

Tendência Temporal da Mortalidade por Câncer de Boca no Brasil, 1997-2023

<https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2025v71n4.5374>

Temporal Trend of Mortality by Oral Cancer in Brazil, 1997-2023

Tendencia Temporal de la Mortalidad por Cáncer de Boca en el Brasil, 1997-2023

Carlos Eduardo da Silva¹; Mariana da Costa Rezende²; Bruna Bianca Costa Araújo³; Amanda Souza Vilela⁴; Gabriel Eduardo Costa⁵; Marina Lopes de Souza⁶; Sabrina Thalita dos Reis⁷

RESUMO

Introdução: O câncer de boca é um desafio à saúde pública, e a análise de suas tendências de mortalidade é essencial para orientar estratégias de prevenção e controle. **Objetivo:** Descrever as tendências temporais e regionais das taxas de mortalidade por câncer de boca no Brasil entre 1997 e 2023. **Método:** Estudo descritivo de séries temporais com dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Incluíram-se óbitos entre 1997 e 2023, classificados nos códigos C00 a C10 da CID-10. As variáveis analisadas foram sexo, idade, Região, Unidade Federativa, escolaridade e cor/etnia. A tendência foi avaliada por regressão de Prais-Winsten, estimando a variação percentual anual (VPA) com intervalo de confiança de 95%. **Resultados:** Foram registrados 133.319 óbitos. A tendência nacional foi estacionária (VPA -0,60; $p=0,507$). A mortalidade predominou entre homens (78,3%) e maiores de 60 anos (45,1%). As Regiões Sudeste e Sul apresentaram tendência decrescente, enquanto Norte e Nordeste mostraram crescimento, com destaque para Acre (VPA 4,73) e Maranhão (VPA 2,68). A orofaringe (C10) foi o sítio mais comum (32%), seguida da língua (C02) e boca não especificada (C06). Indivíduos com 12 ou mais anos de escolaridade apresentaram tendência estacionária (VPA 0,43; $p=0,376$), enquanto as demais categorias tiveram tendências crescentes, especialmente com um a três anos de estudo (VPA 8,11; $p=0,021$). **Conclusão:** Observou-se predominância de tendência estacionária no período analisado, com queda nas Regiões mais desenvolvidas e crescimento nas menos desenvolvidas.

Palavras-chave: Neoplasias Bucais/mortalidade; Mortalidade/tendências; Sistemas de Informação em Saúde; Estudos de Séries Temporais.

ABSTRACT

Introduction: Oral cancer is a public health challenge, and the analysis of its mortality trends is essential to guide prevention and control strategies. **Objective:** To describe the temporal and regional trends in oral cancer mortality rates in Brazil between 1997 and 2023. **Method:** Descriptive time series study using data from the Mortality Information System and the "Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)". Deaths occurring between 1997 and 2023, classified according to codes C00 to C10 of the 10th Revision of the International Classification of Diseases (ICD-10) were included. The variables analyzed were sex, age, region, Federative Unit, education level, and race/ethnicity. The trend was analyzed using Prais-Winsten regression, estimating the annual percentage change (APC) with a 95% confidence interval. **Results:** A total of 133,319 deaths were recorded. The national trend was stationary (APC -0.60; $p=0.507$). Mortality was predominant among men (78.3%) and individuals over 60 years old (45.1%). The Southeast and the South regions showed decreasing trends, while the North and Northeast regions increased significantly, with emphasis in the states of Acre (APC 4.73) and Maranhão (APC 2.68). The oropharynx (C10) was the most common site (32%), followed by tongue (C02) and unspecified parts of the mouth (C06). Individuals with 12 or more years of education showed a stationary trend (APC 0.43; $p=0.376$), while the other categories exhibited rising trends, especially those with one to three years of education (APC 8.11; $p=0.021$). **Conclusion:** A predominantly stationary trend was observed during the period analyzed, declining in more developed regions and growing in less developed ones. **Key words:** Mouth Neoplasms/mortality; Mortality/trends; Health Information Systems; Time Series Studies.

RESUMEN

Introducción: El cáncer de boca representa un desafío para la salud pública, y el análisis de sus tendencias de mortalidad es esencial para orientar estrategias de prevención y control. **Objetivo:** Describir las tendencias temporales y regionales de las tasas de mortalidad por cáncer de boca en el Brasil entre 1997 y 2023. **Método:** Estudio descriptivo de series de tiempo con datos del Sistema de Información sobre Mortalidad y del Instituto Brasileño de Geografía y Estadística. Se incluyeron los óbitos ocurridos entre 1997 y 2023, clasificados según los códigos C00 a C10 de la Clasificación Internacional de Enfermedades, 10^a revisión (CIE-10). Las variables analizadas fueron sexo, edad, región, unidad federativa, nivel de educación y raza/etnia. La tendencia fue evaluada mediante regresión de Prais-Winsten, estimando la variación porcentual anual (VPA) con un intervalo de confianza del 95%. **Resultados:** Se registraron 133 319 muertes. La tendencia nacional fue estacionaria (VPA -0,60; $p=0,507$). La mortalidad predominó en hombres (78,3%) y en personas mayores de 60 años (45,1%). Las regiones Sudeste y Sur presentaron tendencia decreciente, mientras que Norte y Nordeste mostraron un crecimiento, destacándose Acre (VPA 4,73) y Maranhão (VPA 2,68). La orofaringe (C10) fue el sitio más común (32%), seguida de la lengua (C02) y boca no especificada (C06). Los individuos con 12 o más años de educación presentaron una tendencia estacionaria (VPA 0,43; $p=0,376$), mientras que las demás categorías mostraron tendencias crecientes, especialmente aquellos con uno a tres años de educación (VPA 8,11; $p=0,021$). **Conclusión:** Se observó una predominancia de tendencia estacionaria en el período analizado, con disminución en las regiones más desarrolladas y aumento en las menos desarrolladas.

