



B1

ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](#)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Tendência da mortalidade por câncer de bexiga no Brasil, 2014-2023

Bladder cancer mortality trend in Brazil, 2014-2023

DOI: 10.55892/jrg.v8i18.2050

ARK: 57118/JRG.v8i18.2050

Recebido: 02/05/2025 | Aceito: 11/05/2025 | Publicado *on-line*: 12/05/2025

José Roberto Brandão Sobrinho¹

<https://orcid.org/0000-0002-8299-9000>

<https://lattes.cnpq.br/4067499712209321>

Universidade Tiradentes, SE, Brasil

E-mail: jose.sobr@souunit.com.br

Jefferson Felipe Calazans Batista²

<https://orcid.org/0000-0002-3681-7990>

<http://lattes.cnpq.br/4249834399632505>

Universidade Tiradentes, SE, Brasil

E-mail: jefferson.calazans.enf@gmail.com

Fernanda Luíza Buarque de Gusmão³

<https://orcid.org/0009-0009-0039-7355>

<https://lattes.cnpq.br/7165262935224486>

Universidade Tiradentes, SE, Brasil

E-mail: fernanda.buarque@souunit.com.br

Flávia Ventura Souza⁴

<https://orcid.org/0009-0006-3850-6260>

<https://lattes.cnpq.br/5920373618383989>

Universidade Tiradentes, SE, Brasil

E-mail: venturasouzaflavia@gmail.com

Ana Paula Wenceslau Ribeiro⁵

<https://orcid.org/0000-0002-9405-1719>

<https://lattes.cnpq.br/9032615339708408>

Faculdade Kennedy, BH, Brasil

E-mail: anapaulawribeiro@gmail.com

Sônia Oliveira Lima⁶

<https://orcid.org/0000-0002-3257-2412>

<https://lattes.cnpq.br/9026554250991645>

Universidade Tiradentes, SE, Brasil

E-mail: sonialima.cirurgia@gmail.com



¹ Graduando em Medicina pela Universidade Tiradentes

² Doutorando e Mestre em Saúde e Ambiente pela Universidade Tiradentes

³ Graduanda em Medicina pela Universidade Tiradentes

⁴ Graduanda em Medicina pela Universidade Tiradentes

⁵ Graduada em Enfermagem pela Faculdade Kennedy

⁶ Doutora e Mestra em Clínica Médica Cirúrgica pela Universidade de São Paulo

Resumo

Objetivos: Analisar a tendência temporal da mortalidade por câncer de bexiga no Brasil e suas regiões no período de 2014 a 2023. **Métodos:** Estudo ecológico, quantitativo, descritivo e exploratório, que analisou a mortalidade por câncer de bexiga no Brasil (2014–2023), com dados do SIM/DATASUS. Foram consideradas variáveis como ano do óbito, sexo, região, UF e causa básica (CID-10: C67). As taxas de mortalidade por 100 mil habitantes foram calculadas com base nas estimativas populacionais do IBGE. A tendência temporal foi avaliada por regressão de Prais-Winsten, com transformação logarítmica, cálculo da variação percentual anual (VPA) e IC95%. A VPA foi considerada crescente (positiva e significativa), decrescente (negativa e significativa) ou estacionária ($p > 0,05$). **Resultados:** Entre 2014 e 2023, foram registrados 44.839 óbitos por câncer de bexiga no Brasil, com predominância no sexo masculino e concentração nas regiões Sudeste e Sul. As maiores médias de mortalidade padronizada também foram observadas nessas duas regiões, superando a média nacional. A tendência temporal evidenciou crescimento da mortalidade no país, com destaque para a região Sul, que apresentou a maior variação percentual anual e foi a única com todos os estados em crescimento. No sexo masculino, Nordeste e Sul superaram a tendência nacional, enquanto no feminino todas as regiões apresentaram aumento, mas apenas Sudeste e Sul exibiram tendência acima da média, com todos os seus estados em crescimento. Roraima foi o único estado brasileiro a apresentar tendência de diminuição na mortalidade feminina. **Conclusão:** O estudo evidenciou um crescimento da mortalidade por câncer de bexiga no Brasil, especialmente nas regiões Sudeste e Sul, com uma tendência consistente entre os estados, exceto em Roraima, onde a mortalidade feminina apresentou queda.

