

Tendência secular de mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil e regiões

Secular trend of cervical cancer mortality in Brazil and regions

Tendencia secular de la mortalidad por cáncer cervical en Brasil y regiones

Yasmim Anayr Costa Ferrari (<https://orcid.org/0000-0003-1766-341X>)¹
Carla Viviane Freitas de Jesus (<https://orcid.org/0000-0002-7775-6610>)²
Jefferson Felipe Calazans Batista (<https://orcid.org/0000-0002-3681-7990>)²
Brenda Evelin Barreto da Silva (<https://orcid.org/0000-0002-9805-3463>)¹
Anderson Batista Cavalcante (<https://orcid.org/0000-0002-4168-4379>)³
Carlos Anselmo Lima (<https://orcid.org/0009-0002-1019-0584>)¹

Resumo O objetivo foi descrever a tendência secular de mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil e regiões de 1980 a 2021. Estudo populacional e ecológico a partir dos dados disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde, por meio dos códigos 180 e C53. Taxas brutas, específicas por idade e padronizadas por idade foram calculadas pela população brasileira e mundial. A average annual percent change (AAPC) foi obtida pela análise de tendência através do Joinpoint Regression Program, com nível de significância de 0,05 e intervalos de confiança de 95% (IC95%). Ocorreram 171.793 mil mortes por câncer do colo do útero. No Brasil (AAPC -0,3; IC95% -1,0; 0,4), Norte (AAPC 0,6; IC95% -0,1; 1,3) e Sul (AAPC 0,0; IC95% -0,5; 0,5) as tendências foram estacionárias, no Nordeste (AAPC 0,6; IC95% 0,3; 0,8) foi crescente, e no Centro-Oeste (AAPC -1,3; IC95% -1,5; -1,1) e no Sudeste (AAPC -0,9; IC95% -1,4; -0,5), decrescentes. As diferenças regionais mostram que as políticas públicas precisam ser melhoradas no que concerne ao acesso das mulheres a um sistema de saúde que ofereça prevenção, rastreamento e tratamento adequados, por meio de estratégias de gestão que alcancem a população mais vulnerável.

Palavras-chave Estudos de séries temporais, Mortalidade, Neoplasias do colo do útero

Abstract The scope of this study was to describe the secular trend of cervical cancer mortality in Brazil and its various regions from 1980 to 2021. It involved a populational and ecological study, based on data available at the Department of Informatics of the Unified Health System, using codes 180 and C53. Crude rates, age-specific rates, and age-standardized rates were calculated for the Brazilian and world population. The Average Annual Percent Change (AAPC) was obtained by trend analysis using the Joinpoint Regression Program, with a significance level of 0.05 and 95% confidence intervals (95%CI). There were 171,793 deaths from cervical cancer. In Brazil (AAPC -0.3; CI95%-1.0; 0.4), North (AAPC 0.6; 95%CI -0.1; 1.3) and South (AAPC 0.0; 95%CI -0.5; 0.5) the trends were stationary, increasing in the Northeast (AAPC 0.6; 95%CI 0.3; 0.8) and in the Midwest (AAPC -1.3; 95%CI -1.5; -1.1), and decreasing in the Southeast (AAPC -0.9; 95%CI -1.4; -0.5). Regional differences indicate that public policies need to be improved regarding women's access to a health system that offers adequate prevention, screening and treatment through management strategies that include the most vulnerable population.

Key words Time series studies, Mortality, Uterine cervical neoplasms

Resumen El estudio tuvo como objetivo describir la tendencia secular de la mortalidad por cáncer de cuello uterino en Brasil y regiones de 1980 a 2021. Estudio poblacional y ecológico, realizado con datos disponibles en el Departamento de Tecnología de la Información del Sistema Único de Salud mediante los códigos 180 y C53. Se calcularon tasas brutas, tasas específicas por edad y tasas estandarizadas por edad para la población brasileña y mundial. El Cambio Porcentual Anual Promedio (CPAP) se obtuvo mediante análisis de tendencia mediante el Programa de Regresión Joinpoint, con un nivel de significancia de 0,05 e intervalos de confianza del 95% (IC 95%). Hubo 171.793 mil muertes por cáncer de cuello uterino. En Brasil (CPAP -0,3; IC95% -1,0; 0,4), Norte (CPAP 0,6; IC95% -0,1; 1,3) y Sur (CPAP 0,0; IC95% -0,5; 0,5) las tendencias fueron estacionarias; en el Nordeste (CPAP 0,6; IC95% 0,3; 0,8) fueron crecientes; y en el Centro-Oeste (CPAP -1,3; IC95% -1,5; -1,1) y Sureste (CPAP -0,9; IC95% -1,4; -0,5) fueron decrecientes. Las diferencias regionales muestran que es necesario mejorar las políticas públicas en lo que respecta al acceso de las mujeres a un sistema de salud que ofrezca una adecuada prevención, seguimiento y tratamiento mediante estrategias de gestión que lleguen a la población más vulnerable.

Palabras clave Estudios de series temporales, Mortalidad, Neoplasias del cuello uterino

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Federal de Sergipe. R. Cláudio Batista s/n - Hospital Universitário, Bairro Sanatório. 49060-100 Aracaju SE Brasil. yasmimanayr@hotmail.com
² Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente, Universidade Tiradentes. Aracaju SE Brasil.
³ Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Dourados MS Brasil.

Introdução

A transição epidemiológica do câncer em países de alta renda é caracterizada pela redução dos casos provenientes de agentes infecciosos e o aumento daqueles relacionados aos hábitos de vida do mundo globalizado. Entretanto, países de baixa e média renda ainda apresentam sérios problemas referentes aos cânceres decorrentes de fatores infectocontagiosos, como o câncer do colo do útero^{1,2}. As taxas padronizadas por idade para incidência e mortalidade do câncer do colo uterino em países com alto índice de desenvolvimento humano (IDH) são 11,3 e 5,2 por 100 mil mulheres, respectivamente, enquanto nos países com médio e baixo IDH chegam a 18,8 e 12,4³.

