

## Tendência temporal da mortalidade por câncer de laringe no Brasil e regiões, no período de 1980 a 2019

### *Temporal trend of larynx cancer mortality in Brazil and regions, from 1980 to 2019*

Jefferson Felipe Calazans Batista<sup>1\*</sup>, Carla Viviane Freitas de Jesus<sup>2</sup>, Yasmim Anayr Costa Ferrari<sup>3</sup>,  
Sonia Oliveira Lima<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Mestrando do Programa de Pós-graduação em Saúde e Ambiente da Universidade Tiradentes, SE; <sup>2</sup>Doutora em Saúde e Ambiente pela Universidade Tiradentes, SE; <sup>3</sup>Mestre em Saúde e Ambiente pela Universidade Tiradentes, SE; <sup>4</sup> Mestre e Doutora em Clínica Cirúrgica pela Universidade de São Paulo, SP, Professora Titular do Programa de Pós-graduação em Saúde e Ambiente da Universidade Tiradentes, SE

#### Resumo

**Objetivo:** analisar a tendência da mortalidade por câncer de laringe no Brasil e regiões no período de 1980 a 2019. **Metodologia:** trata-se de um estudo ecológico de série temporal. Os dados foram provenientes do SIM/DATASUS, e foram estratificados segundo faixa etária, ano, local e sexo. Foi calculada a taxa padronizada de mortalidade (TPM) e utilizada para análise de tendência, por intermédio do modelo JoinPoint. **Resultados:** foi possível observar que o Brasil apresentou alto número de mortes em toda série temporal com cerca de 112.693 óbitos. No tocante as suas regiões destacaram-se o Sudeste, seguido do Sul com 62.111 e 23.356 mortes pelo agravo, respectivamente. Dentre as faixas etárias analisadas, o grupo de 60-79 anos apresentou predominância em ambos os sexos, com 56.947 ocorrências. Já para o sexo, o masculino apresentou mais de 98 mil mortes em detrimento de mais de 13 mil para o feminino, uma diferença 85,6%. Avaliando a tendência, o Brasil apresentou estabilidade em boa parte da série temporal, com diminuição significativa a partir de 2009 (APC -1,6). Nas regiões, o Nordeste apresentou a maior tendência de crescimento (AAPC 2,7) e o Norte também demonstrou crescimento a partir de 1990 (APC 1,8), as demais apresentaram redução considerável e significativa, exceto Centro-oeste que não apresentou JoinPoints. **Conclusão:** ressalta-se a importância da revisão, melhoria e até implementação de novas políticas de rastreamento a fim de aumentar o quantitativo de diagnóstico precoce e evitar, a longo prazo, a mortalidade.

**Palavras-chave:** Neoplasias laríngeas. Estudo de séries temporais. Laringe. Neoplasias.

#### Abstract

**Objective:** to analyze the trend of mortality from laryngeal cancer in Brazil and regions from 1980 to 2019. **Methods:** this is an ecological time series study. Data came from SIM/DATASUS, and were stratified according to age group, year, location and sex. Age Standard Rates (ASR) were calculated and these were used for trend analysis, performed using the Joinpoint model. **Results:** it was possible to observe that Brazil had a high number of deaths in the entire time series, with about 112,693 deaths. Regarding its regions, the Southeast stood out, followed by the South with 62,111 and 23,356 deaths from the disease, respectively. Among the age groups analyzed, the 60-79 age group showed a predominance in both sexes, with 56,947 occurrences. As for gender, males had more than 98 thousand deaths at the expense of more than 13 thousand for females, a difference of 85.6%. Assessing the trend, Brazil showed stability in most of the time series, with a significant decrease as of 2009 (APC -1.6). In the regions, the Northeast showed the greatest growth trend (AAPC 2.7) the North also showed growth from 1990 (APC 1.8), the others showed a considerable and significant reduction, except for the Midwest, which did not present Joinpoints. **Conclusion:** we emphasize the importance of reviewing, improving and even implementing new screening policies in order to increase the number of early diagnoses and prevent, in the long term, mortality.