Palavras-chave: *Câncer de bexiga. Mortalidade. Análise Temporal.*

Abstract

Objectives: To analyze the temporal trend of bladder cancer mortality in Brazil and its regions from 2014 to 2023. **Methods:** An ecological, quantitative, descriptive, and exploratory study that analyzed bladder cancer mortality in Brazil (2014–2023) using data from SIM/DATASUS. Variables such as year of death, sex, region, state, and underlying cause (ICD-10: C67) were considered. Mortality rates per 100,000 inhabitants were calculated based on population estimates from IBGE. Temporal trends were evaluated using Prais-Winsten regression, with logarithmic transformation, calculation of the annual percentage change (APC), and 95% CI. The APC was categorized as increasing (positive and significant), decreasing (negative and significant), or stationary ($p > 0.05$). **Results:** From 2014 to 2023, a total of 44,839 deaths from bladder cancer were recorded in Brazil, with a predominance in males and a concentration in the Southeast and South regions. The highest standardized mortality rates were also observed in these two regions, exceeding the national average. The temporal trend showed an increase in mortality nationwide, with the South region standing out for the highest annual percentage change and being the only region where all states showed an increasing trend. In males, the Northeast and South regions exceeded the national trend, while in females, all regions showed an increase, but only the Southeast and South exhibited trends above the national average, with all their states showing growth. Roraima was the only state in Brazil to show a decreasing trend in female mortality. **Conclusion:** This study highlighted the increasing bladder cancer mortality in Brazil, particularly in the Southeast and South

regions, with consistent trends across states, except in Roraima, where female mortality decreased.

Keywords: *Bladder cancer, Mortality, Temporal analysis.*

1. Introdução

O câncer de bexiga é um problema significativo de saúde devido à morbidade e mortalidade associada, sendo um dos tipos mais comuns no mundo (Lobo et al, 2022). Esse câncer ocupa a décima posição entre os mais comuns no mundo. O carcinoma urotelial é o tipo mais frequente, constituindo mais de 90% dos casos em países industrializados (Leslie; Soon-Sutton; Aeddula, 2025).

O risco de câncer de bexiga ao longo da vida é de aproximadamente 1,1% em homens e 0,27% em mulheres, com mais de 1,6 milhões de pessoas vivendo com a doença em todo o mundo (Lec; Chamie; Mshs, 2020). Em 2020, 573.278 pessoas foram diagnosticadas com câncer de bexiga em todo o mundo. De acordo com as previsões da Organização Mundial da Saúde, esse número pode dobrar até 2040, dado o aumento da incidência da doença (Disk Jt, et al.,2023).

A idade avançada é o maior fator de risco para câncer de bexiga, com uma idade média de diagnóstico entre 70 e 84 anos. O tabagismo é uma exposição modificável importante, com um risco atribuível à população de aproximadamente 50%. Além disso, exposições ocupacionais ao benzeno e produtos químicos de fábrica também aumentam o risco. Condições inflamatórias crônicas, como infecções bacterianas e por *Schistosoma haematobium* (particularmente comuns no norte da África), cateteres de Foley crônicos, predispõe à malignidade urotelial (Lenis, et al.,2020).

Hematúria, indolor e intermitente, é o achado mais comum em pacientes com diagnóstico de tumor de bexiga, principalmente acima de 50 anos. Sintomas de irritação do trato urinário inferior podem estar presentes tanto em casos de carcinoma in situ como em estágios mais avançados da doença. (INCA, 2022). A cistoscopia com biópsia é considerada o padrão ouro no diagnóstico de câncer de bexiga (Dyrskjot et al., 2023).

A prevenção primária é fundamental, e a cessação do tabagismo é a principal medida para reduzir casos e mortes por câncer de bexiga. O rastreamento pode ser benéfico em indivíduos de alto risco, como fumantes com alta carga tabágica (Lobo et al., 2022).

2. Objetivos

Analisar a tendência temporal da mortalidade por câncer de bexiga no Brasil e suas regiões no período de 2014 a 2023.

3. Metodologia

Um estudo ecológico, de abordagem quantitativa, de caráter descritivo e exploratório que utilizou dados sobre a mortalidade por câncer de bexiga no Brasil e suas regiões, no período de 2014 a 2023.

Os dados foram levantados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) acessados via Tabnet em dezembro de 2024.

Foram selecionadas as variáveis: ano do óbito (2014-2023), sexo (masculino e feminino), região do país e Unidade de Federação de residência e causa de óbito,

segundo os códigos da Classificação Internacional de Doenças e Agravos (CID-10): C67 Neoplasia maligna da bexiga.

Foram calculadas as taxas de mortalidade por 100 mil habitantes, segundo a fórmula: número de mortes em um local, sexo e ano / população residente no mesmo local sexo e ano * 100 mil. A população residente foi extraída do censo de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e das estimativas intercensitárias de 2014 a 2023 (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021).

A tendência temporal foi estimada pela de regressão de Prais-Winsten. Todos os indicadores epidemiológicos foram transformados em escala logarítmica de base 10. Com base nos resultados, estimou-se a variação percentual anual (VPA) e o intervalo de confiança de 95% (IC95%) (Antunes; Cardoso, 2015).

A variação percentual foi interpretada da seguinte forma (19):

- Tendência crescente: variação positiva e modelo estatisticamente significativo (p-valor<0,05)
- Tendência decrescente: variação negativa e modelo estatisticamente significativo (p-valor<0,05)
- Tendência estacionária: modelo não significativo (p-valor>0,05)

Esse estudo dispensa aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa por utilizar dados públicos sem identificação do indivíduo.

