil

mulheres, projetando-se um acréscimo de 27,69% até 2030 (figura 3). A introdução da vacina quadrivalente contra o HPV no Programa Nacional de Imunização, em 2014, direcionada a meninas a partir de 11 anos<sup>2</sup>, irá impactar positivamente esses indicadores. Entretanto, a avaliação efetiva dessa intervenção será possível somente quando as primeiras vacinadas atingirem 25 anos, idade preconizada para o rastreamento conforme as diretrizes do MS, o que ocorrerá em 2028<sup>18</sup>.

Em 2022, o Paraná liderou a vacinação contra o HPV no Brasil, com uma cobertura de 94,64% para a primeira dose e de 78,56% para a segunda, superando a média nacional de 75,91% e 57,44%, respectivamente<sup>21</sup>. Em 2024, o Calendário Nacional de Vacinação passou a adotar o esquema de dose única para meninas e meninos de 9 a 14 anos<sup>59</sup>, visando a ampliar a adesão e a cobertura vacinal. O Paraná foi o único estado a atingir a meta da OMS de vacinar 90% das meninas até 15 anos, o que é promissor para a redução da mortalidade por CCU. Espera-se que, com base em experiências internacionais, a incidência e a mortalidade desse câncer diminuam significativamente, contrariando a tendência de aumento observada<sup>11</sup>. Apesar da tendência de aumento da mortalidade até 2030, o elevado índice de vacinação contra o HPV nesse estado, atingindo as metas da OMS, oferece um cenário promissor para a redução da mortalidade.

## Conclusões

As mulheres com maior risco de óbito por CCU no Paraná são aquelas em situação de vulnerabilidade social, baixa escolaridade e idade avançada e que enfrentaram dificuldades na compreensão das medidas de prevenção secundárias e de tratamento. O modelo de rastreamento oportunístico, como adotado no Brasil, pode agravar esse cenário. As análises epidemiológicas e geográficas revelam altas taxas de mortalidade na região oeste do estado, com perdas significativas de anos potenciais

de vida. Esses dados são cruciais para o desenvolvimento de estratégias para a redução da mortalidade desse tipo de câncer.

## Contribuições de autoria

Plewka J (0000-0001-8480-5153)\* contribuiu para concepção do estudo, coleta de dados, análise e interpretação dos dados, redação e revisão do manuscrito. Turkiewicz M (0000-0002-8500-3061)\* contribuiu para análise e

interpretação dos dados e elaboração do manuscrito. Tabuti RCT (0000-0002-0003-1793)\* e Sopchuk MV (0009-0009-9933-2307) contribuíram para aquisição dos dados. Guimarães ATB (0000-0002-3633-6484)\* contribuiu para análise e interpretação dos dados e supervisão científica do estudo. Lima CEQ (0000-0001-8271-8646)\* contribuiu para revisão crítica do manuscrito. Simão RCG (0000-0003-2999-1218)\* contribuiu para a concepção do estudo e revisão crítica do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito. ■

## Referências

1. Bowden SJ, Doulgeraki T, Bouras E, et al. Risk factors for human papillomavirus infection, cervical intraepithelial neoplasia and cervical cancer: an umbrella review and follow-up Mendelian randomisation studies. *BMC Med.* 2023;21(1):274. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12916-023-02965-w>
2. Lopes RJ, Simão RCG, Turkiewicz M, et al. Análise da vacinação contra o HPV no Brasil frente às metas implementadas até 2030 pela Organização Mundial da Saúde. *Res Soc Dev.* 2023;12(4):e20212440845. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i4.40845>
3. Mosquera I, Barajas CB, Theriault H, et al. Assessment of barriers to cancer screening and interventions implemented to overcome these barriers in 27 Latin American and Caribbean countries. *Int J Cancer.* 2024;155(4):719-30. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijc.34950>
4. Almeida BBD, Ferreira MAC, Santos LTR, et al. Avaliação do perfil dos exames citopatológicos do colo do útero no Brasil: um estudo descritivo. *Res Soc Dev.* 2023;12(2):e23512240211. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v12i2.40211>
5. Bray F, Laversanne M, Sung H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2024;74(3):229-63. DOI: <https://doi.org/10.3322/caac.21834>
6. Li Z, Liu P, Yin A, et al. Global landscape of cervical cancer incidence and mortality in 2022 and predictions to 2030: The urgent need to address inequalities in cervical cancer. *Int J Cancer.* 2025;157(2):288-97. DOI: <https://doi.org/10.1002/ijc.35369>
7. World Health Organization. Wave of new commitments marks historic step towards the elimination of cervical cancer [Internet]. Washington, DC: Pan American Health Organization; 2025 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: <https://www.paho.org/en/news/5-3-2024-wave-new-commitments-marks-historic-step-towards-elimination-cervical-cancer>
8. Abu-Rustum NR, Yashar CM, Arend R, et al. NCCN Guidelines® Insights: Cervical Cancer, Version 1.2024. *J Natl Compr Canc Netw.* 2023;21(12):1224-33. DOI: <https://doi.org/10.6004/jnccn.2023.0062>

\*Orcid (Open Researcher and Contributor ID).