Palabras clave: Neoplasias de la Boca/mortalidad; Mortalidad/tendencias; Sistemas de Información en Salud; Estudios de Series Temporales.

¹Faculdade de Medicina Atenas Passos, Passos (MG), Brasil. E-mails: carlos.silva.atenas@gmail.com; marianarezende45@gmail.com; brunabcosta22@yahoo.com.br; amanda.svilela@hotmail.com; gabrieleduardocosta@gmail.com; marinalopes717@yahoo.com. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-1080-6660>; Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0004-3149-5728>; Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0007-8446-8397>; Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0002-0194-6095>; Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0003-2381-9748>; Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0002-9035-5528>

⁷Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo (SP), Brasil. E-mail: sabrinareis@usp.br. Orcid iD: <https://orcid.org/0000-0002-3564-3597>
Endereço para correspondência: Carlos Eduardo da Silva. Rua Oscar Cândido Moreira, 1000 – Mirante do Vale. Passos (MG), Brasil. CEP 37900-380. E-mail: carlos.silva.atenas@gmail.com



INTRODUÇÃO

O câncer de boca engloba uma variedade de neoplasias que acometem áreas como os lábios, a cavidade oral e a orofaringe¹. Sua incidência é mais elevada em países de médio e alto desenvolvimento, com destaque para Regiões da Oceania, Ásia e Europa. No Brasil, segundo dados do Globocan², estima-se que, em 2025, ocorrerão 17.492 novos casos da doença em ambos os sexos, sendo a incidência entre homens aproximadamente 3,69 vezes maior do que entre mulheres. No que diz respeito à mortalidade, as projeções apontam para 8.625 óbitos no mesmo ano.

Entre os principais fatores de risco para essa neoplasia, destacam-se o tabagismo, a infecção pelo papilomavírus humano e o consumo de álcool³. Embora o álcool seja frequentemente associado ao câncer de boca, as evidências que o caracterizam como agente promotor isolado são limitadas, pois seu papel está mais relacionado à potencialização dos efeitos carcinogênicos de outros fatores, como o tabagismo^{4,5}. O tabagismo, por sua vez, expõe diretamente a mucosa oral a agentes carcinogênicos, comprometendo sua integridade e favorecendo o surgimento de lesões neoplásicas⁵. A infecção pelo papilomavírus humano, particularmente pelos tipos oncogênicos, também tem papel relevante na gênese de neoplasias na orofaringe⁶.

As taxas de mortalidade e sobrevida no câncer de boca estão intimamente relacionadas ao estágio em que ocorre o diagnóstico, à agilidade e eficácia do tratamento, além de fatores individuais. A maioria dos casos acomete homens, enquanto pacientes mais jovens costumam apresentar melhores prognósticos⁷. O estágio clínico da doença e a qualidade terapêutica influenciam de forma significativa o desfecho, afetando diretamente as taxas de sobrevivência. Nos idosos, comorbidades como doenças cardiovasculares e diabetes *mellitus* aumentam a vulnerabilidade e o risco de complicações².

O câncer de boca representa um desafio significativo para a saúde pública, afetando a qualidade de vida, a estética, a fala, a alimentação e gerando impactos emocionais⁸. Dada a relevância dessa patologia, é crucial que instituições e órgãos de saúde concentrem esforços no controle e na prevenção. No Brasil, essa neoplasia é a oitava mais comum e, segundo dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA), estimam-se 15.100 novos casos de câncer de boca anualmente no triênio de 2023 a 2025⁹.

A análise temporal das taxas de mortalidade por neoplasias representa uma ferramenta fundamental para o planejamento em saúde pública, pois possibilita compreender como esse desfecho se comporta ao longo dos anos e em diferentes contextos populacionais. Ao

acompanhar essas variações, é possível identificar padrões, avaliar a efetividade de políticas públicas já implementadas e antecipar cenários futuros, o que contribui para a formulação de estratégias mais adequadas de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento. Além disso, esse tipo de monitoramento permite ajustar ações de controle à realidade epidemiológica de cada Região, considerando a persistência ou a modificação das condições que influenciam a ocorrência da doença¹⁰.

Nesse contexto, este estudo tem como objetivo descrever as tendências temporais e regionais das taxas de mortalidade por câncer de boca entre 1997 e 2023, avaliando as variações ao longo do tempo e em diferentes Regiões do país. Levando em conta a alta incidência e o impacto social do câncer de boca, é fundamental analisar continuamente essas tendências para monitorar a evolução da doença e orientar estratégias eficazes de controle e prevenção¹¹.

MÉTODO

Estudo descritivo com análise de séries temporais, abrangendo o período de 1997 a 2023, que examina a mortalidade por câncer de boca no Brasil, suas Regiões e Unidades Federativas. Foram coletados dados brutos referentes aos óbitos por câncer de boca de residentes no Brasil, classificados pelos códigos C00 a C10 da 10ª edição da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)¹², que englobam neoplasias malignas do lábio (C00), base de língua (C01), língua (C02), gengiva (C03), assoalho de boca (C04), palato (C05), outras partes e partes não especificadas (C06), glândula parótida (C07), outras glândulas salivares maiores e as não especificadas (C08), amígdala (C09) e orofaringe (C10). Consideraram-se os óbitos a partir dos 20 anos de idade, uma vez que a ocorrência de câncer de boca em indivíduos com menos de 20 anos é rara. Os óbitos foram classificados em 16 grupos etários, com intervalos de cinco anos, iniciando da faixa de 20 a 24 anos até 75 a 79 anos, além da categoria final de 80 anos ou mais. O estudo seguiu as orientações propostas pelo *Reporting of Studies Conducted using Observational Routinely-collected health Data*¹³, específicas para estudos baseados em dados de bases secundárias.