O câncer do colo do útero ocupa o quarto lugar no ranking dos mais incidentes na população feminina no mundo e terceiro lugar no Brasil, e é a quarta causa de morte no mundo e a terceira no Brasil por câncer em mulheres^{3,4}. A distribuição dessa neoplasia se apresenta de forma heterogênea nas regiões do país, sendo a segunda mais incidente nas regiões Norte e Nordeste, terceira no Centro-Oeste, quarta no Sul e quinta no Sudeste. Na região Norte, a cada 100 mil mulheres, 20,5 são atingidas pela doença, no Sudeste a incidência cai para 12,9⁵.

As ações de prevenção e rastreamento do câncer do colo do útero são organizadas e planejadas por políticas públicas que uniformizam as atividades a serem realizadas em território nacional com o objetivo reduzir as iniquidades sociais. Até meados de 1970, essas políticas públicas vigoravam apenas em cidades específicas. A primeira ação nacional ocorreu através do Programa Nacional de Controle do Câncer, entre 1972 e 1975. Com a permanência da alta mortalidade pela doença, em 1998 foi implementado o Programa Nacional de Controle do Câncer do Colo do Útero-Viva Mulher e o Programa Nacional de Combate ao Câncer de Colo do Útero. Em 2011 foram lançadas as Diretrizes Brasileiras para o Rastreamento do Câncer do Colo do Útero, atualizadas em 2016, e em 2014 foi disponibilizada a vacina quadrivalente contra o papilomavírus humano (HPV) pelo Sistema Único de Saúde (SUS)⁶.

A integração das ações relacionadas ao câncer do colo do útero é importante para melhorar a adesão aos métodos disponíveis para prevenção e controle da doença⁷. Entretanto, apesar do conhecimento científico atual acerca desse câncer, ele ainda traz danos significativos à saúde da população feminina e leva o óbito milhares

de mulheres anualmente, sobretudo nos países de baixa e média renda, onde ocorrem cerca de 90% dessas mortes⁸.

A realização do estudo visa identificar o panorama de óbitos pelo câncer do colo do útero no Brasil e em suas regiões, visto que esse indicador reflete deficiências no processo, que envolve desde a prevenção primária até o tratamento efetivo, sobretudo quando se leva em consideração o processo fisiopatológico da doença. Nessa perspectiva, o estudo de tendência de mortalidade pode fornecer informações importantes sobre as condições de rastreamento e tratamento do câncer do colo do útero em cada região, visto que as taxas de mortalidade revelam a fragilidade do sistema de saúde em assistir as mulheres na faixa etária de maior risco. Assim, espera-se contribuir para a melhoria das políticas públicas, visando que em breve essa doença deixe de ser considerada um problema de saúde pública no Brasil. Portanto, o objetivo foi descrever a tendência secular de mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil e regiões de 1980 a 2021.

Materiais e métodos

Trata-se de um estudo populacional e ecológico de séries temporais. Foram analisados os casos de óbitos por câncer do colo do útero de 1980 a 2021 em todas as faixas etárias, no Brasil e regiões (Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul). Os dados foram coletados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), que utiliza as informações provenientes do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM).

Para os dados referentes ao período de 1980 a 1995, foi utilizado o código 180 (neoplasma maligno do colo do útero), relativo à Classificação Internacional de Doenças (CID) 9. De 1996 a 2021, foi pesquisado pelo código C 53 (neoplasia maligna do colo do útero) de acordo com a CID-10. Foram calculadas as taxas específicas por idade através das populações censitárias e intercensitárias, estimadas para cada ano do estudo e por faixa etária de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁹, e as taxas padronizadas por idade pela população mundial para realizar comparações com outros países^{10,11}.

Os dados dos óbitos foram coletados por grupos etários de cinco anos, e para avaliação dos resultados foram utilizadas as fases da vida, a saber: adultas jovens (20-44 anos), adultas de

meia-idade (45-64 anos) e idosas (≥ 65 anos). A faixa etária ≤ 19 anos não foi incluída na análise específica para os grupos etários por representar 0,3% do total de casos.

Para identificar a tendência temporal de mortalidade por causas mal definidas, indicador que pode impactar outras causas de óbitos, foram coletados os dados referentes aos códigos 780-799 para a CID-9 (1980-1995) e R00-R99 para a CID-10 (1996-2021).

As tendências de mortalidade foram calculadas pelas taxas padronizadas por idade através do Joinpoint Regression Program, versão 4.9.1.0, National Cancer Institute, USA. O programa utiliza um modelo de regressão por pontos de junção para identificar qual a tendência do indicador no período de estudo (crescente, decrescente ou estacionária). São fornecidas duas métricas, a *annual percent change* (APC), relacionada aos segmentos que apresentam pontos de junção, e *average annual percent change* (AAPC), referente à média anual. O nível de significância adotado foi de 0,05 e o intervalo de confiança foi de 95% (IC95%). Utilizou-se o teste de permutação de Monte Carlo¹². A hipótese nula foi representada pela ausência de tendência observável (estacionária).

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e aprovado sob o parecer número 4.490.285. Todas as diretrizes e normas da Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012¹³, que trata de pesquisas com seres humanos, foram cumpridas na construção do trabalho. Não foi necessário o uso do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por se tratar de um estudo de base populacional com bancos de dados não identificados.

Resultados

Foram registradas 171.793 mil mortes por câncer do colo do útero no Brasil de 1980 a 2021. Em números absolutos, a região Sudeste apresentou mais óbitos pela doença (38,5%), e a Centro-Oeste menos óbitos (7,6%). Na avaliação do AAPC, o Brasil, o Norte e o Sul apresentaram tendências estacionárias, o Centro-Oeste e o Sudeste decrescentes e o Nordeste crescente. Os óbitos por causas mal definidas apresentaram tendência decrescente (Tabela 1 e Figura 1).