9. Santos MDO, Lima FCS, Martins LFL, et al. Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023-2025. *Rev Bras Cancerol.* 2023;69(1):e-213700. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n1.3700>
10. Instituto Nacional de Câncer. Dados e números sobre câncer do colo do útero: relatório anual 2023 [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2023 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: [https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/dados\\_e\\_numeros\\_colo\\_22marco2023.pdf](https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/dados_e_numeros_colo_22marco2023.pdf)
11. Palmer TJ, Kavanagh K, Cuschieri K, et al. Invasive cervical cancer incidence following bivalent human papillomavirus vaccination: a population-based observational study of age at immunization, dose, and deprivation. *J Natl Cancer Inst.* 2024;116(6):857-65. DOI: <https://doi.org/10.1093/jnci/djad263>
12. Canfell K, Kim JJ, Brisson M, et al. Mortality impact of achieving WHO cervical cancer elimination targets: a comparative modelling analysis in 78 low-income and lower-middle-income countries. *Lancet.* 2020;395(10224):591-603. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30157-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30157-4)
13. Instituto Nacional de Câncer. Controle do câncer do colo do útero: dados e números [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2025 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/gestor-e-profissional-de-saude/controle-do-cancer-do-colo-do-utero/dados-e-numeros/incidencia>
14. International Agency for Research on Cancer. Cancer today [Internet]. Lyon: IARC; 2025 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today/en/dataviz/maps-heatmap?mode=population&types=1&sexes=2&cancers=23>
15. Wu J, Jin Q, Zhang Y, et al. Global burden of cervical cancer: current estimates, temporal trend and future projections based on the GLOBOCAN 2022. *J Natl Cancer Cent.* 2025;5(3):322-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jncc.2024.11.006>
16. Paraná (PR). Secretaria de Estado da Saúde. Cenário epidemiológico da neoplasia maligna da mama e do colo do útero em mulheres residentes no Paraná [Internet]. Curitiba: Sesa; 2017 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: [https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-05/08.pdf](https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-05/08.pdf)
17. Tallon B, Monteiro D, Soares L, et al. Tendências da mortalidade por câncer de colo no Brasil em 5 anos (2012-2016). *Saúde Debate.* 2020;44(125):362-71. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202012506>
18. Instituto Nacional de Câncer. Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero [Internet]. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde; 2016 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/diretrizes-brasileiras-para-o-rastreamento-do-cancer-do-colo-do-utero>
19. Wells RHC, Bay-Nielsen H, Braun R, et al. CID-10: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10ª ed. São Paulo: EDUSP; 2011.
20. Ministério da Saúde (BR). Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas e agravos não transmissíveis no Brasil 2021-2030 [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2021 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano\\_enfrentamento\\_doencas\\_cronicas\\_agravos\\_2021\\_2030.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/plano_enfrentamento_doencas_cronicas_agravos_2021_2030.pdf)
21. Ministério da Saúde (BR). Declaração de óbito: manual de instruções para preenchimento [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis; 2022 [acesso em 2025 set 18]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/vigilancia/declaracao-de-obito-manual-de-instrucoes-para-preenchimento.pdf>
22. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo cidades: Paraná [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2025 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/panorama>