4. Resultados

No Brasil, foi observado um total de 44.839 mortes por câncer de bexiga, no período de 2014-2023. Desses, 30279 óbitos (67,5%) do sexo masculino e 14450 (32,2%) no sexo feminino. Nesse cenário, dentre as regiões do país, o Sudeste apresentou maior mortalidade com (52,6%) de óbitos totais, seguido pelo Sul com (20,6 %) e pelo Nordeste com (17,0%). Em contrapartida, as regiões com as menores taxas de óbitos foram o Centro-Oeste com 6,2% e Norte com (3,2%). A disposição das regiões referentes à taxa de óbitos foi semelhante entre os dois sexos (Tabela 1).

Tabela 1 – Distribuição absoluta e relativa dos óbitos por câncer de bexiga no Brasil, 2014-2023

Características	Masculino		Feminino		Geral	
	N	%	N	%	N	%
Nordeste	4.980	100,0	2.639	104,7	7.643	100,0
Maranhão	337	6,8	148	5,6	485	6,3
Piauí	212	4,3	123	4,7	335	4,4
Ceará	788	15,8	440	16,7	1.228	16,1
Rio Grande do Norte	291	5,8	175	6,6	466	6,1
Paraíba	390	7,8	202	7,7	592	7,7
Pernambuco	1.020	20,5	583	22,1	1.594	20,9
Alagoas	218	4,4	122	4,6	340	4,4
Sergipe	222	4,5	100	3,8	322	4,2
Bahia	1.934	38,8	770	29,2	2.281	29,8
Norte	985	100,3	466	100,0	1491	100,0
Rondônia	163	16,5	68	14,6	231	15,5
Acre	52	5,3	21	4,5	73	4,9

Amazonas	204	20,7	102	21,9	306	20,5
Roraima	29	2,9	16	3,4	45	3,0
Pará	387	39,3	192	41,2	616	41,3
Amapá	28	2,8	11	2,4	39	2,6
Tocantins	125	12,7	56	12,0	181	12,1
Centro-oeste	1.915	100,0	884	100,0	2.799	100,0
Mato Grosso do Sul	316	16,5	157	17,8	473	16,9
Mato Grosso	312	16,3	137	15,5	449	16,0
Goiás	940	49,1	399	45,1	1.339	47,8
Distrito Federal	347	18,1	191	21,6	538	19,2
Sudeste	15.978	100,0	7.651	100,0	23629	100,0
Minas Gerais	3.115	19,5	1.544	20,2	4659	19,7
Espírito Santo	652	4,1	283	3,7	935	4,0
Rio de Janeiro	3.379	21,1	1.749	22,9	5.128	21,7
São Paulo	8.832	55,3	4.075	53,2	12.907	54,6
Sul	6.421	100,0	2.810	100,0	9.277	100,0
Paraná	2.154	33,5	1.017	36,2	3.171	34,2
Santa Catarina	1.565	24,4	574	20,5	2.142	23,1
Rio Grande do Sul	2.702	42,1	1.216	43,3	3.907	42,1
Brasil	30.279		14.450		44.839	

Fonte: Dados da pesquisa, 2024

No que se refere a taxa padronizada de mortalidade, as maiores médias observadas nesses 10 anos, foram nas regiões do Sul com 3,00 óbitos por 100 mil habitantes (DP=0,57), seguido da região Sudeste com 2,68 óbitos por 100 mil habitantes (DP= 0,21), Centro-Oeste com 1,71 mortes por 100 habitantes (DP =0,14), Nordeste com 1,34 óbitos por 100 habitantes (DP=0,14) e Norte com 0,81 mortes por 100 mil habitantes (DP 0,10). A média nacional, de 2,12 óbitos por 100 mil habitantes (DP = 0,21), foi ultrapassada apenas pelas regiões Sul e Sudeste. Santa Catarina, na região Sul, obteve a maior média, com 3,43 óbitos por 100 mil habitantes (DP = 0,48), enquanto o Amapá, na região Norte, registrou a menor média, com 0,46 óbitos por 100 mil habitantes (DP= 0,23) (Tabela 2).

Além disso, foi possível observar que a maior média de óbitos no sexo masculino ocorreu na região Sudeste, com 4,91 mortes por 100 mil habitantes (DP = 0,30), seguida da região Sul, com 4,38 óbitos por 100 mil habitantes (DP = 0,44). Ao passo que a região Norte apresentou a menor média, com 1,07 (DP = 0,21) (Tabela 02).

Já em relação ao sexo feminino, a região Sul obteve a maior média, com 1,84 mortes por 100 mil habitantes (DP = 0,25), seguida da região Sudeste, com 1,69 óbitos por 100 mil habitantes (DP = 0,20), enquanto a menor média foi observada na região Norte, com 0,51 (DP=0,09)(Tabela02).