A faixa etária de 45 a 64 anos, das adultas de meia-idade, representou 44,7% dos óbitos por câncer do colo do útero no Brasil e foi a mais atingida em todas as regiões do país. Os óbitos

com idade ignorada e na faixa etária de 0 a 19 anos não foram descritos por representarem, juntos, 0,3% (Figura 2).

A análise da tendência de mortalidade por faixa etária de acordo com o AAPC evidenciou as seguintes tendências significativas: decrescente no grupo de 45 a 64 anos no Brasil; decrescente nas faixas etárias de 45 a 64 anos e 65 anos ou mais na região Centro-Oeste; crescente em 65 anos ou mais no Nordeste; decrescentes de 45 a 64 anos e 65 anos ou mais no Sudeste; e crescente na região Sul para a faixa etária de 20 a 44 anos. A região Norte não apresentou nenhuma tendência significativa (Tabela 2).

Discussão

O Brasil apresentou tendência estacionária de mortalidade por câncer do colo do útero de 1980 a 2021. Na avaliação do APC foi identificado que as décadas de 1980 e 1990 foram marcadas por tendência estacionária na mortalidade por esse câncer no Brasil. De 2002 até 2014, observou-se decréscimo significativo nos óbitos, enquanto o período subsequente foi marcado por nova tendência estacionária. A tendência decrescente dos óbitos pode ser explicada pela implementação de políticas públicas, principalmente o Programa de Atenção Integral à Saúde da Mulher em 1984, o Programa Nacional de Controle do Câncer do Colo do Útero – Viva Mulher em 1998 e o Plano de Ação para Redução da Incidência e Mortalidade por Câncer do Colo do Útero em 2010⁶, o que resultou em melhor rastreamento através do exame citopatológico¹⁴. Entretanto, a falta de recursos para tratamento adequado das mulheres diagnosticadas com lesão precursora ou câncer do colo do útero fez com que a mortalidade pela doença se comportasse de forma divergente nas regiões, mesmo após a implementação nacional de políticas públicas, justificando os resultados encontrados no país¹⁴.

A tendência estacionária da mortalidade a partir de 2014 pode ser atribuída ao crescimento e envelhecimento populacional¹⁵, às disparidades regionais no acesso à prevenção, ao rastreamento e ao tratamento¹⁶, e à tendência decrescente na realização do exame citopatológico no Brasil de 2006 a 2014¹⁷. Além disso, a melhoria nos registros dos óbitos, com diminuição das mortes por causas mal definidas, conforme evidenciado neste estudo, pode explicar essa tendência de estabilidade após período de declínio.

Tabela 1. Descrição das tendências de mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil e regiões, 1980-2021.

Local	N (%)	JP	APC	IC 95%	AAPC	IC95%
Brasil	171.793 (100%)	1980-1996	-0,1	-0,4; 0,1	-0,3	-1,0; 0,4
		1996-1999	2,5	-4,3; 9,9		
		1999-2002	-3,1	-9,2; 3,5		
		2002-2014	-0,8*	-1,1; -0,5		
		2014-2018	1,9	0,5; 4,4		
		2018-2021	-1,8	-4,1; 0,5		
Centro-Oeste	13.045 (7,6%)	1980-2021	-1,3*	-1,5; -1,1	-1,3*	-1,5; -1,1
Nordeste	47.479 (27,6%)	1980-1996	-0,7*	-1,0; -0,3	0,6*	0,3; 0,8
		1996-2006	3,0*	2,3; 3,7		
		2006-2021	0,3*	0,1; 0,5		
Norte	17.538 (10,2%)	1980-1986	2,2	-1,1; 5,6	0,6	-0,1; 1,3
		1986-1993	-2,6	-5,5; 0,3		
		1993-2017	2,0*	1,7; 2,2		
		2017-2021	-4,1*	-6,5; -1,6		
Sudeste	66.052 (38,5%)	1980-2000	-0,2	-0,5; 0,1	-0,9*	-1,4; -0,5
		2000-2005	-4,0*	-6,7; -1,3		
		2005-2014	-2,1*	-3,0; -1,2		
		2014-2021	0,7	-0,3; 1,8		
Sul	27.679 (16,1%)	1980-1998	2,0*	1,3; 2,7	0,0	-0,5; 0,5
		1998-2010	-4,2*	-5,5; -3,0		
		2010-2021	1,6*	0,6; 2,6		
Causas mal definidas	2.215.327 (100%)	1980-2003	-3,7*	-4,1; -3,3	-4,7*	-5,8; -3,6
		2003-2007	-18,1*	-24,8; -10,8		
		2007-2018	-4,7*	-6,5; -2,9		
		2018-2021	7,2	-2,6; 18,0		

N = população. JP = *joinpoint*. * Valores com significância estatística.

Fonte: Autores.

A crise política e econômica ocorrida no Brasil em 2015 desencadeou medidas de austeridade fiscal, com conseqüente redução dos investimentos na área da saúde, fato que impacta diretamente a realização de ações de prevenção, rastreamento e tratamento de doenças, bem como os investimentos em políticas públicas já instituídas, podendo causar regressões na saúde do país¹⁸, principalmente nos locais que já apresentam uma estrutura fragilizada¹⁹. Assim, as tendências estacionárias, após período de declínio, identificadas tanto para o câncer do colo do útero como para as causas mal definidas, podem também estar relacionadas a essa ocorrência.

Outro ponto que deve ser destacado é a pandemia da COVID-19, a partir de 2020, quando os serviços de saúde tiveram que se adequar para o atendimento aos pacientes acometidos pelo vírus, reduzindo de maneira considerável ou até mesmo interrompendo a assistência relacionada ao rastreamento e tratamento do cân-

cer²⁰. Dessa forma, tanto o atraso no diagnóstico como no tratamento pode ter impactado no câncer do colo do útero, sobretudo no diagnóstico em tempo oportuno. Além disso, a vulnerabilidade dos pacientes oncológicos à infecção por COVID-19 pode ter levado ao óbito de muitos indivíduos de forma antecipada pela doença, reduzindo a mortalidade por câncer nos anos de pandemia devido à mudança na causa básica do óbito²¹.