Foram analisadas as seguintes variáveis categóricas: Região do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul), Unidade Federativa (Acre, Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, Rondônia, Roraima, Santa Catarina, São Paulo, Sergipe, Tocantins),

ano do óbito (1997 a 2023), faixa etária (20 a 24, 25 a 29, 30 a 34, 35 a 39, 40 a 44, 45 a 49, 50 a 54, 55 a 59, 60 a 64, 65 a 69, 70 a 74, 75 a 79, 80 ou mais anos), sexo (masculino e feminino), cor/etnia (branca, preta, amarela, parda e indígena) e escolaridade (nenhuma instrução, 1 a 3 anos, 4 a 7 anos, 8 a 11 anos, 12 anos ou mais de estudo).

As variáveis quantitativas incluíram o número de óbitos por câncer de boca e dados populacionais. As taxas brutas de mortalidade foram calculadas pela razão entre o número de óbitos e o tamanho da população residente, ajustadas para uma base de 100 mil habitantes. Em seguida, para efeito de comparação, foi realizada a padronização das taxas brutas de mortalidade pelo método direto utilizando como padrão a população mundial de 1960. A representação gráfica da distribuição da mortalidade por câncer de boca nas Regiões e Unidades Federativas foi elaborada com o *software* CorelDRAW¹⁴ (versão 22.1.523).

Os dados de mortalidade foram obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde, disponível em acesso público por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)¹⁵. A extração dos dados foi realizada utilizando a ferramenta de tabulação TABNET¹⁶, selecionando-se as variáveis de interesse para o período de 1997 a 2023. Já os dados populacionais foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística¹⁷, do Censo de 1991, 2000, 2010 e 2022, e estimativas da população residente nas Regiões brasileiras ao longo do período estudado. Nas seleções, foi considerado o período entre os anos de 1997 e 2023.

Os dados foram organizados e analisados utilizando o programa *Microsoft Excel*[®] 2016, sendo categorizadas as variáveis quantitativas e expressas usando frequências absolutas e percentuais.

Para avaliar a tendência temporal das taxas de mortalidade, foi empregado o modelo de regressão linear generalizada pelo método de Prais-Winsten, conforme proposto por Antunes e Cardoso¹⁰. Para estimar a variação percentual anual (VPA), empregou-se o logaritmo das taxas como variável dependente e os anos do período analisado como variável independente, considerando o número total de anos menos um. A fórmula utilizada para o cálculo da VPA foi: $VPA = [10^{b-1}] \times 100\%$, sendo “b” o coeficiente da regressão, representando a variação anual. O intervalo de confiança de 95% (IC95%) foi obtido pela expressão: $IC95\% = [10^{(b \pm t \times se)} - 1] \times 100\%$, em que “se” corresponde ao erro padrão do coeficiente e “t” é o valor crítico da distribuição *t* de Student. Considerou-se estatisticamente significativo o valor de *p* inferior a 0,05. A tendência foi classificada como crescente quando *b* > 0, decrescente quando *b* < 0 e estacionária quando não houve significância estatística. Adicionalmente, para modelar o número anual de óbitos segundo as variáveis

independentes (ano, sexo e faixas etárias), empregou-se a regressão de Poisson com ajuste para superdispersão por meio do modelo binomial negativa. Foram estimadas as razões de taxa (RT) e seus respectivos IC95%. As análises foram conduzidas no *software* R¹⁸ (versão 5.1.513), e os dados foram previamente organizados em planilha no *Microsoft Excel*[®] 2016.

Este estudo foi isento de avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, pois se utilizaram dados secundários de acesso público disponibilizados pelo Ministério da Saúde sem que houvesse a possibilidade de identificação de dados pessoais confidenciais. Ademais, o estudo está respaldado nos termos da Resolução Conselho Nacional de Saúde n.º 466, de 12 de dezembro de 2016¹⁹, em consonância à Lei n.º 12.527, de 18 de novembro de 2011²⁰.

RESULTADOS

No período analisado (1997–2023), foram registrados 133.319 óbitos por câncer de boca no Brasil. A taxa média nacional de mortalidade foi de 2,94 óbitos por 100 mil habitantes, com variações regionais. A tendência geral foi estacionária no período (VPA -0,06; IC95% -0,25;0,12; *p*=0,507) (Tabela 1).

A Região Sudeste concentrou mais da metade dos óbitos (51,7%) e apresentou tendência decrescente (VPA -0,46; IC95% -0,60;-0,32; *p*<0,001), especialmente nos Estados de São Paulo (VPA -0,71; *p*<0,001) e Rio de Janeiro (VPA -1,17; *p*<0,001). Tendência semelhante foi observada na Região Sul (VPA -0,36; IC95% -0,52;-0,21; *p*<0,001), com declínios significativos nos Estados do Paraná (VPA -0,52; *p*<0,001) e Rio Grande do Sul (VPA -0,35; *p*=0,001).

A Região Nordeste, por outro lado, evidenciou tendência crescente (VPA 1,07; IC95% 0,56;1,58; *p*<0,001), com aumentos significativos em todos os Estados da Região. No Norte, também houve crescimento significativo (VPA 0,73; IC95% 0,47;0,98; *p*<0,001), especialmente no Acre (VPA 4,73; *p*<0,001) e em Tocantins (VPA 1,99; *p*<0,001). A Região Centro-Oeste apresentou tendência estacionária (VPA 0,34; *p*=0,081), sem variações estatisticamente significativas entre os Estados, exceto Goiás, que obteve tendência crescente (VPA 0,55; *p*=0,024).

A modelagem temporal revelou que 19 Estados mostraram tendência de aumento no período analisado, incluindo sete da Região Norte, nove do Nordeste, dois do Sudeste e um do Centro-Oeste (Figura 1). Quatro Estados apresentaram tendência de redução, incluindo dois da Região Sudeste e dois da Região Sul. Os demais Estados mostraram padrão estacionário. A maior tendência de aumento foi observada no Acre (VPA 4,73), enquanto a maior tendência de redução foi registrada no Rio de Janeiro (VPA -1,17), ambos com significância estatística.