Tabela 2 – Distribuição das taxas brutas de mortalidade por câncer de bexiga a cada 100 mil habitantes segundo macrorregião do país, 2024-2023

Características	Masculino			Feminino			Geral		
	M	DP	Mín-Máx	M	DP	Mín-Máx	M	DP	Mín-Máx
Nordeste	1,80	0,18	1,52 - 2,15	0,90	0,10	0,81 - 1,12	1,34	0,14	1,14 - 1,57
Maranhão	0,97	0,17	0,70 - 1,25	0,41	0,86	0,22 - 0,55	0,68	0,10	0,53 - 0,83
Piauí	1,25	0,45	0,09 - 1,64	0,73	0,17	0,53 - 1,11	1,02	0,18	0,70 - 1,36
Ceará	1,65	0,55	0,14 - 2,16	0,93	0,13	0,78 - 1,26	1,34	0,17	1,10 - 1,69
Rio Grande do Norte	1,71	0,23	1,32 - 2,00	0,97	0,25	0,63 - 1,39	1,23	0,28	0,62 - 1,67
Paraíba	2,01	0,39	1,43 - 2,75	0,97	0,21	0,73 - 1,35	1,47	0,23	1,15 - 1,78
Pernambuco	2,23	0,25	1,74 - 2,58	1,17	0,18	0,91 - 1,40	1,67	1,14	1,31 - 1,84
Alagoas	1,45	0,61	0,63 - 2,84	0,70	0,31	0,11 - 1,24	1,01	0,33	0,63 - 1,48
Sergipe	2,01	0,35	1,42 - 2,46	0,80	0,28	0,43 - 1,29	1,40	0,22	1,02 - 1,73
Bahia	2,67	1,88	1,66 - 8,28	1,00	0,24	0,75 - 1,54	1,70	0,61	1,19 - 3,34
Norte	1,07	0,21	0,62 - 1,38	0,51	0,09	0,42 - 0,68	0,81	0,10	0,65 - 1,03
Rondônia	1,82	0,35	1,41 - 2,68	0,77	0,39	0,23 - 1,33	1,30	0,30	0,97 - 1,94
Acre	1,19	0,34	0,66 - 1,61	0,47	0,35	0,00 - 1,10	0,83	0,17	0,64 - 1,24
Amazonas	0,99	0,24	0,62 - 1,49	0,49	0,17	0,23 - 0,73	0,74	0,12	0,54 - 0,97
Roraima	0,94	0,59	0,00 - 2,24	0,55	0,40	0,00 - 1,06	0,68	0,46	0,00 - 1,65
Pará	0,90	0,33	0,10- 1,32	0,44	0,10	0,34 - 0,67	0,71	0,12	0,51 - 0,99
Amapá	0,67	0,35	0,00 - 1,16	0,26	0,22	0,00 - 0,78	0,46	0,23	0,00 - 0,78
Tocantins	1,58	0,46	0,93- 2,08	0,72	0,31	0,25 - 1,0	1,15	0,22	0,74 - 1,49
Centro-oeste	2,39	0,19	2,11 - 2,78	1,07	0,11	0,89 - 1,21	1,72	0,14	0,53 - 1,98
Mato Grosso do Sul	2,30	0,39	1,78- 3,20	1,12	0,29	0,75 - 1,72	1,70	0,26	1,32 - 2,09
Mato Grosso	1,79	0,29	1,34 - 2,11	0,81	0,15	0,51 - 0,94	1,29	0,17	1,00 - 1,53

Goiás	2,72	0,27	2,35 3,06	-	1,13	0,16	0,86 1,47	-	1,91	0,20	1,61 2,24	-
Distrito Federal	2,40	0,43	1,90 3,27	-	1,22	0,29	0,78 1,86	-	1,79	0,26	1,47 2,32	-
Sudeste	4,91	0,30	4,37 5,31	-	1,69	0,20	1,44 2,04	-	2,68	0,21	2,37 2,99	-
Minas Gerais	2,99	0,19	2,11 2,78	-	1,43	0,23	1,00 1,76	-	2,20	0,29	1,71 2,66	-
Espírito Santo	3,31	0,51	2,50 4,01	-	1,38	0,33	1,01 2,15	-	2,33	0,31	1,92 2,75	-
Rio de Janeiro	4,11	0,16	3,92 4,53	-	1,94	0,16	1,67 2,16	-	2,98	0,09	2,83 3,11	-
São Paulo	3,96	0,29	3,43 4,37	-	1,73	0,23	1,46 2,12	-	2,81	0,24	2,47 3,15	-
Sul	4,38	0,44	3,69 5,11	-	1,84	0,25	1,51 2,22	-	3,00	0,57	1,59 3,62	-
Paraná	3,85	0,37	3,30 4,37	-	1,74	0,26	1,41 2,12	-	2,63	0,66	0,91 3,22	-
Santa Catarina	4,42	0,43	3,80 5,46	-	1,59	0,34	1,09 2,19	-	3,00	0,37	2,43 3,77	-
Rio Grande do Sul	4,89	0,79	3,79 5,88	-	2,08	0,27	1,57 2,37	-	3,43	0,48	2,65 4,06	-
Brasil	3,29	0,24	2,29 3,62	-	1,35	0,15	1,18 1,63	-	2,12	0,21	1,72 2,41	-