Os países com IDH mais baixo concentram taxas elevadas de mortalidade por câncer do colo do útero. Em 2020, aproximadamente 342 mil mulheres morreram por essa neoplasia no mundo, o que determina a taxa padronizada por idade de 7,3 a cada 100 mil mulheres. A análise de subcontinentes mostrou taxas de mortalidade de 1,6 na Austrália e Nova Zelândia, 2,1 na América do Norte, 2,0 na Europa Ocidental e 2,3 na Ásia Ocidental, realidade que contrasta com a taxa de 28,6 identificada na África Orien-

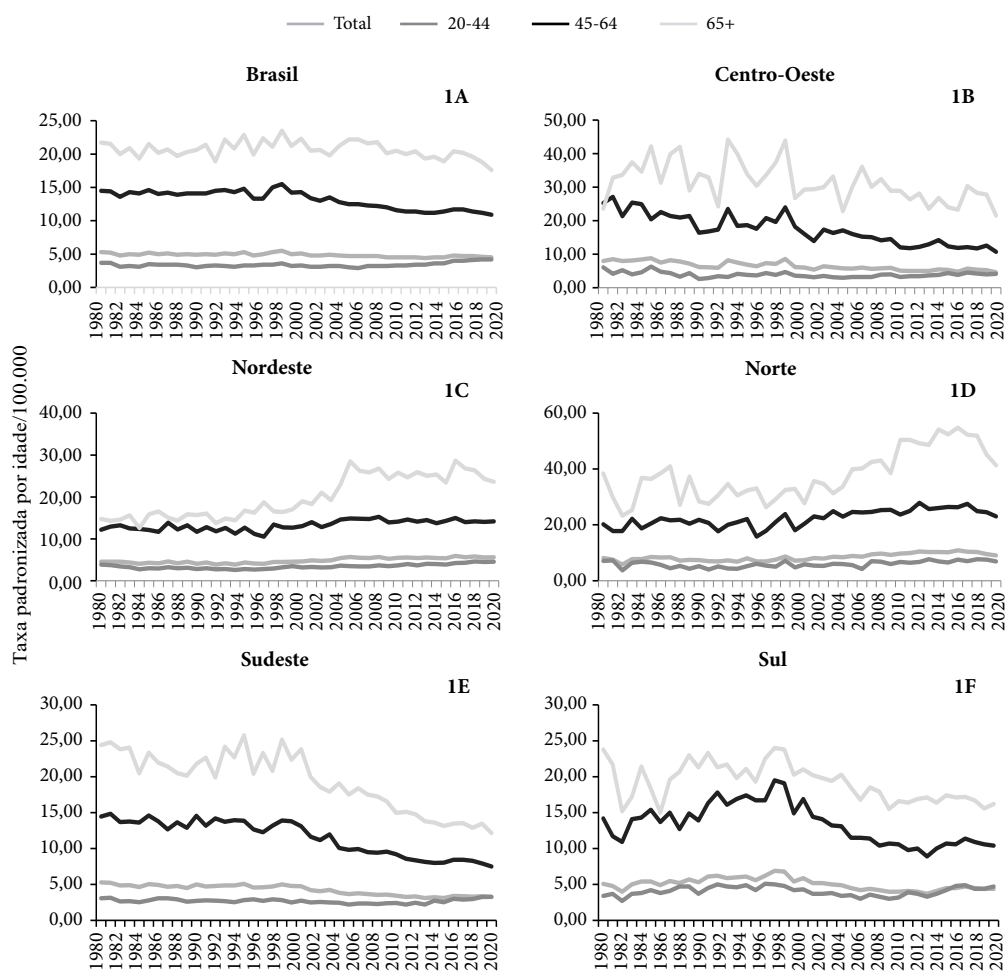


Figura 1. Tendências de mortalidade por câncer do colo do útero em todas as faixas etárias e por grupos no Brasil (1A), Centro-Oeste (1B), Nordeste (1C), Norte (1D), Sudeste (1E) e Sul (1F), 1980-2021.

Fonte: Autores.

tal, 16,6 na África Ocidental, 10,0 no Sudeste Asiático e 7,8 na América do Sul³. No Brasil, em 2021, a taxa padronizada por idade foi de 4,5 óbitos a cada 100 mil mulheres. A discrepância nessas taxas caracteriza o câncer do colo do útero como um dos que mais apresenta diferenças em todo o mundo³ e ainda é um problema de saúde pública nos países de baixa e média renda⁸. As desigualdades encontradas no acesso aos serviços de saúde para rastreamento e tratamento da doença justificam essa realidade²², visto que a baixa efetividade dos programas de prevenção e rastreamento resulta na dificuldade de assistência, com conseqüente diagnóstico tardio e maior mortalidade²³. Além disso, outros fatores, como falta de informação, baixo nível so-

cioeconômico²⁴ e exposição aos fatores de risco, podem influenciar o panorama da neoplasia do colo do útero²⁵.