Tabela 1. Número e porcentagem de óbitos, taxa média por 100 mil habitantes e tendência das taxas de mortalidade por câncer de boca, segundo Regiões e Unidades Federativas. Brasil, 1997-2023

Regiões e Unidades Federativas	Óbitos		Taxa média bruta de mortalidade	VPA (IC95%)	p	Tendência
	N	%				
Norte	4.527	3,40	1,19	0,73 (0,47;0,98)	<0,001	Crescente
Rondônia	565	0,42	1,50	1,00 (0,38;1,61)	0,004	Crescente
Acre	145	0,11	0,78	4,73 (2,42;7,08)	<0,001	Crescente
Amazonas	957	0,72	1,15	0,49 (0,13;0,86)	0,014	Crescente
Roraima	144	0,11	1,08	1,90 (0,87;2,94)	0,001	Crescente
Pará	2.108	1,58	1,20	0,48 (0,15;0,81)	0,009	Crescente
Amapá	195	0,15	1,20	0,95 (0,08;1,84)	0,043	Crescente
Tocantins	413	0,31	1,22	1,99 (1,02;2,97)	<0,001	Crescente
Nordeste	28.483	21,36	2,31	1,07 (0,56;1,58)	<0,001	Crescente
Maranhão	1.365	1,02	0,90	2,68 (1,93;3,45)	<0,001	Crescente
Piauí	1.244	0,93	1,69	1,96 (0,99;2,94)	0,001	Crescente
Ceará	4.721	3,54	2,37	1,14 (0,70;1,58)	<0,001	Crescente
Rio Grande do Norte	2.059	1,54	2,74	1,18 (0,45;1,91)	0,004	Crescente
Paraíba	2.400	1,80	2,68	1,69 (0,32;3,08)	0,023	Crescente
Pernambuco	5.707	4,28	2,81	0,51 (0,17;0,84)	0,006	Crescente
Alagoas	1.503	1,13	2,14	1,89 (1,33;2,46)	<0,001	Crescente
Sergipe	1.321	0,99	2,68	1,78 (0,18;3,40)	0,039	Crescente
Bahia	8.163	6,12	2,52	0,68 (0,48;0,87)	<0,001	Crescente
Sudeste	68.941	51,71	3,59	-0,46 (-0,60;-0,32)	<0,001	Decrescente
Minas Gerais	14.041	10,53	2,95	0,77 (0,56;0,98)	<0,001	Crescente
Espírito Santo	3.475	2,61	3,90	0,52 (0,21;0,83)	0,003	Crescente
Rio de Janeiro	15.227	11,42	4,09	-1,17 (-1,45;-0,89)	<0,001	Decrescente
São Paulo	36.198	27,15	3,66	-0,71 (-0,86;-0,56)	<0,001	Decrescente
Sul	23.282	17,46	3,50	-0,36 (-0,52;-0,21)	<0,001	Decrescente
Paraná	9.053	6,79	3,62	-0,52 (-0,70;-0,35)	<0,001	Decrescente
Santa Catarina	4.745	3,56	2,84	-0,14 (-0,36;0,08)	0,221	Estacionária
Rio Grande do Sul	9.484	7,11	3,80	-0,35 (-0,53;-0,17)	0,001	Decrescente
Centro-Oeste	8.086	6,07	2,26	0,34 (-0,03;0,70)	0,081	Estacionária
Mato Grosso do Sul	1.606	1,20	2,68	0,02 (-0,27;0,30)	0,912	Estacionária
Mato Grosso	1.476	1,11	1,89	0,59 (-0,12;1,31)	0,114	Estacionária
Goias	3.530	2,65	2,27	0,55 (0,10;1,01)	0,024	Crescente
Distrito Federal	1.474	1,11	2,29	0,06 (-0,47;0,59)	0,833	Estacionária

Legendas: VPA = variação percentual anual; IC = intervalo de confiança.

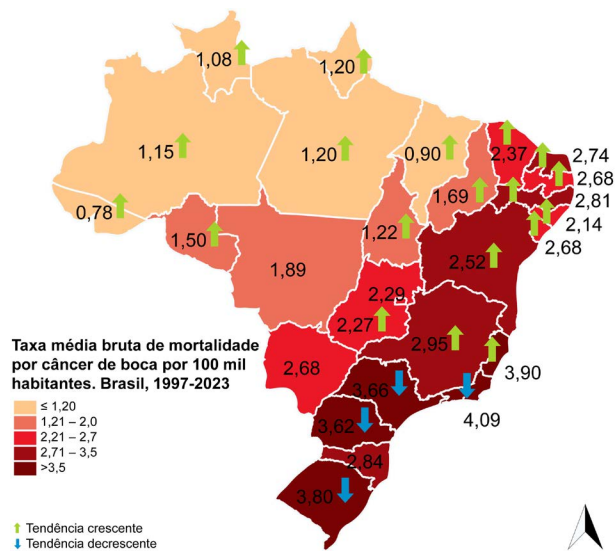


Figura 1. Representação gráfica da distribuição espacial das taxas médias de mortalidade por câncer de boca por 100 mil habitantes. Brasil, 1997-2023

Fonte: Os autores com base nos dados do SIM¹⁵.

Entre os sítios anatômicos analisados, a neoplasia maligna da orofaringe (C10) foi a mais prevalente, representando 32,01% dos óbitos, seguida pelas categorias C02 (língua – outras partes e não especificadas) e C06 (outras partes e partes não especificadas da boca) (Tabela 2). A maioria dos sítios analisados apresentou tendência crescente, com destaque para o assoalho da boca (C04), que registrou o maior aumento (VPA 1,11; $p < 0,001$). Em contrapartida, observou-se tendência decrescente nas neoplasias de amígdala (C09) (VPA -0,35; $p = 0,007$).