Fonte: Dados de pesquisa, 2024

Em relação à tendência, no período de 2014- 2023, o Brasil apresentou uma tendência ao crescimento de 3,6 % ao ano, sendo superado apenas pela região Sul, que registrou crescimento de 6,1% ao ano e foi a única em que todos os estados apresentaram tendência ao crescimento. As macrorregiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste, obtiveram tendência ao crescimento inferior, com 3,5 %, 2,7% e 2,0% ao ano, respectivamente. A região Nordeste apresentou tendência semelhante à do país. Além disso, entre os estados, nota-se um crescimento expressivo no Paraná (Sul), seguido por Alagoas (Nordeste), Bahia (Nordeste), Rondônia (Norte) e Maranhão (Nordeste). Nenhum estado apresentou tendência a diminuição (Tabela 3).

Tabela 3 - Tendência temporal das taxas de mortalidade a cada 100 habitantes nas macrorregiões brasileiras, 2014-2023

Características	VPA (IC95%)	p-valor	Interpretação
Nordeste	3,4 (2,9; 4,0)	<0,001	Crescimento
Maranhão	4,9 (3,7; 6,1)	<0,001	Crescimento
Piauí	3,3 (1,3; 5,3)	0,005	Crescimento
Ceará	3,5 (1,9; 5,2)	<0,001	Crescimento
Rio Grande do Norte	0,5 (-5,5; 6,8)	0,865	Estacionária
Paraíba	3,2 (-1,2; 7,7)	0,132	Estacionária

Pernambuco	0,1 (-2,0; 2,2)	0,899	Estacionária
Alagoas	8,5 (1,1; 16,4)	0,029	Crescimento
Sergipe	2,1 (-0,8; 5,1)	0,129	Estacionária
Bahia	7,4 (2,5; 12,6)	0,008	Crescimento
Norte	3,5 (0,5; 6,6)	0,028	Crescimento
Rondônia	5,1 (2,5; 7,8)	0,002	Crescimento
Acre	0,1 (-4,1; 4,4)	0,958	Estacionária
Amazonas	1,0 (-4,2; 6,4)	0,684	Estacionária
Roraima	11,8 (-8,0; 35,8)	0,219	Estacionária
Pará	3,4 (-0,4; 7,4)	0,074	Estacionária
Amapá	-7,6 (-15,2; 0,7)	0,067	Estacionária
Tocantins	4,2 (-0,9; 9,5)	0,093	Estacionária
Centro-oeste	2,0 (0,7; 3,3)	0,007	Crescimento
Mato Grosso do Sul	2,3 (-0,6; 5,3)	0,107	Estacionária
Mato Grosso	1,4 (-1,2; 4,1)	0,264	Estacionária
Goiás	1,5 (-0,8; 3,8)	0,170	Estacionária
Distrito Federal	3,6 (1,3; 6,0)	0,007	Crescimento
Sudeste	2,7 (2,5; 2,9)	<0,001	Crescimento
Minas Gerais	4,4 (3,3; 5,5)	<0,001	Crescimento
Espírito Santo	3,1 (1,1; 5,1)	0,006	Crescimento
Rio de Janeiro	0,6 (-0,1; 1,3)	0,085	Estacionária
São Paulo	2,9 (2,6; 3,3)	<0,001	Crescimento
Sul	6,1 (2,2; 10,2)	0,006	Crescimento
Paraná	8,7 (1,3; 16,6)	0,026	Crescimento
Santa Catarina	2,9 (0,6; 5,3)	0,018	Crescimento
Rio Grande do Sul	4,0 (1,7; 6,3)	0,003	Crescimento
Brasil	3,4 (2,6; 4,2)	<0,001	Crescimento

Fonte: Dados de pesquisa, 2024

No sexo masculino, a região Norte registrou tendência de crescimento semelhante à do Brasil, enquanto as regiões Nordeste e Sul apresentaram tendências de crescimento superiores à do país. Na região Sul, verificou-se que todos os estados demonstraram tendência de crescimento. As regiões Sudeste e Centro-Oeste apresentaram tendência de crescimento inferior à do Brasil. Não houve tendência a diminuição nos estados brasileiros (Tabela 4).