**Keywords:** Laryngeal Neoplasms. Times series study. Larynx. Neoplasms.

#### INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fato demográfico que ao longo dos últimos anos sofreu uma mudança drástica, com um aumento de 140% da população idosa, de 1960 a 2001 (CANCELA, 2007). Neste sentido, com idade avançada surge a degradação fisiológica natural que pode contribuir para o desenvolvimento de agravos, que podem ser impulsionados por fatores genéticos e compor-

tamentais como dieta, estilo de vida, alimentação, prática de atividade física, entre outros. Assim, o surgimento de doenças como as neoplasias malignas podem se tornar um sério problema (BOTTAZZI; RIBOLI; MANTOVANI, 2018; PINDBORG, 1978).

Câncer é a segunda maior causa de morte no mundo, com registro de mais de 9,6 milhões de óbitos. As neoplasias mais comuns globalmente são as de pulmão, próstata, mama, estômago, fígado, colo do útero, colo retal e tireoide (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021). Os de Cabeça e Pescoço (CCP) se constituem no sexto maior grupo de cânceres malignos do mundo, sendo sua maioria (90%) formada predominantemente por células do tipo

**Correspondente/Corresponding:** \*Jefferson Felipe Calazans Batista – End.: Avenida Maria Pastora, 600, Aracaju, Sergipe – Tel: 79 9 9165-7081 – E-mail: jefferson.calazans.enf@gmail.com

escamosas. As neoplasias a estas associadas podem ser capazes de denegrir funções como deglutição, comunicação verbal e até respiração. Desta forma, cirurgias, quimioterapia e radioterapia são as modalidades mais eficazes no tratamento, sendo a última a mais comum e utilizada em cerca de 80% dos casos (COHEN *et al.*, 2016; MAJID *et al.*, 2017; STROJAN *et al.*, 2017).

Assim sendo, o termo CCP compõe as neoplasias da hipofaringe, cavidade nasal, seios paranasais, nasofaringe, orofaringe, cavidade oral, glândula salivar e laringe (MAJID *et al.*, 2017). Esta última apresenta-se como uma das mais comuns do grupo CCP e seu desenvolvimento pode ser intensificado por fatores intrínsecos ao indivíduo e também ambientais como tabagismo, álcool, estresse, mau uso das cordas vocais, exposição a substâncias como amianto, solventes orgânicos, sílica entre outros (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2021; STEUER *et al.*, 2017).

O principal sintoma descrito na literatura é rouquidão, mas também pode ser identificado em alguns casos disfagia, dor, protuberância de pescoço, sibilo, sangramento, dor de garganta, entre outros. Entretanto, é importante destacar que os sintomas apresentados por cada indivíduo podem ser inespecíficos ou podem aparentar outra impressão diagnóstica, o que pode dificultar a identificação precoce e conseqüentemente aumentar a progressão do agravo, exigindo tratamentos mais invasivos e intensos que podem comprometer ainda mais a saúde e integridade do paciente (MARTINS *et al.*, 2021; SHEPHARD; PARKINSON; HAMILTON, 2019).

Epidemiologicamente, o câncer de laringe apresenta uma incidência de 157 mil casos novos e mais de 83 mil óbitos somente em 2012, refletindo em uma taxa padronizada de mortalidade de 2,1 casos para cada 100 mil habitantes (ESKIIZMIR *et al.*, 2019; FERLAY *et al.*, 2015). O Brasil apresenta as maiores taxas de incidência dentre os países das Américas do Sul e Central, com 5,9 casos novos para cada 100 mil do sexo masculino e 1,1/100 mil do sexo feminino. Ademais, destaca-se a predominância da mortalidade na faixa etária 60-74 anos de 20 óbitos para cada 100 mil (COSTA *et al.*, 2021).