A mortalidade foi predominantemente masculina (78,39% dos óbitos), com taxa média de 6,33 óbitos por 100 mil habitantes e tendência crescente (VPA 0,54; $p < 0,001$) (Tabela 3). O mesmo padrão foi observado para o sexo feminino (VPA 0,86; $p < 0,001$). Na análise por faixa etária, observaram-se tendências decrescentes entre adultos (0 a 59 anos), com maior declínio entre 40 e 44 anos (VPA -0,93; $p < 0,001$) e 35 a 39 anos (VPA -0,79; $p < 0,001$). Verificou-se tendência crescente entre idosos de 60 a 79 anos (VPA 0,17; $p = 0,031$) e tendência estacionária na faixa etária de 80 anos ou mais (VPA 0,14; $p = 0,386$).

Quanto à escolaridade, indivíduos com 12 ou mais anos de escolaridade apresentaram tendência estacionária (VPA 0,43; $p = 0,376$), enquanto todas as demais categorias mostraram tendências crescentes, com destaque para o grupo com um a três anos de estudo (VPA 8,11; $p = 0,021$). Na estratificação por cor/etnia, observou-se tendência crescente para todas as categorias, exceto para indivíduos da cor amarela, que apresentaram tendência estacionária (VPA -0,90; $p = 0,526$). O maior aumento foi observado em indivíduos pardos (VPA 3,25; $p < 0,001$).

Após ajuste por faixa etária, ano e sexo, observou-se que indivíduos de 40 a 59 anos apresentaram razão de taxa de 10,96 (IC95% 6,89; 17,46) em comparação com a faixa etária de referência (20 a 39 anos). Essa razão aumentou para 21,94 (IC95% 13,78; 34,93) no grupo de 60 a 79 anos, e para 110,66 (IC95% 69,50; 176,20) entre aqueles com 80 anos ou mais. O sexo masculino apresentou razão

Tabela 2. Número e porcentagem de óbitos, taxa média por 100 mil habitantes e tendência das taxas de mortalidade por câncer de boca, segundo sítio anatômico. Brasil, 1997-2023

Local de ocorrência	Óbitos		Taxa média bruta de mortalidade	VPA (IC95%)	p	Tendência
	N	%				
C00 - Lábio	1.488	1,12	0,04	0,51 (0,13;0,89)	0,014	Crescente
C01 - Base da língua	11.128	8,35	0,32	0,66 (0,08;1,25)	0,034	Crescente
C02 - Outras partes da língua	26.599	19,95	0,77	0,82 (0,69;0,95)	<0,001	Crescente
C03 - Gengiva	1.135	0,85	0,03	-0,28 (-0,60;0,04)	0,102	Estacionária
C04 - Assoalho da boca	5.140	3,86	0,15	1,11 (0,87;1,35)	<0,001	Crescente
C05 - Palato	6.381	4,79	0,19	0,62 (0,40;0,83)	<0,001	Crescente
C06 - Outras partes da boca	26.555	19,92	0,78	0,14 (-0,16;0,44)	0,383	Estacionária
C07 - Glândula parótida	6.167	4,63	0,18	0,73 (0,55;0,91)	<0,001	Crescente
C08 - Outras glândulas	2.089	1,57	0,06	1,05 (0,67;1,43)	<0,001	Crescente
C09 - Amídalas	3.965	2,97	0,12	-0,35 (-0,57;-0,12)	0,007	Decrescente
C10 - Orofaringe	42.672	32,01	1,24	0,70 (0,58;0,82)	<0,001	Crescente

Legendas: VPA = variação percentual anual; IC = intervalo de confiança.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

Tabela 3. Número e porcentagem de óbitos, taxa média por 100 mil habitantes e tendência das taxas de mortalidade por câncer de boca, segundo sexo, faixa etária, escolaridade e cor/etnia. Brasil, 1997-2023

Variáveis	Óbitos		Taxa média bruta de mortalidade	VPA (IC95%)	p	Tendência
	N	%				
Taxa bruta	133.319	100	2,94	-0,06 (-0,25;0,12)	0,507	Estacionária
Sexo						
Feminina	28.813	21,61	1,60	0,86 (0,75;0,98)	<0,001	Crescente
Masculina	104.497	78,39	6,33	0,54 (0,41;0,67)	<0,001	Crescente
Faixa etária						
Adulto jovem	3.430	2,57	0,20	-0,18 (-0,33;-0,02)	0,032	Decrescente
20 a 24 anos	221	0,17	0,05	1,38 (0,71;2,05)	<0,001	Crescente
25 a 29 anos	396	0,30	0,09	0,54 (-0,01;1,09)	0,064	Estacionária
30 a 34 anos	719	0,54	0,17	-0,02 (-0,44;0,40)	0,911	Estacionária
35 a 39 anos	2.094	1,57	0,55	-0,79 (-0,90;-0,67)	<0,001	Decrescente
Adulto	53.397	40,05	4,74	-0,23 (-0,50;0,05)	0,115	Estacionária
40 a 44 anos	5.617	4,21	1,66	-0,93 (-1,09;-0,78)	<0,001	Decrescente
45 a 49 anos	10.979	8,24	3,70	-0,78 (-1,13;-0,43)	<0,001	Decrescente
50 a 54 anos	16.759	12,57	6,48	-0,39 (-0,70;-0,08)	0,022	Decrescente
55 a 59 anos	20.042	15,03	9,11	-0,03 (-0,27;0,21)	0,811	Estacionária
Idoso jovem	60.232	45,18	12,08	0,17 (0,02;0,32)	0,031	Crescente
60 a 64 anos	19.628	14,72	10,77	0,17 (0,01;0,32)	0,042	Crescente
65 a 69 anos	16.856	12,64	11,89	0,27 (0,10;0,44)	0,004	Crescente
70 a 74 anos	13.312	9,99	12,76	0,12 (0,01;0,22)	0,038	Crescente
75 a 79 anos	10.436	7,83	14,84	0,01 (-0,24;0,27)	0,924	Estacionária
Idosos 80+ (longevo)	16.260	12,20	20,18	0,14 (-0,17;0,45)	0,386	Estacionária
Escolaridade						
Nenhuma	18.031	18,26	0,52	0,57 (0,40;0,75)	<0,001	Crescente
1 a 3 anos	29.756	30,14	0,84	8,11 (1,58;15,05)	0,021	Crescente
4 a 7 anos	28.052	28,42	0,79	7,53 (1,83;13,54)	0,015	Crescente
8 a 11 anos	16.262	16,47	0,44	8,40 (3,57;13,47)	0,002	Crescente
12 anos e mais	6.619	6,70	0,20	0,43 (-0,51;1,39)	0,376	Estacionária
Cor/Etnia						
Branca	72.163	57,80	2,96	1,64 (1,13;2,14)	<0,001	Crescente
Preta	11.002	8,81	2,98	1,37 (0,52;2,23)	0,004	Crescente
Amarela	696	0,56	2,64	-0,90 (-3,61;1,88)	0,526	Estacionária
Parda	40.845	32,71	1,92	3,25 (1,79;4,72)	<0,001	Crescente
Indígena	152	0,12	0,65	2,08 (1,00;3,18)	0,001	Crescente