Tabela 4 - Tendência temporal das taxas de mortalidade a cada 100 habitantes nas macrorregiões brasileiras no sexo masculino, 2014-2023

Características	VPA (IC95%)	p-valor	Interpretação
Masculino			
Nordeste	3,3 (2,3; 4,3)	<0,001	Crescimento
Maranhão	5,8 (3,8; 7,8)	<0,001	Crescimento
Piauí	16,0 (-1,1; 36,1)	0,064	Estacionária
Ceará	17,6 (-0,9; 39,6)	0,060	Estacionária

Rio Grande do Norte	2,8 (-0,4; 6,2)	0,076	Estacionária
Paraíba	5,0 (1,6; 8,5)	0,009	Crescimento
Pernambuco	0,4 (-2,9; 3,7)	0,801	Estacionária
Alagoas	10,1 (-0,4; 21,8)	0,058	Estacionária
Sergipe	-1,6 (-4,7; 1,5)	0,267	Estacionária
Bahia	11,2 (4,8; 18,1)	0,003	Crescimento
Norte	2,5 (-3,8; 9,2)	0,401	Estacionária
Rondônia	3,3 (0,0; 6,7)	0,048	Crescimento
Acre	-5,0 (-12,8; 3,5)	0,204	Estacionária
Amazonas	1,4 (-6,8; 10,3)	0,722	Estacionária
Roraima	-1,4 (-16,2; 16,0)	0,839	Estacionária
Pará	13,0 (-1,5; 29,4)	0,074	Estacionária
Amapá	-7,6 (-18,1; 4,2)	0,165	Estacionária
Tocantins	7,7 (0,9; 15,0)	0,031	Crescimento
Centro-oeste	1,7 (0,1; 3,4)	0,038	Crescimento
Mato Grosso do Sul	2,1 (-2,7; 7,1)	0,350	Estacionária
Mato Grosso	1,1 (-2,5; 4,8)	0,505	Estacionária
Goiás	1,3 (-0,9; 3,6)	0,202	Estacionária
Distrito Federal	3,6 (0,2; 7,2)	0,042	Crescimento
Sudeste	2,1 (1,6; 2,5)	<0,001	Crescimento
Minas Gerais	3,9 (2,5; 5,4)	<0,001	Crescimento
Espírito Santo	1,9 (-1,5; 5,6)	0,237	Estacionária
Rio de Janeiro	-0,3 (-1,2; 0,6)	0,431	Estacionária
São Paulo	2,4 (1,8; 2,9)	<0,001	Crescimento
Sul	3,3 (2,3; 4,3)	<0,001	Crescimento
Paraná	2,9 (1,8; 4,0)	<0,001	Crescimento
Santa Catarina	2,3 (0,7; 3,8)	0,009	Crescimento
Rio Grande do Sul	4,2 (2,0; 6,5)	0,002	Crescimento
Brasil	2,5 (2,0; 3,0)	<0,001	Crescimento

Fonte: Dados da pesquisa, 2024

No sexo feminino, todas as regiões do país apresentaram tendência de crescimento na mortalidade por câncer de bexiga. No entanto, apenas as regiões Sudeste e Sul registraram taxas superiores à média nacional. Destaca-se ainda que essas duas macrorregiões foram as únicas em que todos os estados apresentaram tendência crescente. Em contraste, o estado de Roraima foi o único do país a demonstrar tendência à diminuição (Tabela 5).

Tabela 5 - Tendência temporal das taxas de mortalidade a cada 100 habitantes nas macrorregiões brasileiras no sexo masculino, 2014-2023

Características	VPA (IC95%)	p-valor	Interpretação
Feminino			
Nordeste	2,9 (0,7; 5,2)	0,015	Crescimento
Maranhão	4,1 (-1,5; 9,9)	0,131	Estacionária
Piauí	2,4 (-3,0; 8,0)	0,347	Estacionária
Ceará	2,6 (0,8; 4,3)	0,009	Crescimento
Rio Grande do Norte	6,1 (3,0; 9,2)	0,002	Crescimento
Paraíba	0,2 (-6,6; 7,4)	0,955	Estacionária
Pernambuco	1,0 (-2,0; 4,1)	0,473	Estacionária
Alagoas	6,9 (-7,8; 24,0)	0,326	Estacionária
Sergipe	11,2 (6,4; 16,2)	<0,001	Crescimento
Bahia	5,8 (2,3; 9,3)	0,005	Crescimento
Norte	1,3 (-0,7; 3,3)	0,177	Estacionária
Rondônia	11,5 (-1,0; 25,6)	0,067	Estacionária
Acre	7,6 (-12,7; 32,7)	0,434	Estacionária
Amazonas	-2,8 (-8,0; 2,7)	0,270	Estacionária
Roraima	-14,0 (-23,4; -3,5)	0,018	Diminuição
Pará	2,3 (-3,5; 8,4)	0,391	Estacionária
Amapá	-9,6 (-20,7; 3,2)	0,111	Estacionária
Tocantins	-6,2 (-15,2; 3,8)	0,186	Estacionária
Centro-oeste	2,8 (1,8; 3,9)	<0,001	Crescimento
Mato Grosso do Sul	3,1 (1,3; 5,0)	0,004	Crescimento
Mato Grosso	1,4 (-2,7; 5,8)	0,455	Estacionária
Goiás	2,0 (-0,6; 4,6)	0,117	Estacionária
Distrito Federal	3,6 (-1,7; 9,1)	0,158	Estacionária
Sudeste	3,9 (3,0; 4,7)	<0,001	Crescimento
Minas Gerais	5,2 (3,3; 7,2)	<0,001	Crescimento
Espírito Santo	5,5 (1,1; 10,2)	0,020	Crescimento
Rio de Janeiro	2,3 (1,0; 3,7)	0,004	Crescimento
São Paulo	3,9 (2,3; 5,5)	<0,001	Crescimento
Sul	4,2 (2,8; 5,6)	<0,001	Crescimento
Paraná	3,9 (1,8; 6,0)	0,002	Crescimento
Santa Catarina	4,9 (0,3; 9,7)	0,038	Crescimento
Rio Grande do Sul	4,0 (2,7; 5,3)	<0,001	Crescimento
Brasil	3,6 (2,5; 4,7)	<0,001	Crescimento