O câncer de laringe é um sério problema de saúde e um dos poucos que ainda apresenta ínfima redução na taxa de sobrevivência, ao longo dos últimos 40 anos, indo de 66% para 63% (SIEGEL; MILLER; JEMAL, 2016). Tendo em vista que, apesar da redução de sua incidência nas últimas décadas (STEUER *et al.*, 2017), sua mortalidade e sobrevivência ainda são consideráveis, principalmente no Brasil (COSTA *et al.*, 2021). Assim, justifica-se a realização deste estudo com o objetivo de analisar a tendência da mortalidade por câncer de laringe no Brasil no período de 1980 a 2019.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico de série temporal, de abordagem quantitativa e caráter descritivo, analítico que utilizou de dados sobre mortalidade por câncer de

laringe (CL) no Brasil, no período de 1980 a 2019. Os dados foram coletados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e do Sítio do Instituto Nacional do Câncer (INCA) (Atlas de mortalidade por câncer) disponíveis no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). As informações referentes ao SIM provêm da Classificação Internacional de Doenças Nona e Décima divisão (CID-9 e CID-10). Os códigos C32 na CID-10 e o 161 na CID-9 foram selecionados para estratificação dos óbitos por neoplasias malignas da laringe.

Os casos foram estratificados segundo ano, região, faixa etária (0-19 (crianças e adolescentes), 20-39 e 40-59 (adultos) 60-79 e 80+ (idosos) e sexo (masculino e feminino).

A Taxa Específica de Mortalidade (TEM) foi calculada estratificando os dados por faixa etária a cada cinco anos e utilizando como denominador os censos populacionais de 1980, 1991, 2000 e 2010, bem como as projeções censitárias entre 1980 e 2019, provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Para TEM foi utilizada a seguinte fórmula:

$$TEM = \frac{\text{Óbitos por CL no Brasil em um período, segundo faixa etária}}{\text{População brasileira no mesmo período, segundo faixa etária}} \times 100.000$$

Neste contexto, a fim de eliminar as diferenças etárias entre as populações, optou-se pela realização da Taxa Padronizada de Mortalidade (TPM), utilizando como pressuposto o método direto e como população padrão a população mundial da OMS (AHMAD *et al.*, 2001). O cálculo adotado seguiu as diretrizes da Organização Pan-americana de Saúde (OPAS) (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION, 2018).

$$TPM = TEM \text{ por faixa etária} \times \text{População padrão na mesma faixa etária}$$

Os resultados serão dispostos em formato de frequência absoluta e relativa, média, mínimo e máximo.

Para o cálculo de tendência foi realizado o modelo de regressão JoinPoint. Este modelo de regressão, permite analisar tendências temporais (taxa de incidências, mortalidade, sobrevida ou prevalência), utilizando como modo de avaliação pontos de inflexões (JoinPoints) e se alguns pontos apresentam alterações no padrão de tendência observado. Para a realização da análise, este modelo utiliza testes de permutação de Monte Carlo para comparar diversos modelos (com 0, 1, 2, 3, 4 ou 5 JoinPoints) e avalia qual o melhor (ALMEIDA; MORRONE; RIBEIRO, 2014; SOUZA *et al.*, 2018).

Assim, no modelo foram utilizadas as taxas padronizadas de mortalidade (segundo faixa etária e região/país) e uma vez que o modelo é definido, é gerado o *Annual Percent Change* (APC – variação percentual anual) e a *Average Annual Percent Change* (AAPC – média da variação percentual anual), que são utilizados para descrever e quantificar a tendência, bem como avaliar se é ou não

estatisticamente significativa. Resultados negativos indicam diminuição, positivos indicam aumento e quando igual a zero, indicam tendência estacionária.