23. Holt CC. Forecasting seasonals and trends by exponentially weighted averages (O.N.R. Memorandum No. 52). Pittsburgh: Carnegie Institute of Technology; 1957; Winters PR. Forecasting sales by exponentially weighted moving averages. *Manage Sci.* 1960;6(3):324-42.
24. Gomes MLS, Moura NS, Magalhães LC, et al. Systematic literature review of primary and secondary cervical cancer prevention programs in South America. *Rev Panam Salud Publica.* 2023;47:96. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.96>
25. Wilson A, Norden N. The R project for statistical computing. *R J.* 2015;3:4-6 [Internet]. Vienna: R Foundation; 2015 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: <https://www.r-project.org/>
26. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e revoga as Resoluções CNS n.os 196/96, 303/2000 e 404/2008 [Internet]. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2013 jun 13 [acesso em 2025 set 21]; Edição 112; Seção I:59-62. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf/view>
27. Corrêa DAD, Villela WV. O controle do câncer do colo do útero: desafios para implementação de ações programáticas no Amazonas, Brasil. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2008;8(4):491-7. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-38292008000400015>
28. Formigosa LAC, Silva MVS. Políticas públicas de saúde voltadas ao câncer de colo de útero no Brasil: revisão de literatura. *Rev Eletr Acervo Saude.* 2021;13(5):e7165. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e7165.2021>
29. Ribeiro CM, Dias MBK, Pla MAS, et al. Parâmetros para a programação de procedimentos da linha de cuidado do câncer do colo do útero no Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2019;35(6):e00183118. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00183118>
30. Cerqueira RS, Santos HLPC, Prado NMBL, et al. Controle do câncer do colo do útero na atenção primária à saúde em países sul-americanos: revisão sistemática. *Rev Panam Salud Publica.* 2022;46:e107. DOI: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.107>
31. Teixeira JC, Vale DB, Discacciati MG, et al. Cervical cancer screening with DNA-HPV testing and precancerous lesions detection: a Brazilian population-based demonstration study. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2023;45(1):21-30. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0043-1763493>
32. Silva GA, Damacena GN, Ribeiro CM, et al. Exame de Papanicolau no Brasil: análise da Pesquisa Nacional de Saúde em 2013 e 2019. *Rev Saúde Pública [Internet].* 2023;57:55. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004798>
33. Mathias TAF, Jorge MHP. Evolução da mortalidade por neoplasias em idosos em município do Estado do Paraná, 1979-1998. *Cienc Cuid Saude [Internet].* 2006;5(Supl):57-64. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/5155/3340>.
34. Torres LFB, Werner B, Totsugui J, et al. Cervical cancer screening program of Paraná: cost-effective model in a developing country. *Diagn Cytopathol.* 2003;29(1):49-54. DOI: <https://doi.org/10.1002/dc.10269>
35. Müller EV, Biazevic MGH, Antunes JLF, et al. Tendência e diferenciais socioeconômicos da mortalidade por câncer de colo de útero no Estado do Paraná (Brasil), 1980-2000. *Ciênc saúde coletiva.* 2011;16(5):2495-500. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000500019>
36. Gonzaga CMR, Freitas-Junior R, Barbaresco AA, et al. Cervical cancer mortality trends in Brazil: 1980-2009. *Cad Saúde Pública.* 2013;29(3):599-608. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000300017>
37. Santos CD, Marin AF, Bessa BB, et al. Aspectos epidemiológicos de mortalidade por câncer de colo do útero em Cascavel-PR durante o período de 2012 a 2021. *Braz*