Fonte: Dados da pesquisa, 2024

5. Discussão

As regiões Sudeste e Sul se destacaram por apresentarem as maiores taxas de incidência e mortalidade por câncer de bexiga. De acordo com dados do Instituto Nacional De Câncer José Alencar Gomes Da Silva, entre os homens, o câncer de bexiga ocupa a sexta posição na Região Sudeste (10,54/100 mil) e a sétima posição na Região Sul (9,50/100 mil) (INCA, 2020).

Um estudo brasileiro que analisou dados de mortalidade por câncer de bexiga entre 2015 e 2020 também revelou que a Região Sudeste registrou o maior número de óbitos (2.672), seguida pela Região Sul, com 1.058 óbitos (Costa et al., 2024). Em 2019, o Sudeste foi responsável por 57,7% do valor da transformação industrial (VTI), enquanto o Sul concentrou 19,2% (IBGE, 2023). Esse aumento de mortalidade por câncer de bexiga, nessas regiões, pode estar associado à maior exposição a fatores carcinogênicos, como a poluição proveniente das indústrias.

Além disso, a expectativa de vida elevada pode contribuir para o aumento no número de diagnósticos. O Sul apresentou uma expectativa de vida de 77,79 anos, enquanto o Sudeste registrou 77,49 anos (IBGE, 2019). Por outro lado, as regiões Norte e Nordeste apresentaram as menores taxas de incidência e mortalidade. Isso pode ser explicado pelas menores expectativas de vida, considerando que o risco aumenta com a idade, especialmente entre indivíduos com mais de 70 anos (Leslie et al., 2025). A região Sudeste possui a maior cobertura assistencial e densidade médica do Brasil, enquanto a região Norte apresenta os menores índices, o que pode acarretar subnotificações (Scheffer, et al., 2020).

Observou-se a predominância significativa da mortalidade no sexo masculino nesta década. Esse achado pode decorrer da maior exposição dos homens à fumaça do cigarro e a riscos ocupacionais, o que aumenta em cerca de quatro vezes a incidência de câncer de bexiga (Halasa et al., 2022). O tabaco contém substâncias cancerígenas conhecidas, incluindo a beta-naftilamina e os hidrocarbonetos aromáticos policíclicos. O metabolismo dessas partículas na bexiga e em todo o sistema resulta em mutações genéticas persistentes. Essas mutações podem ativar oncogenes ou inibir genes supressores de tumores, incentivando a carcinogênese. (Halasa et al., 2022).

Um estudo realizado nos Estados Unidos, demonstrou que, após décadas de exposição ocupacional, determinados profissionais apresentam um risco de aproximadamente 18% maior de desenvolver câncer de bexiga. Esse aumento está associado à exposição contínua a agentes carcinogênicos, com destaque para ocupações como bombeiros, cabeleireiros e agricultores que fazem uso de fungicidas (Ng, et al., 2022).

Outro fator que contribui para a disparidade entre os sexos na incidência do câncer de bexiga é a proteção conferida pelos hormônios estrogênicos. Variações na síntese de esteroides sexuais e na expressão de seus receptores também estão associadas a um menor risco em mulheres. Além disso, fatores como idade da menarca superior a 15 anos, paridade, em comparação com nuliparidade, e o uso de medicamentos contendo estrogênio ou progesterona também foram associados à redução do risco da doença (Halasa et al., 2022). A maior frequência de busca por serviços de saúde por parte das mulheres favorece o diagnóstico precoce, o que aumenta a probabilidade de cura (Richters et al., 2019).

A análise da tendência temporal realizada, no presente estudo, mostrou um cenário preocupante de crescimento contínuo da mortalidade por câncer de bexiga no Brasil entre 2014 e 2023. Houve destaque para a região Sul, que não apenas apresentou a maior variação percentual anual, como também foi a única em que todos

os estados demonstraram tendência ascendente. Esse padrão de crescimento, observado em praticamente todas as regiões e sexo, aponta para uma possível mudança no perfil epidemiológico da doença no país. No sexo feminino, todas as regiões apresentaram tendência de aumento, com exceção de Roraima, único estado com sinal de declínio. Tais achados indicam uma ampliação da carga da doença, exigindo uma resposta coordenada e baseada em evidências.