Legendas: VPA = variação percentual anual; IC = intervalo de confiança.

de taxa 1,65 vezes maior (IC95% 1,19;2,29) em relação ao sexo feminino. A variável ano não mostrou associação estatisticamente significativa com o desfecho (RR 0,99; IC95% 0,97;1,01).

DISCUSSÃO

A análise das tendências de mortalidade ao longo de mais de duas décadas revelou tendência geral estacionária, porém com expressiva heterogeneidade entre Regiões, Estados, faixas etárias, níveis de escolaridade e cor/etnia, o que reforça a complexidade epidemiológica do câncer de boca e suas interações com as desigualdades em saúde.

A mortalidade por sexo manteve-se estável, com predomínio entre homens, refletindo diferenças no comportamento de busca por serviços de saúde e exposição a fatores de risco para a doença^{21,22}. Ademais, essa discrepância pode ser explicada pela menor frequência com que os homens buscam atendimento odontológico preventivo, em comparação às mulheres, o que contribui para o retardo na detecção de lesões orais iniciais²³.

A mortalidade aumentou entre idosos (≥ 60 anos), enquanto diminuiu em pessoas com até 59 anos, alinhando-se ao reconhecimento da idade como fator de risco para diversos tipos de câncer²⁴. Grupos indígenas, pardos e pretos tiveram maiores aumentos, indicando possíveis desigualdades no acesso ao diagnóstico e tratamento²⁵. Observou-se também tendência crescente de mortalidade entre indivíduos com menor escolaridade, que apresentam risco significativamente maior para cânceres de cabeça e pescoço, especialmente orofaringe e cavidade oral²⁶.

A análise por localização anatômica apontou a orofaringe (C10) como o sítio mais prevalente, embora com tendência estacionária. Já os maiores declínios foram observados nas neoplasias da gengiva (C03), da amígdala (C09) e da boca não especificada (C06), sugerindo um possível impacto das ações de prevenção, triagem e tratamento ofertadas pelos serviços de saúde. Apesar dos avanços em serviços especializados e intervenções menos invasivas²⁷, os achados sugerem que esses progressos ainda não se traduziram em redução significativa da mortalidade nesses sítios.

Diversos estudos sobre tendências temporais do câncer de boca no Brasil confirmam a heterogeneidade regional e as desigualdades no acesso a serviços de saúde²⁸⁻³⁰. Perea et al. identificaram tendência estacionária nacional da mortalidade por câncer de boca e faringe (2002-2013) com aumento no Nordeste e queda no Sudeste, destacando a necessidade de políticas focadas no Norte e Nordeste²⁸. Atty et al.²⁹, por sua vez, observaram queda geral na mortalidade por câncer de boca no Rio de Janeiro

entre 2002 e 2018, com maior declínio observado em Regiões com ampla cobertura da Estratégia Saúde da Família e aumento específico de óbitos por câncer de base de língua. Cunha et al. também relataram tendência crescente nos óbitos nessa localização, um sítio de difícil inspeção clínica, o que pode atrasar diagnósticos e agravar prognósticos³⁰. Esses achados corroboram os padrões observados no presente estudo, ressaltando a importância da Atenção Primária à Saúde e do diagnóstico precoce.

Observou-se tendência decrescente nas Regiões Sul e Sudeste, com destaque para São Paulo e Rio de Janeiro, que registraram os maiores declínios, possivelmente relacionados às melhores condições socioeconômicas e ao investimento em saúde nesses estados, que possibilitam diagnósticos rápidos e precisos, refletindo em taxas de mortalidade em declínio³¹. Na Região Sul, a alta cobertura domiciliar da Estratégia Saúde da Família (64,8%), aliada à qualidade da atenção primária (escore 6,3 no *Primary Care Assessment Tool* de 2019), demonstra estrutura sólida e atuação efetiva das equipes, assegurando continuidade do cuidado³². Em contraste, a Região Norte apresentou piores avaliações (escore 5,5), com dificuldades de acesso, infraestrutura precária e condições socioeconômicas adversas, evidenciando a heterogeneidade da atenção primária no país e a urgência de políticas regionais específicas.