O câncer do colo do útero é uma doença marcada por diferenças regionais no Brasil¹⁶. Neste estudo, de acordo com o AAPC, o Nordeste apresentou tendência crescente da mortalidade, o Centro-Oeste e o Sudeste, tendência decrescente, e o Norte e o Sul, tendência estacionária. Contudo, nas taxas de mortalidade padronizadas por idade foi visto aumento no Norte e no Nordeste e redução nas demais regiões. Em termos de mortalidade, a neoplasia do colo do útero é responsável pelo primeiro lugar no Norte, terceiro no Nordeste e no Centro-Oeste, quinto no Sul e no Sudeste não está

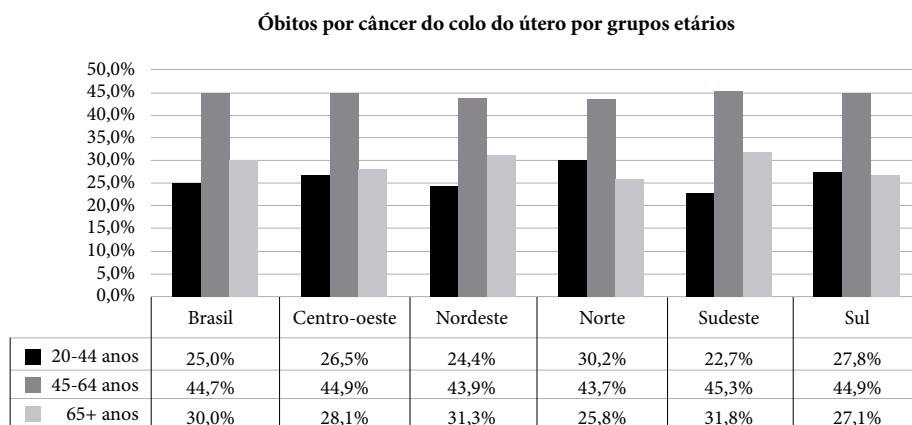


Figura 2. Descrição dos óbitos por câncer do colo do útero por grupos etários no Brasil e regiões, 1980-2021.

Fonte: Autores.

entre os principais cinco tipos de câncer que levam a óbito a população feminina²⁶. A disparidade regional também foi evidenciada nos Estados Unidos, onde as mulheres da região Sul, a de maior taxa de pobreza, apresentaram maior incidência e mortalidade pela neoplasia²⁷. A melhoria nos registros dos óbitos por causas mal definidas pode ter sido responsável pelo aumento da mortalidade no Norte²⁸. Entretanto, as diferenças entre regiões relacionadas ao rastreamento e tratamento não podem ser descartadas e estratégias devem ser elaboradas, pois mulheres que não realizaram o rastreamento de forma adequada ao longo da vida apresentam maior tendência de apresentar a doença em estágios mais avançados²⁹.

As projeções até o ano de 2030 indicam que as tendências de mortalidade continuarão decrescentes nas regiões mais avançadas do país (Sul e Sudeste), enquanto as demais poderão ter acréscimo na mortalidade³⁰. Destaca-se que uma redução dos óbitos por câncer do colo do útero é esperada no Brasil devido à implementação, em 2014, da vacina contra o HPV³¹. Entretanto, foi observada baixa cobertura vacinal nos últimos anos, fato que compromete a redução da infecção pelo HPV e do câncer do colo do útero³².

Neste estudo, em números absolutos, a faixa etária de 45 a 64 anos foi a mais acometida pela mortalidade por câncer do colo do útero. Em 2018, a idade média global para a incidência desse câncer foi de 53 anos, atingindo maior pico aos 40 anos nos países com melhores recursos e 55 a 69 anos nos países com recursos

limitados; para a mortalidade, a idade média global foi de 59 anos, com variação de 45 a 76 anos. Observa-se que mulheres em idade produtiva, tanto em aspectos pessoais como sociais, são atingidas pelo câncer do colo do útero, o que pode prejudicar a realização de suas atividades e levar à perda de anos produtivos para essas mulheres³³.

As mulheres adultas jovens (20-44 anos) apresentaram tendência crescente na mortalidade somente na região Sul, os demais locais se mantiveram com tendências estacionárias. Os fatores de risco relacionados ao desenvolvimento do câncer do colo do útero incluem iniciação precoce da atividade sexual e multiplicidade de parceiros, que favorecem a infecção pelo HPV³⁴. Conforme evidenciado por Roteli-Martins *et al.*, quanto mais cedo o início da vida sexual, maior a positividade para o HPV³⁵. Países com maior disponibilidade de recursos para o rastreamento não apresentaram aumento da incidência a partir dos 40 anos, o que pode refletir casos evitados da doença pelo rastreio adequado, o que mostra a importância das ações relacionadas ao controle do câncer do colo do útero³³.

Nas adultas de meia-idade (45-64 anos) foi observada tendência decrescente no Brasil, Centro-Oeste e Sudeste, e estacionária no Nordeste, Norte e Sul. Estudos que avaliaram a mortalidade por câncer do colo do útero no Brasil de 2006 a 2014 e de 2012 a 2016 evidenciaram que a faixa etária mais atingida foi de 50 a 54 anos^{16,17}. O tempo decorrente entre a infecção pelo HPV e a evolução do câncer cervical é estimado em 15 anos³⁶, o que sugere a infecção persistente em

Tabela 2. Descrição das tendências de mortalidade por câncer do colo do útero por grupos etários no Brasil e regiões, 1980-2021.