Uma limitação deste estudo é a possibilidade de subnotificação dos casos devido a falhas no preenchimento dos registros de óbito, omissões ou perdas de dados, o que pode comprometer a exatidão das informações. No entanto, foi possível observar que a ausência de tendência de redução da mortalidade do câncer de bexiga reforça a hipótese de agravamento progressivo e sustentado desse agravo.

A análise realizada mostrou um crescimento heterogêneo da mortalidade do câncer de bexiga, refletindo disparidades regionais, sendo importante um monitoramento das tendências que pode contribuir na otimização de diagnósticos e acesso ao tratamento precoce, reduzindo a mortalidade desse câncer.

6. Conclusão

Este estudo evidenciou uma tendência crescente da mortalidade por câncer de bexiga no Brasil entre 2014 e 2023, com variações importantes entre as regiões e os sexos. O aumento foi mais acentuado na região Sul, que liderou em crescimento anual e apresentou expansão em todos os estados, seguida pela região Sudeste. As maiores médias de mortalidade também foram registradas nas regiões Sul e Sudeste, superando a média nacional. O padrão de crescimento foi observado tanto entre homens quanto entre mulheres, com maior predominância no sexo masculino, enquanto o estado de Roraima apresentou tendência de redução no sexo feminino.

Referências

ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, [s. l.], v. 24, p. 565–576, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/zzG7bfRbP7xSmqgWX7FfGZL/?lang=pt&format=html>. Acesso em: 27 fev. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>. Acesso em: 18 out. 2021.

LOBO, N.; AFFERI, L.; MOSCHINI, M.; MOSTAFID, H.; PORTEN, S.; PSUTKA, S. P.; GUPTA, S.; SMITH, A. B.; WILLIAMS, S. B.; LOTAN, Y. **Epidemiology, screening, and prevention of bladder cancer**. *European Urology Oncology*, [s. l.], v. 5, n. 6, p. 628–639, dez. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.euo.2022.10.003>. Acesso em: 3 dez. 2024.

OȚELEA, MR; JINGA, V.; RAȘCU, A. Ș. C.; PLEȘEA, IE; PETRESCU, AN; MITRACHE, LE; OLTEANU, M.; BONDARI, D.; RAȘCU, A. **Occupational exposure to urinary bladder carcinogens - risk factors, molecular mechanisms and biomarkers**. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*, [s.l], v. 59, n. 4, p.

1021–1032, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30845280/> . Acesso em: 5 dez. 2024.

RICHTERS, A.; DICKMAN, P. W.; WITJES, J. A.; BOORMANS, J. L.; KIEMENEY, L. A. L. M.; ABEN, K. K. H. **Bladder cancer survival: Women only fare worse in the first two years after diagnosis.** *Urologic Oncology*, [s. l.], v. 37, n. 12, p. 853–861, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.urolonc.2019.08.001>. Acesso em: 5 dez. 2024

HALASEH, S. A.; HALASEH, S.; ALALI, Y.; ASHOUR, M. E.; ALHARAYZAH, M. J. A **review of the etiology and epidemiology of bladder cancer: all you need to know.** *Cureus*, [s. l.], v. 14, n. 7, e 27330, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.7759/cureus.27330>. Acesso em: 8 dez. 2024.

NG, K. L. **The etiology of bladder cancer.** In: BARBER, N.; ALI, A. (ed.). *Urologic cancers* [Internet]. Brisbane (AU): Exon Publications, 2022. Cap. 3. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK585966/> . Acesso em: 9 dez. 2024.

DYRSKJØT, L.; HANSEL, D. E.; EFSTATHIOU, J. A.; KNOWLES, M. A.; GALSKY, M. D.; TEOH, J.; THEODORESCU, D. **Bladder cancer.** *Nature Reviews Disease Primers*, [s. l.], v. 9, n. 1, p. 58, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41572-023-00468-9>. Acesso em: 12 dez. 2024.

INCA. Estimativa 2020: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: **INCA**, 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br>. Acesso em: 4 mar. 2024.

LESLIE, S. W.; SOON-SUTTON, T. L.; AEDDULA, N. R. **Bladder cancer.** In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2025. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536923/>. Acesso em: 11 mar. 2025.

LENIS, A. T.; LEC, P. M.; CHAMIE, K.; MSHS, M. **Bladder cancer: a review.** *JAMA*, [s. l.], v. 324, n. 19, p. 1980–1991, 2020. DOI: 10.1001/jama.2020.1759. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1759>. Acesso em: 15 dez. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Industrial Anual – Empresa 2019*. Rio de Janeiro: **IBGE**, 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/31201-pia-empresa-de-2013-a-2019-a-industria-perdeu-8-5-de-suas-empresas-e-15-6-dos-seus-postos-de-trabalho>. Acesso em: 16 mar. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. *Estimativa 2020 – Incidência de Câncer no Brasil*. Rio de Janeiro: **INCA**, 2020. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/estimativa/2020>. Acesso em: 16 mar. 2025.