As Regiões Norte e Nordeste apresentaram tendências crescentes de mortalidade, sobretudo no Acre, Maranhão, Piauí e Tocantins, marcadas por limitações geográficas e sociais, pobreza, acesso precário à saúde e múltiplos fatores de risco, como carcinógenos ambientais, má nutrição, álcool e drogas ilícitas³³. Essas áreas, com os mais baixos indicadores de riqueza, registraram aumento de óbitos possivelmente em razão de maior vulnerabilidade socioeconômica e barreiras no acesso e autocuidado³⁴. A concentração dessas tendências em 13 Estados reforça a importância de políticas públicas que considerem especificidades regionais, fortalecendo a Atenção Primária à Saúde, essencial como primeira e muitas vezes única linha de defesa. A Estratégia Saúde da Família e os Agentes Comunitários, atuando diretamente nas comunidades, promovem diagnóstico precoce, vigilância próxima e prevenção, sendo central expandir a cobertura e qualificar os serviços para reduzir desigualdades e controlar o câncer de boca nessas Regiões^{35,36}.

Este estudo possui limitações inerentes ao uso de dados secundários do SIM, que, apesar de melhorias na cobertura e qualidade nas últimas décadas, ainda podem apresentar inconsistências regionais, subnotificação e registros incompletos, especialmente nas Regiões Norte e Nordeste. A elevada proporção de neoplasias classificadas como partes não especificadas da boca (C06) também



sugere possíveis falhas no diagnóstico ou na codificação, o que pode afetar a análise por localização anatômica. Além disso, a estabilidade e a consistência dos dados ao longo do tempo podem ser influenciadas por mudanças nos processos de notificação e classificação dos óbitos. Esses fatores exigem cautela na interpretação dos resultados, sobretudo diante das desigualdades regionais no acesso aos serviços de saúde e na qualidade dos sistemas de informação.

Apesar dessas limitações, este estudo contribui para o avanço do conhecimento ao identificar padrões e desigualdades temporais na mortalidade por câncer de boca, oferecendo subsídios relevantes para o planejamento de ações no âmbito da saúde bucal no Sistema Único de Saúde. O fortalecimento da Atenção Primária à Saúde, a ampliação da cobertura de serviços especializados, o combate ao tabagismo e ao consumo de álcool, além da promoção da equidade territorial, social e racial, constituem estratégias centrais para o enfrentamento da mortalidade por câncer bucal no país. A vigilância epidemiológica contínua, aliada a políticas públicas sensíveis às desigualdades, é essencial para garantir maior efetividade nas ações de prevenção e controle dessa condição.

CONCLUSÃO

Houve predominância de tendência estacionária nas taxas de mortalidade por câncer de boca no Brasil entre 1997 e 2023, com declínio significativo nas Regiões Sudeste e Sul, e crescimento nas Regiões Norte e Nordeste. A mortalidade predominou entre homens e idosos com mais de 60 anos, sendo a orofaringe o sítio anatômico mais frequente. As tendências variaram conforme escolaridade e cor/etnia, com crescimento em indivíduos com menor escolaridade e entre grupos brancos, pardos, pretos e indígenas.

CONTRIBUIÇÕES

Todos os autores contribuíram substancialmente na concepção e no planejamento do estudo; na obtenção, análise e interpretação dos dados; na redação e revisão crítica; e aprovaram a versão final a ser publicada.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE

Nada a declarar.

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Todos os conteúdos subjacentes ao texto do artigo estão contidos no manuscrito.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não há.

REFERÊNCIAS

1. Dholariya S, Singh RD, Sonagra A, et al. Integrating cutting-edge methods to oral cancer screening, analysis, and prognosis. *Crit Rev Oncog*. 2023;28(2):11-44. doi: <https://doi.org/10.1615/CritRevOncog.2023047772>
2. Ferlay J, Ervik M, Lam F, et al. Global Cancer Observatory: cancer today [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2020. [Acesso 2020 Jan 28]. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today> <https://gco.iarc.who.int>
3. Tan Y, Wang Z, Xu M, et al. Oral squamous cell carcinomas: state of the field and emerging directions. *Int J Oral Sci*. 2023;15(1):44. doi: <https://doi.org/10.1038/s41368-023-00249-w>
4. Sardinha PHM, Zanini JCP, Bobeda NRA. Desenvolvimento de câncer de boca associado a hábitos deletérios como etilismo e tabagismo: uma revisão. *MedNEXT*. 2023;4(4). doi: <https://doi.org/10.51249/easn17.2023.1528>
5. Leite RB, Marinho ACO, Costa BL. The influence of tobacco and alcohol in oral cancer: literature review. *J Bras Patol Med Lab*. 2021;57:e2142021. doi: <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20210001>
6. Katirachi SK, Grønlund MP, Jakobsen KK, et al. The prevalence of hpv in oral cavity squamous cell carcinoma. *Viruses*. 2023;15(2):451. doi: <https://doi.org/10.3390/v15020451>
7. Sarode G, Maniyar N, Sarode SC. Epidemiologic aspects of oral cancer. *Dis Mon*. 2020;66(12):100988. doi: <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2020.100988>
8. Fernandes AG, Chiacchiaretta JDM, Scarpel RD. Impact of orofacial pain on the quality of life of mouth and oropharyngeal cancer patients. *Audiol Commun Res*. 2022;27:e2583. doi: <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2021-2583>
9. Oliveira SM, Lima FCDS, Martins LFL, et al. Estimativa de incidência de câncer no Brasil, 2023-2025. *Rev Bras Cancerol*. 2023;69(1):e-213700. doi: <https://www.doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n1.3700>
10. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol Serv Saude*. 2015;24(3):565-76. doi: <https://www.doi.org/10.5123/S1679-49742015000300024>
11. Rocha TAH, Thomaz EBAF, Silva NC, et al. Oral primary care: an analysis of its impact on the incidence and mortality rates of oral cancer. *BMC Cancer*. 2017;17(1):706. doi: <https://www.doi.org/10.1186/s12885-017-3700-z>