Local	Grupos etários	JP	APC	IC 95%	AAPC	IC95%		
Brasil	20-44	1980-1982	-8,0	-20,2; 6,1	0,3	-0,5; 1,0		
		1982-1999	0,2	-0,2; 0,6				
		1999-2007	-1,5*	-2,7; -0,2				
		2007-2021	2,6*	2,2; 2,9				
	45-64	1980-1999	0,1	-0,1; 0,4	-0,5*	-0,8; -0,3		
		1999-2012	-1,8*	-2,2; -1,3				
		2012-2021	-0,2	-0,8; 0,4				
	≥ 65	1980-2000	0,4*	0,2; 0,7	-0,3	-1,4; 0,8		
		2000-2004	-1,9	-6,2; 2,6				
		2004-2007	3,2	-7,4; 15,0				
		2007-2015	-1,9*	-2,7; -1,0				
		2015-2018	2,3	-6,8; 12,3				
		2018-2021	-4,5*	-7,9; -1,0				
Centro-Oeste	20-44	1980-1986	0,5	-4,7; 6,0	-0,3	-3,6; 3,0		
		1986-1990	-12,0	-26,5; 5,3				
		1990-1999	4,3*	1,0; 7,7				
		1999-2002	-11,8	-39,6; 28,8				
		2002-2021	1,8*	1,2; 2,4				
	45-64	1980-1991	-3,3*	-5,1; -1,6	-2,0*	-4,0; -0,0		
		1991-1999	1,8	-1,4; 5,0				
		1999-2002	-8,1	-29,7; 20,0				
	≥ 65	2002-2021	-1,9*	-2,4; -1,4	-1,0*	-1,3; -0,7		
		1980-2021	-1,0*	-1,3; -0,7				
Nordeste	20-44	1980-1984	-8,0*	-11,9; -4,0	0,3	-1,4; 2,1		
		1984-1987	2,8	-13,9; 22,8				
		1987-1996	-1,8*	-3,1; -0,5				
		1996-1999	6,8	-9,3; 25,8				
		1999-2010	1,0*	0,3; 1,7				
		2010-2021	2,3*	1,8; 2,8				
	45-64	1980-1997	-0,5*	-0,8; -0,1	0,2	-0,0; 0,5		
		1997-2006	2,4*	1,5; 3,3				
		2006-2021	-0,3*	-0,6; 0,0				
	≥ 65	1980-2002	1,1*	0,7; 1,5	1,2*	0,1; 2,4		
		2002-2006	10,6*	3,3; 18,4				
		2006-2015	-0,8	-1,9; 0,3				
		2015-2018	3,8	-8,1; 17,4				
Norte	20-44	2018-2021	-5,5*	-10,2; -0,6	0,2	-0,6; 1,0		
		1980-1990	-3,8*	-6,7; -0,7				
	45-64	1990-2021	1,5*	1,2; 1,9			0,6	-0,0; 1,1
		1980-2018	1,0*	0,8; 1,2				
		2018-2021	-5,0	-11,9; 2,5				
	≥ 65	1980-1982	-21,3	-55,3; 38,3			0,3	-4,1; 4,8
		1982-1985	16,2	-29,9; 92,4				
		1985-1998	-1,9*	-3,5; -0,3				
		1998-2017	3,6*	3,1; 4,2				
		2017-2021	-6,8*	-10,8; -2,6				

continua

Tabela 2. Descrição das tendências de mortalidade por câncer do colo do útero por grupos etários no Brasil e regiões, 1980-2021.

Local	Grupos etários	JP	APC	IC 95%	AAPC	IC95%		
Sudeste	20-44	1980-1983	-7,4	-15,4; 1,4	0,1	-1,6; 1,8		
		1983-1987	4,8	-3,5; 13,8				
		1987-1990	-5,1	-21; 14,1				
		1990-1996	1,1	-1,9; 4,2				
		1996-2012	-1,4*	-1,9; -1,0				
	45-64	2012-2021	4,6*	3,6; 5,6				
		1980-2000	-0,3	-0,7; 0,1	-1,5*	-1,9; -1,0		
		2000-2007	-4,5*	-6,5; -2,6				
		2007-2021	-1,6*	-2,1; -1				
		≥ 65	1980-1988	-2,1*			-3,5; -0,6	-1,6*
	1988-2000		1,1*	0,3; 1,8				
	2000-2003		-7,8	-21,2; 7,8				
	2003-2008		-1,0	-4,3; 2,5				
	2008-2014		-4,1*	-6,2; -2,0				
		2014-2021	-1,1	-2,3; 0,2				
Sul	20-44	1980-1997	2,2*	1,2; 3,2	0,9*	0,2; 1,6		
		1997-2009	-4,1*	-5,5; -2,6				
		2009-2021	4,2*	2,9; 5,5				
	45-64	1980-1998	2,2*	1,5; 2,8	-0,4	-0,9; 0,2		
		1998-2010	-4,9*	-6,0; -3,8				
		2010-2021	0,7	-0,4; 1,8				
	≥ 65	1980-1982	-13,7	-35,6; 15,7	-0,9	-2,4; 0,5		
		1982-1998	1,5*	0,6; 2,4				
		1998-2010	-2,5*	-3,6; -1,5				
		2010-2021	-0,1	-1,1; 0,8				

JP = *joinpoint*. * Valores com significância estatística.

Fonte: Autores.

faixa etária mais jovem e o desenvolvimento de complicações da doença na idade identificada neste trabalho. As tendências decrescente e estacionária observadas no estudo podem ser atribuídas à melhoria do rastreamento da doença a partir de políticas públicas implementadas³⁷, principalmente para essa faixa etária. Entretanto, é importante a intensificação das campanhas de saúde, já que esse público ainda é o mais atingido pela mortalidade do câncer do colo do útero, sobretudo no Norte, onde houve aumento dos óbitos.

Nas idosas (≥ 65 anos) foi evidenciado aumento da mortalidade no Nordeste, redução no Centro-Oeste e Sudeste e estabilidade no Brasil, Norte e Sul. A política de rastreamento do câncer do colo do útero no Brasil recomenda que o exame citopatológico seja realizado até os 64 anos e, após esse período, se a mulher apresentar dois exames negativos consecutivos no intervalo de cinco anos, o rastreamento pode ser finalizado⁶. O envelhecimento populacional trazido

pela transição demográfica colaborou para o aumento da atividade sexual na terceira idade, fato que contribui para o risco de infecções sexualmente transmissíveis nas idosas³⁸. Assim, cabe destacar que fatores culturais que envolvem tabus e preconceitos podem se tornar ainda mais marcantes nesse público, o que torna necessária uma abordagem específica para que essa faixa etária seja alcançada pelas recomendações de rastreio da doença, bem como orientada sobre práticas sexuais seguras^{38,39}.