- J Implantol Health Sci. 2023;5(3):432-50. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n3p432-450>
38. Luizaga CTM, Jardim BC, Wünsch-Filho V, et al. Recent changes in trends of mortality from cervical cancer in Southeastern Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2023;57(1):25. DOI: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2023057004709>
  39. Nascimento MI, Silva ERC, Flauzino RF. Distribuição de óbitos devido ao câncer do colo do útero nos municípios de extrema pobreza, Brasil, 2000 a 2018. *Cad Saúde Colet*. 2024;32(1):e32010444. DOI: <https://doi.org/10.1590/1414-462x202432010444>
  40. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Índice de Desenvolvimento Humano – IDH: Paraná [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2025 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/panorama>
  41. Oliveira NPD, Cancela MC, Martins LFL, et al. Desigualdades sociais no diagnóstico do câncer do colo do útero no Brasil: um estudo de base hospitalar. *Ciênc saúde coletiva*. 2024;29(6):e03872023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232024296.03872023>
  42. Prado PF, Almeida CL, Silva RG, et al. Análise da mortalidade por câncer de colo do útero no Brasil (2011-2020). *Enferm Bras*. 2024;23(1):1298-314. DOI: <https://doi.org/10.62827/eb.v23i1.z317>
  43. Fonseca TAA, Silva DTA, Silva MTA. Distribuição dos óbitos por câncer de colo do útero no Brasil. *J Health Biol Sci*. 2021;9(1):1-6. DOI: <https://doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v9i1.4009.p1-6.2021>
  44. Mendonça JMN. Revisitando a história da imigração e da colonização no Paraná provincial. *Antíteses*. 2016;8(16):204-25. DOI: <https://doi.org/10.5433/1984-3356.2015v8n16p204>
  45. Thuler CSL, Bergmann A, Casado L. Perfil das Pacientes com Câncer do Colo do Útero no Brasil, 2000-2009: Estudo de Base Secundária. *Rev Bras Cancerol*. 2012;58(3):351-7. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2012v58n3.583>
  46. Medeiros-Verzaro P, Lima Sardinha AH. Caracterização sociodemográfica e clínica de idosas com câncer do colo do útero. *Revista de Salud Pública*. 2018;20(6):718-724. DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.v20n6.69297>
  47. Ferrari YAC, Jesus CVF, Batista JFC, et al. Secular trend of cervical cancer mortality in Brazil and regions. *Ciênc saúde coletiva*. 2025;30(3). DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232025303.09962023en>
  48. Barbosa IR, Souza DLB, Bernal MM, et al. Desigualdades regionais na mortalidade por câncer de colo de útero no Brasil: tendências e projeções até o ano 2030. *Ciênc saúde coletiva*. 2016;21(1):253-62. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015211.03662015>
  49. Carvalho PG, O'Dwyer G, Rodrigues NCP. Trajetórias assistenciais de mulheres entre diagnóstico e início de tratamento do câncer de colo uterino. *Saúde Debate*. 2018;42(118):687-701. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811812>
  50. Brito-Marcelino A, Duarte-Tavares RJ, Marcelino KB, et al. Cervical cancer related to occupational risk factors: Review. *RBMT*. 2020;18(1):103-8. DOI: <https://doi.org/10.5327/Z1679443520200419>
  51. Costa CNM, Machado TIC, Karipuna ASS, et al. Incidência do câncer do colo do útero em mulheres na terceira idade no Brasil. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*. 2025;18(3):e16008. DOI: <https://doi.org/10.55905/revconv.18n.3-028>
  52. Silva LC, Moraes DRS. Ensinar em tempos de pandemia: diálogos docentes na tríplice fronteira. *Revista NUPEM*. 2024;16(37):1-14. DOI: <https://doi.org/10.33871/nupem.2024.16.37.7541>
  53. Organização Pan-Americana da Saúde. Estudo da Rede de Serviços de Saúde na Região de Fronteira Argentina, Brasil e Paraguai: 2001-2002 [Internet]. Brasília, DF: Opas; 2004 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/portugues.pdf>

54. Ministério da Saúde (BR). Nota Técnica nº 8/2024: orientações e diretrizes de boas práticas para gestores e profissionais de saúde sobre o acesso à saúde de pessoas migrantes, refugiadas e apátridas no âmbito da Atenção Primária à Saúde (APS) em todos os territórios brasileiros [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2024 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2024/nota-tecnica-no-8-2024.pdf>
55. Paraná (PR). Secretaria de Estado da Saúde. Diagnóstico da situação assistencial oncológica no Paraná [Internet]. Curitiba: Sesa; 2013 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: [https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-05/08.pdf](https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-05/08.pdf)
56. Paraná (PR). Comissão Intergestores Bipartite. Deliberação CIB nº 294/2024: atualização das grades de referências da alta complexidade em oncologia [Internet]. Curitiba: Secretaria de Estado da Saúde do Paraná; 2024 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: <https://www.documentador.pr.gov.br/documentador/pub.do?action=d&empPg=true&uuid=%40gtf-escriba-sesa%40f53b8981-c40d-48c3-9473-19c39ddeb4d9>
57. Cuchera AP, Costa ES, Carneiro LG, et al. Óbitos por neoplasia maligna do colo do útero registrados no SIH/SUS entre 2013 e 2022. *Mundo Saúde*. 2024;48:e1542023. DOI: <https://doi.org/10.15343/0104-7809.202448e1542023p>
58. Favaro CRP, Durant LC, Pattera TDSV, et al. Perfil epidemiológico de mulheres com câncer de colo de útero tratadas em hospital terciário. *Rev Enferm Cent Oeste Min*. 2019;9:e3253. DOI: <https://doi.org/10.19175/recom.v9i0.3253>
59. Ministério da Saúde (BR). Nota Técnica nº 41 de 2024: atualização das recomendações da vacinação contra HPV no Brasil [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2024 [acesso em 2025 set 22]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/notas-tecnicas/2024/nota-tecnica-no-41-2024-cgici-dpni-svsa-ms>

---

Recebido em 26/04/2025

Aprovado em 27/12/2025

Conflito de interesses: inexistente

Disponibilidade de dados: os dados de pesquisa estão contidos no próprio manuscrito

Suporte financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); Ministério da Saúde

**Editora responsável:** Ana Maria Costa, Universidade do Distrito Federal, Escola Superior de Ciências da Saúde, Brasília, Distrito Federal (DF), Brasil. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7288065169001393>, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1931-3969>, e-mail: [dotorana@gmail.com](mailto:dotorana@gmail.com)