O programa utilizado para os cálculos foi *JoinPoint Regression Program version 4.8.0.1*. O Intervalo de Confiança (IC) de 95% e o nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) foram adotados para o modelo.

Para a análise estatística, optou-se por remover a faixa etária de 0-19 anos, tendo em vista que a baixa ocorrência de óbitos nesta idade gera ínfimas taxas de mortalidade o que dificulta a análise dos dados em conjunto com as demais faixas etárias. Assim, esta foi somente incluída na análise descritiva.

Este estudo dispensa a apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) por possuir como fonte de informação dados secundários de acesso público onde não há informação em nível de indivíduo. Porém, respeitaram-se todos os preceitos e diretrizes apresentados na resolução 510/16 da Comissão Nacional de Ética e Pesquisa (CONEP) (BRASIL; CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2016).

## RESULTADOS

No Brasil, foram registrados 112.693 óbitos por câncer de laringe de 1980 a 2019, com média anual de 2.817 mortes. A região Sudeste apresentou o maior quantitativo de mortes com 62.111 (55,1%) e média de 1.552,8 seguido do Sul com 23.356 (20,7%) e média de 583,9 ocorrências ao ano, logo após tem o Nordeste com 17.478 (15,5%), Centro-oeste 5.972 (5,3%) e por fim o Norte com 3.776 (3,4%).

Dentre as faixas etárias, observou-se que o grupo de idosos (60-79 anos) apresentou predominância no quantitativo de mortes por câncer de laringe. No grupo de adultos (40-59 anos) houve em torno de 10% a mais óbitos no sexo masculino, com total de 98.792 mortes pela neoplasia, em relação a 13.875 do feminino (Tabela 1).

**Tabela 1** – Quantitativo de óbitos por câncer de laringe no Brasil, segundo sexo e faixa etária a cada 20 anos, de 1980 a 2019

Faixa Etária	Masculino		Feminino		Ambos	
	N	%	N	%	N	%
0 a 19 anos	101	0,1	58	0,4	159	0,1
20 a 39 anos	1411	1,4	362	2,6	1773	1,6
40 a 59 anos	39321	39,8	4243	30,6	43564	38,7
60 a 79 anos	49818	50,4	7129	51,4	56947	50,5
80 anos +	7986	8,1	2058	14,8	10044	8,9
Ignorado	155	0,2	25	0,2	180	0,2

Fonte: DATASUS/INCA, 2021

A Tabela 2 mostra os valores da taxa padronizada de mortalidade por câncer de laringe no Brasil, em ambos os sexos. As regiões Sul e Sudeste se apresentam com

maiores coeficientes de mortalidade, seguido do Centro-oeste, Norte e o Nordeste com a menor média.

**Tabela 2** – Taxa padronizada de mortalidade por câncer de laringe, média e desvio padrão, segundo Brasil e suas regiões, de 1980 a 2019 (continua)