Diante da complexidade cultural, social e econômica do câncer do colo do útero, assim como a existência de sistemas de saúde marcados por discrepâncias sociais, a Organização Mundial de Saúde instituiu uma estratégia global com o objetivo de eliminar a doença como um problema de saúde pública. As metas incluem a vacinação contra o HPV em 90% das meninas até os 15 anos, o rastreamento de 70% das mulheres aos 35 e aos 45 anos com um teste de alto desempenho e o acesso ao tratamento adequado para 90%

das mulheres. O objetivo é reduzir a incidência e mortalidade por esse câncer, principalmente nos países de baixa e média renda, onde estão concentrados cerca de nove a cada dez casos da doença⁸. O alcance das metas pode reduzir a mortalidade para 0,2 por 100 mil mulheres até 2120, o que significa redução de 98,6% das mortes, o equivalente a 62,6 milhões de vidas⁴⁰.

Os pontos fortes do trabalho incluem a análise de um longo período temporal (1980-2021), que mostra o comportamento do câncer do colo do útero no país, a estratificação por regiões e faixas etárias e a utilização do modelo de regressão *joinpoint* para análise das tendências temporais. As limitações são referentes à alta taxa de óbitos por causas mal definidas nos anos iniciais do estudo, mas que apresentaram redução no decorrer da série temporal, às divergências que podem ser encontradas na análise de dados secundários devido à estrutura disponível para registro das in-

formações em cada local e à não redistribuição dos óbitos registrados na CID-10 C55, referente à neoplasia maligna do útero porção não especificada, pois o trabalho teve como objetivo verificar o código C53 em específico.

As diferenças regionais identificadas nas tendências de mortalidade mostram que as políticas públicas precisam ser melhoradas no que concerne ao acesso das mulheres a um sistema de saúde que ofereça prevenção, rastreamento e tratamento adequados, levando em consideração a diversidade social, cultural, econômica e educacional no Brasil. Para isso é importante o desenvolvimento de estratégias de gestão que alcancem a população em maior estado de vulnerabilidade, principalmente através do investimento nas ações da atenção primária à saúde, buscando impactar de forma efetiva a redução das taxas de mortalidade pelo câncer do colo do útero no país.

Colaboradores

YAC Ferrari e CA Lima contribuíram na concepção do projeto, na análise e interpretação dos dados, na redação do artigo e revisão crítica do conteúdo e na aprovação da versão final. CVF Jesus, JFC Batista e BEB Silva colaboraram na análise e interpretação dos dados, na revisão crítica do conteúdo e na aprovação da versão final. AB Cavalcante contribuiu na análise e interpretação dos dados, na redação do artigo e revisão crítica do conteúdo e na aprovação da versão final.

Referências

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2018; 68(6):394-424.
2. Lima MS, Siqueira HFF, Moura AR, Hora EC, Brito HLF, Marques AD, Brito EAC, Cipolotti R, Lima CA. Temporal trend of cancer mortality in a Brazilian state with a medium Human Development Index (1980-2018). *Sci Rep* 2020; 10(1):21384.
3. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 2021; 71(3):209-249.
4. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Controle do Câncer do Colo do Útero – Dados e números – Mortalidade [Internet]. [acessado 2023 fev 26]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/MortalidadeWeb/pages/Modelo04/consultar.xhtml#panelResultado>
5. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: MS; 2022.
6. Brasil. Ministério da Saúde (MS). *Diretrizes brasileiras para o rastreamento do câncer do colo do útero*. Rio de Janeiro: MS; 2016.
7. Wirtz C, Mohamed Y, Engel D, Sidibe A, Holloway M, Bloem P, Kumar S, Brotherton J, Reis V, Morgan C. Integrating HPV vaccination programs with enhanced cervical cancer screening and treatment, a systematic review. *Vaccine* 2022; 40(1):116-123.
8. World Health Organization (WHO). *Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem*. Geneva: WHO; 2020.
9. Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). População residente [Internet]. [acessado 2023 fev 20]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/populacao-residente>
10. Segi M. *Cancer mortality for selected sites in 24 countries (1950-1957)*. Sendai: Department of Public Health, Tohoku University School of Medicine; 1960.
11. Doll R, Payne P, Waterhouse J. *Cancer incidence in five continents*. Geneva: International Union Against Cancer, International Agency for Research on Cancer; 1966.
12. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med* 2000; 19(3):335-351.
13. Conselho Nacional de Saúde (CNS). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos e revoga as Resoluções CNS nos. 196/96, 303/2000 e 404/2008. *Diário Oficial da União* 2012; 13 jun.
14. Girianelli VR, Gamarra CJ, Silva GA. Disparities in cervical and breast cancer mortality in Brazil. *Rev Saude Publica* 2014; 48(3):459-467.
15. Torre LA, Islami F, Siegel RL, Ward EM, Jemal A. Global cancer in women: burden and trends. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2017; 26(4):444-457.
16. Tallon B, Monteiro D, Soares L, Rodrigues N, Morgado F. Trends in cervical cancer mortality in Brazil in 5 years (2012-2016). *Saude Debate* 2020; 44(125):362-371.
17. Fedrizzi EN, Ponce NM. Coverage of pap smear and mortality from cervical cancer in Brazil from 2006 to 2014. *DST - J bras Doenças Sex Transm* 2017; 29(4):117-124.
18. Malta DC, Silva AGD, Teixeira RA, Machado IE, Coelho MRS, Hartz Z. Avaliação do alcance das metas do plano de enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil, 2011-2022. *Anais IHMT* 2019; DOI: <https://doi.org/10.25761/anaisihmt.316>
19. Massuda A, Hone T, Leles FAG, Castro MC, Atun R. The Brazilian health system at crossroads: progress, crisis and resilience. *BMJ Global Health* 2018; 3(4):e000829.
20. Caminha I, Távora F, Sousa J, Martins Neto F, Cavalcanti LPG. Impacto da pandemia de COVID-19 no diagnóstico de câncer de pulmão no Nordeste brasileiro. *J Bras Pneumol* 2022; 48(6):e20220248.
21. Jardim BC, Migowski A, Corrêa FM, Silva GA. Covid-19 no Brasil em 2020: impacto nas mortes por câncer e doenças cardiovasculares. *Rev Saude Publica* 2022; 56:22.
22. Vaccarella S, Lortet-Tieulent J, Saracci R, Fidler MM, Conway DI, Vilahur N, Sarfati D, Jemal A, Mackenbach JP, Marmot MG, Straif K, Wild CP. Reducing social inequalities in cancer: Setting priorities for research. *CA Cancer J Clin* 2018; 68(5):324-326.
23. Vale DB, Teixeira JC, Bragança JF, Derchain S, Sarian LO, Zeferino LC. Elimination of cervical cancer in low-and middle-income countries: Inequality of access and fragile healthcare systems. *Int J Gynecol Obstetrics* 2021; 152(1):7-11.
24. Lima CA, Palmeira JAV, Cipolotti R. Risk factors for cancer of the uterine cervix in Propriá, Sergipe, Brazil. *Cad Saude Publica* 2006; 22(10):2151-2156.
25. Gonzaga CMR, Freitas-Junior R, Barbaresco AA, Martins E, Bernardes BT, Resende APM. Cervical cancer mortality trends in Brazil: 1980-2009. *Cad Saude Publica* 2013; 29(3):599-608.
26. Brasil. Ministério da Saúde (MS). Atlas On-line da Mortalidade: taxas de mortalidade para as 5 localizações primárias mais frequentes, por período selecionado, ajustadas por idade, pela população mundial, por 100.000, segundo sexo [Internet]. [acessado 2023 fev 20]. Disponível em: <https://mortalidade.inca.gov.br/MortalidadeWeb/pages/Modelo04/consultar.xhtml>
27. Yoo W, Kim S, Huh WK, Dilley S, Coughlin SS, Partridge EE, Chung Y, Dicks V, Lee J, Bae S. Recent trends in racial and regional disparities in cervical cancer incidence and mortality in United States. *PLoS One* 2017; 12(2):e0172548.
28. Vale DB, Sauvaget C, Muwonge R, Ferlay J, Zeferino LC, Murillo R, Sankaranarayanan R. Disparities in time trends of cervical cancer mortality rates in Brazil. *Cancer Causes Control* 2016; 27(7):889-896.
29. Yost S, Hoekstra A. Cervical cancer in women over 65: An analysis of screening. *Gynecol Oncol Rep* 2018; 25:48-51.
30. Barbosa IR, Souza DLB, Bernal MM, Costa ICC. Regional inequalities in cervical cancer mortality in Brazil: trends and projections through to 2030. *Cien Saude Colet* 2016; 21(1):253-262.