12. Organização Mundial da Saúde. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças e problemas relacionados à saúde. São Paulo: Edusp; 2008.
13. Benchimol EI, Smeeth L, Guttman A, et al. The REporting of studies Conducted using Observational Routinely-collected health Data (RECORD) statement. *PLoS Med.* 2015;12(10):e1001885. doi: <https://www.doi.org/10.1371/journal.pmed.1001885>
14. CorelDRAW Graphics Suite 14 [Internet]. Version 22.1.0.523. Ottawa: Corel Corporation; 2020. [acesso 2025 ago 13]. Disponível em: https://www.coreldraw.com/br/product/coreldraw/?_gl=1*8or3ss*_up*MQ.*_ga*NDc3NDA0MjIxLjE3NTczMjk3Mzc.*_ga_N9MCS9J69S*cE3NTczMjk3MzYkbzEkZzAkdDE3NTczMjk3MzYkajYwJGwwJGgw
15. SIM: Sistema de Informação sobre Mortalidade [Internet]. Versão 3.2.1.2. Brasília, DF: DATASUS. [data desconhecida]. [acesso 2025 ago 13]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>
16. TABNET [Internet]. Brasília, DF: DATASUS. c2008. [Acesso 2025 ago 13]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>
17. População residente [Internet]. Brasília, DF: DATASUS; 2021. [Acesso 2025 set 4]. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/populacao-residente/>
18. R: The R Project for Statistical Computing [Internet]. Version 5.1.513. [Sem local]: The R foundation. 2021 fev 15. [acesso 2025 ago 13]. Disponível em: <https://www.R-project.org>
19. Conselho Nacional de Saúde (BR). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União, Brasília, DF.* 2013 jun 13; Seção I:59.
20. Presidência da República (BR). Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º da Constituição Federal. *Diário Oficial da União* [Internet], Brasília, DF. 2011 nov 18 [acesso 2025 ago 13]; Edição 221-A; Seção 1:1-4. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=18/11/2011&jornal=1000&pagina=1&totalArquivos=12>
21. Viir UA, Araujo MO, Araujo BO, et al. Percepção dos enfermeiros sobre a (não) procura dos homens por Atenção Primária à Saúde. *Rev Saude Col UEFS.* 2020;10(1):58-66. doi: <https://doi.org/10.1590/2317-6369/21322pt2023v48edepi710.13102/rscdauefs.v10i1.5454>
22. Garcia GAF, Silva EKPD, Giatti L, et al. The intersection race/skin color and gender, smoking and excessive alcohol consumption: cross sectional analysis of the Brazilian National Health Survey, 2013. *Cad Saude Publica.* 2021;37(11):e00224220. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00224220>
23. Alves NS, Abreu MNS, Assunção AA. Oral health indicators and job market insertion: a descriptive study with data from the National Health Survey, Brazil, 2019. *Rev Bras Saude Ocup.* 2023;48:edepi7. doi: <https://doi.org/10.1590/2317-6369/21322pt2023v48edepi7>
24. Theme Filha MM, Souza Junior PRB, Damacena GN, et al. Prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e associação com autoavaliação de saúde: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Rev Bras Epidemiol.* 2015;18(Sup2):83-96. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500060008>
25. Silva ALO, Mota CL, Pereira RA, et al. As cores do tabagismo: relação entre raça e consumo de tabaco no Brasil. *Rev Bras Cancerol.* 2023;68(1):151552. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2022v68n1.1552>
26. Silva DS, Souza MC, Santos JEM, et al. Óbitos por câncer de cabeça e pescoço segundo escolaridade no Rio de Janeiro, Brasil, 2010-2018. *Cad Saude Publica.* 2025;41(2):e00140023. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT140023>
27. Zhang Y, Li Z, Zhang C, et al. Recent advances of photodiagnosis and treatment for head and neck squamous cell carcinoma. *Neoplasia.* 2025;60:101118. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neo.2024.101118>
28. Perea LME, Antunes JLF, Peres MA. Mortality from oral and oropharyngeal cancer: age-period-cohort effect, Brazil, 1983-2017. *Rev Saude Publica.* 2021;55:72. doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2021055003093>
29. Atty ATM, Guimarães RM, Andrade CLT. Temporal trend of mortality by oral cancer and coverage of Primary Attention in the state of Rio de Janeiro. *Rev Bras Cancerol.* 2022;68(3):e042082. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2022v68n3.2082>
30. Cunha ARD, Prass TS, Hugo FN. Mortality from oral and oropharyngeal cancer in Brazil, between 2000 and 2013: trends by sociodemographic strata. *Cien Saude Colet.* 2020;25(8):3075-86. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020258.31282018>
31. Giovanella L, Bousquat A, Schenkman S, et al. Cobertura da Estratégia Saúde da Família no Brasil: o que nos mostram as Pesquisas Nacionais de Saúde 2013 e 2019. *Cien Saude Colet.* 2021;26(sup 1):2543-2556. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021266.1.43952020>
32. Pinto LF, Quesada LA, D'Ávila OP, et al. Primary care assessment tool: diferenças regionais a partir da Pesquisa Nacional de Saúde do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Cien Saude Colet.* 2021;26(9):3965-79. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021269.10112021>
33. Silva PGB, Soares IL, Mendes FHO, et al. Histórico de consumo de álcool como fator preditivo de sobrevivência em pacientes com carcinoma de células escamosas de boca e orofaringe: follow-up de 15 anos. *Rev*



Bras Cancerol. 2020;66(1):e02573. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2020v66n1.573>

34. Dantas TS, Silva PGB, Sousa EF, et al. Influence of educational level, stage, and histological type on survival of oral cancer in a brazilian population. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e2314. doi: <https://doi.org/10.1097/md.0000000000002314>
35. Macinko J, Mendonça CS. Estratégia Saúde da Família, um forte modelo de Atenção Primária à Saúde que traz resultados. *Saude debate*. 2018(spe1);42:18-37. doi: <https://doi.org/10.1590/0103-11042018S102>
36. Medina MG, Giovanella L, Bousquat A, et al. Primary healthcare in times of COVID-19: what to do? *Cad Saude Publica*. 2020;36(8):e00149720. doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00149720>

Recebido em 17/7/2025

Aprovado em 20/8/2025