Ano	Local					
	Brasil	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	Centro-oeste
1980	2,05	1,86	0,61	2,70	2,82	1,25
1981	2,07	1,59	0,67	2,72	2,78	1,73
1982	2,01	1,32	0,57	2,79	2,75	1,18
1983	1,95	1,37	0,57	2,93	2,60	1,00
1984	2,00	1,20	0,54	2,83	2,74	1,15
1985	2,02	1,26	0,71	2,85	2,64	1,51
1986	1,90	1,14	0,56	2,77	2,52	1,44
1987	1,97	0,86	0,66	2,71	2,63	1,76
1988	1,90	1,14	0,58	3,05	2,41	1,51
1989	1,97	1,10	0,65	2,93	2,57	1,42
1990	1,89	0,80	0,60	2,88	2,48	1,29
1991	1,93	1,11	0,67	2,76	2,52	1,46
1992	1,94	0,86	0,72	2,82	2,54	1,12
1993	2,11	1,17	0,77	3,02	2,75	1,45
1994	2,09	1,16	0,80	3,14	2,62	1,64
1995	2,22	1,17	0,82	3,25	2,85	1,63
1996	1,96	0,86	0,70	2,75	2,60	1,40
1997	2,12	0,94	0,80	2,90	2,79	1,76
1998	2,07	1,15	0,81	2,81	2,69	1,63
1999	2,08	0,84	0,93	2,92	2,66	1,59
2000	1,76	0,98	0,67	2,69	2,19	1,38
2001	1,90	1,19	0,97	2,54	2,32	1,60
2002	1,97	1,17	0,96	2,71	2,36	2,00
2003	1,89	1,26	0,92	2,60	2,28	1,71
2004	2,03	0,91	1,07	2,72	2,49	1,84
2005	2,11	1,04	1,24	2,82	2,46	2,28
2006	2,18	1,07	1,36	2,91	2,53	2,06
2007	1,93	1,21	1,32	2,55	2,17	1,64
2008	2,00	1,20	1,42	2,42	2,27	1,87
2009	2,18	1,15	1,29	2,33	2,10	1,65
2010	1,75	1,26	1,26	2,27	2,00	1,82
2011	1,88	1,16	1,40	2,31	2,07	1,94
2012	2,04	1,64	1,52	2,31	2,28	1,94
2013	1,87	1,35	1,50	2,06	2,06	1,93

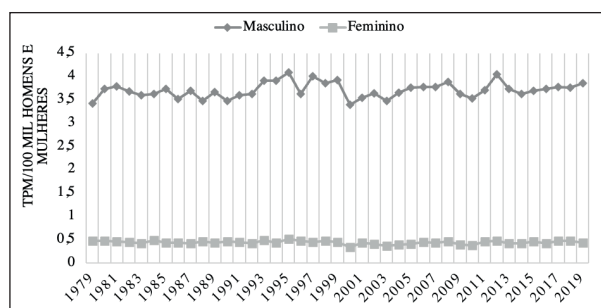
Ano	Local					Centro-oeste
	Brasil	Norte	Nordeste	Sul	Sudeste	
2014	1,82	1,37	1,50	2,08	1,95	1,84
2015	1,87	1,45	1,55	2,24	1,98	1,73
2016	1,82	1,49	1,63	2,01	1,84	2,21
2017	1,80	1,37	1,69	1,84	1,90	1,84
2018	1,73	1,47	1,51	1,91	1,83	1,60
2019	1,70	1,37	1,54	1,71	1,81	1,72
<b>Média</b>	<b>1,96</b>	<b>1,20</b>	<b>1,00</b>	<b>2,61</b>	<b>2,40</b>	<b>1,64</b>
<b>DP</b>	<b>0,13</b>	<b>0,23</b>	<b>0,38</b>	<b>0,37</b>	<b>0,31</b>	<b>0,29</b>

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Nota: DP = Desvio padrão

No tocante ao sexo, a predominância ao longo da série temporal é do masculino com uma média de 3,39 mortes para cada 100 mil homens, e no feminino a media anual é de 0,44 óbitos/100 mil mulheres. Ao longo dos anos analisados, há pequena variância em ambos os sexos, com pequenas baixas e picos em todo decorrer. Assim, para o sexo masculino o ano de 1995 se destacou com 4,09 óbitos/100 mil homens e seu menor valor deu-se em 2000 com 3,39/100 mil (Gráfico 2).

**Gráfico 2** – Taxa padronizada de mortalidade por câncer de laringe para cada 100 mil homens e mulheres, segundo sexo no Brasil, de 1980 a 2019



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

O Quadro 1 mostra a análise de JoinPoint da mortalidade por câncer de laringe no Brasil e regiões segundo faixa etária a cada 20 anos.