31. Lima MS, Brito EAC, Siqueira HFF, Santos MO, Silva AM, Nunes MAP, Brito HLF, Lima MMM, Cipolotti R, Lima CA. Trends in cervical cancer and its precursor forms to evaluate screening policies in a mid-sized Northeastern Brazilian city. *PloS One* 2020b; 15(5):e0233354.
32. Brasil. Ministério da Saúde. Queda da cobertura vacinal contra o HPV representa risco de aumento de casos de cânceres evitáveis no Brasil [Internet]. [acessado 2023 fev 26]. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/fevereiro/queda-da-cobertura-vacinal-contra-o-hpv-representa-risco-de-aumento-de-casos-de-canceres-evitaveis-no-brasil>
33. Arbyn M, Weiderpass E, Bruni L, Sanjosé S, Saraiya M, Ferlay J, Bray F. Estimates of incidence and mortality of cervical cancer in 2018: a worldwide analysis. *Lancet Glob Health* 2020; 8(2): 191-203.
34. International Collaboration of Epidemiological Studies of Cervical Cancer. Comparison of risk factors for invasive squamous cell carcinoma and adenocarcinoma of the cervix: collaborative reanalysis of individual data on 8,097 women with squamous cell carcinoma and 1,374 women with adenocarcinoma from 12 epidemiological studies. *Int J Cancer* 2006; 120(4):885-891.
35. Roteli-Martins CM, Longatto Filho A, Hammes LS, Derchain SFM, Naud P, Matos JC, Etlinger D, Sarian L, Gontijo RC, Maeda MYS, Syrjänen KJ. Association between age at first sexual intercourse and subsequent human papillomavirus infection: results of a Brazilian screening program. *Rev Bras Ginecol Obstet* 2007; 29(11):580-587.
36. Meijer CJ, Snijders PJ, Brule AJ. Screening for cervical cancer: should we test for infection with high-risk HPV?. *CMAJ* 2000; 163(5):535-538.
37. Tran KN, Park Y, Kim BW, Oh JK, Ki M. Incidence and mortality of cervical cancer in Vietnam and Korea (1999-2017). *Epidemiol Health* 2020; 42:e2020075.
38. Andrade J, Ayres JA, Alencar RA, Duarte MTC, Parada CMGL. Vulnerability of the elderly to sexually transmitted infections. *Acta Paul Enferm* 2017; 30(1):8-15.
39. Medeiros-Verzaro P, Sardinha AHL. Sociodemographic and clinical characterization of elderly women with cervical cancer. *Rev Salud Publica* 2018; 20(6):718-724.
40. Canfell K, Kim JJ, Brisson M, Keane A, Simms KT, Caruana M, Burger EA, Martin D, Nguyen DTN, Bénard E, Sy S, Regan C, Drolet M, Gingras G, Laprise J, Torode J, Smith MA, Fidarova E, Trapani D, Bray F, Ilbawi A, Broutet N, Hutubessy R. 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.

Artigo apresentado em 26/06/2023

Aprovado em 28/12/2023

Versão final apresentada em 30/12/2023

Editores-chefes: Maria Cecília de Souza Minayo, Romeu Gomes, Antônio Augusto Moura da Silva