**Quadro 1** – Análise JoinPoint da taxa padronizada de mortalidade por câncer de laringe no Brasil e regiões, segundo faixa etária de 1980-2019

Faixa etária/Região	JP	Período	APC	IC (95%)	AAPC	IC (95%)
Brasil						

Faixa etária/Região	JP	Período	APC	IC (95%)	AAPC	IC (95%)
Todos	1	1980-2009	0	-0,2; 0,3	-0,4*	-0,7; -0,1
	1	2009-2019	-1,6*	-2,4; -0,7		
20-39	0	1980-2019	-2,0*	-2,5; 1,4	-2,0*	-2,5; 1,4
40-59	1	1980-2009	-0,1	-0,4; 0,2	-0,8*	-1,1; -0,5
	1	2009-2019	-2,8*	-3,8; -1,8		
60-79	0	1980-2019	0	-0,2; 0,2	0	-0,2; 0,2
80+	0	1980-2019	0,2	-0,1; 0,5	0,2	-0,1; 0,5
<b>Norte</b>						
Todos	1	1980-1990	-5,5*	-8,8; -2,1	-0,3	-1,2; 0,7
	1	1990-2019	1,6*	1,1; 2,1		
20-39	0	1980-2019	-3,1*	-4,7; -1,5	-3,1	-4,7; -1,5
40-59	0	1980-2019	0,1	-0,6; 0,7	0,1	-0,6; 0,7
60-79	1	1980-1987	-8,0*	-17,2; 0,5	-0,1	-1,9; 1,6
	1	1987-2019	1,9*	1,2; 2,5		
80+	0	1980-2019	0,3	-0,8; 1,4	0,3	-0,8; 1,4
<b>Nordeste</b>						
Todos	2	1980-2000	1,8*	1,0; 2,7	2,7*	1,9; 3,6
	2	2000-2006	8*	3,2; 13		
	2	2006-2019	1,7*	0,9; 2,5		
20-39	0	1980-2019	0,7	-0,4; 1,7	0,7	-0,4; 1,7
40-59	2	1980-2000	1,9*	0,5; 3,3	2,6*	1,2; 4
	2	2000-2006	8,3*	0,7; 16,4		
	2	2006-2019	1,1	-0,2; 2,4		
60-79	2	1980-2000	1,8*	0,8; 2,7	2,9*	2; 3,8
	2	2000-2006	8,5*	3,1; 14,1		
	2	2006-2019	2,1*	1,3; 3		
80+	2	1980-2003	1,3	-0,1; 2,8	2,8	-0,1; 5,9
	2	2003-2006	19,4	-17,7; 73,3		
	2	2006-2019	2*	0,6; 3,4		
<b>Sul</b>						
Todos	2	1980-1994	0,6	-0,2; 1,3	-1,1*	-1,5; -0,6
	2	1994-2006	-0,9*	-1,8; 0		
	2	2006-2019	-2,9*	-3,5; -2,3		
20-39	1	1980-2011	-0,5	-1,8; 0,8	-3,6*	-6,2; -1,0
	1	2011-2019	-14,8*	-25,0; 3,1		
40-59	1	1980-2006	-0,5*	-0,9; -0,1	-1,7*	-2,1; -1,3
	1	2006-2019	-4,1*	-5,1; -3,1		
60-79	1	1980-1998	0,7	-0,1; 1,4	-0,6	-1,1; -0,2
	1	1998-2019	-1,7*	-2,2; -1,3		
80+	1	1980-2011	0,1	-0,6; 0,8	-0,8	-1,7; 0,1
	1	2011-2019	-4,4*	-7,6; -1,0		
<b>Sudeste</b>						

Tendência temporal da mortalidade por câncer de laringe no Brasil e regiões no período de 1980 a 2019

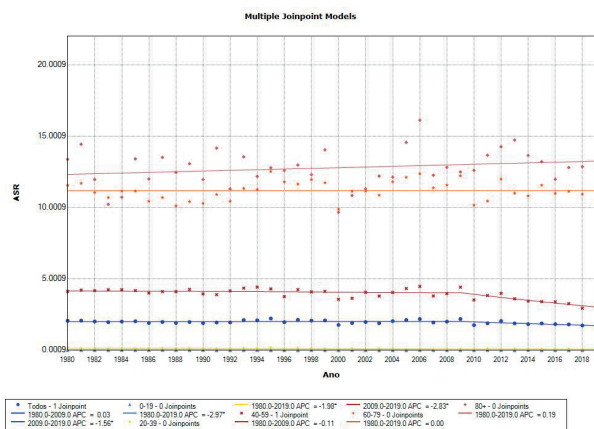
Faixa etária/ Região	JP	Período	APC	IC (95%)	AAPC	IC (95%)
Todos	1	1980-1997	-0	-0,6; 0,6	-0,9*	-1,3; -0,6
	1	1997-2019	-1,6*	-2; -1,3		
20-39	0	1980-2019	-2,7*	-3,5; -2	-2,7*	-3,5; -2,0
40-59	3	1980-1998	-0,2	-0,7; 0,3	-1,4*	-2,6; -0,1
	3	1998-2001	-5,4	-18,2; 9,3		
	3	2001-2005	3,4	-3,3; 10,5		
	3	2005-2019	-3,2*	-3,8; -2,6		
60-79	2	1980-1989	-2,2*	-4,1; -0,2	-1,0*	-1,8; -0,2
	2	1989-1995	2,4	-2; 7,1		
	2	1995-2019	-1,4*	-1,7; -1,1		
80+	0	1980-2019	-1,1*	-1,5; -0,8	-1,1*	-1,5; -0,8
<b>Centro-oeste</b>						
Todos	0	1980-2019	0,9*	0,5; 1,3	0,9*	0,5; 1,3
20-39	0	1980-2019	0,1	-0,8; 1	0,1	-0,8; 1,0
40-59	0	1980-2019	-1,7	-3,4; 0,1	-1,7	-3,4; 0,1
60-79	0	1980-2019	1,2*	0,6; 1,8	1,2*	0,6; 1,8
80+	0	1980-2019	0,8	-0,8; 2,3	0,8	-0,8; 2,3

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Nota: JP = JoinPoint; APC = Annual Percent Change; AAPC = Average Annual Percent Change; IC = Intervalo de Confiança; \* Dado estatisticamente significativo  $p < 0,05$ .

Foi possível observar a estabilização dos óbitos ao longo da série temporal no Brasil na maioria das faixas etárias, com exceção para o grupo geral e as faixas etárias de 40-59 anos, cujos dados apresentaram tendência de decréscimo estatisticamente significativas no período de 2009 a 2019 (APC -1,3 e -2,8 respectivamente) (Quadro 1 e Gráfico 3).

**Gráfico 3 – Tendência da mortalidade por câncer de laringe no Brasil, 1980 a 2019**



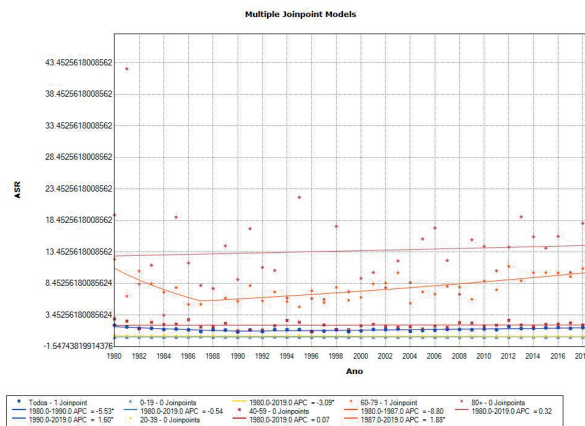
Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Nota: ASR (inglês) = Taxa Padronizada de Mortalidade; APC = Annual Percent Change; \* Dado estatisticamente significativo  $p < 0,05$ .

Na região Norte do país, é possível notar que no grupo

geral foi apresentado um decréscimo estatisticamente significativo entre 1980-1990 (APC -5,5) seguido de um leve crescimento também significativo nas ocorrências (APC 1,6), a partir de 1990 até 2019. Ademais, a faixa etária de 60-79 anos apresentou diminuição significativa em 1980-1987 (APC -8,0) seguido de aumento no período de 1987-2019 (APC 1,9) (Quadro 1 e Gráfico 5).

**Gráfico 4 – Tendência da mortalidade por câncer de laringe no Norte, 1980 a 2019**

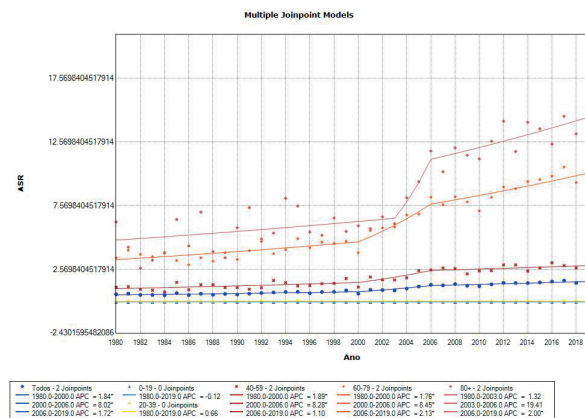


Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Nota: ASR (inglês) = Taxa Padronizada de Mortalidade; APC = Annual Percent Change; \* Dado estatisticamente significativo  $p < 0,05$ .

No Nordeste, a predominância é de aumento da mortalidade. No grupo geral, ao longo da série temporal, é possível observar leve aumento nas ocorrências, com destaque significativo para o período de 2000-2006 (APC 8,0). Ainda neste mesmo período, pode-se notar o acréscimo significativo (APC 8,3) na faixa etária de 40-59 anos. Na faixa etária de 60-79, destacam-se incrementos no período de 2000-2006 (APC 8,5) e de 2006-2019 (APC 2,1), ambos estatisticamente significativos (Quadro 1 e Gráfico 5).

**Gráfico 5 – Tendência da mortalidade por câncer de laringe no Nordeste, 1980 a 2019**

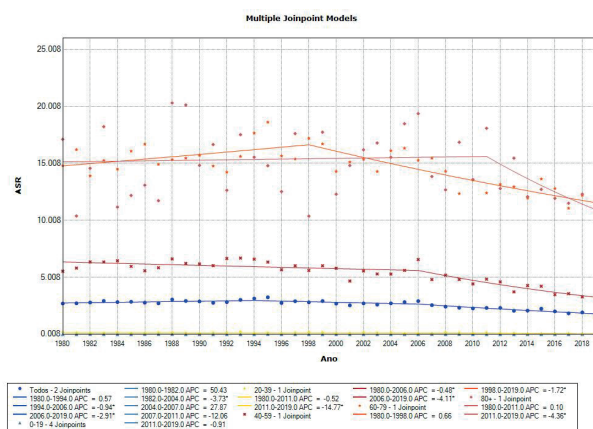


Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Nota: ASR (inglês) = Taxa Padronizada de Mortalidade; APC = Annual Percent Change; \* Dado estatisticamente significativo  $p < 0,05$ .

Na região Sul do Brasil o grupo geral apresentou decréscimo significativo no período de 2006-2019 (APC -2,9). Na faixa etária de 20-39, destaca-se uma redução acentuada e estatisticamente significativa nas ocorrências de 2011-2019 (APC -14,8). Nos grupos de adultos (40-59) e idosos (80+) houve diminuição significativa de 2006-2019 (APC -4,1) e 2011-2019 (APC -4,4), respectivamente (Quadro 1 e Gráfico 6).

**Gráfico 6 – Tendência da mortalidade por câncer de laringe no Sul, 1980 a 2019**

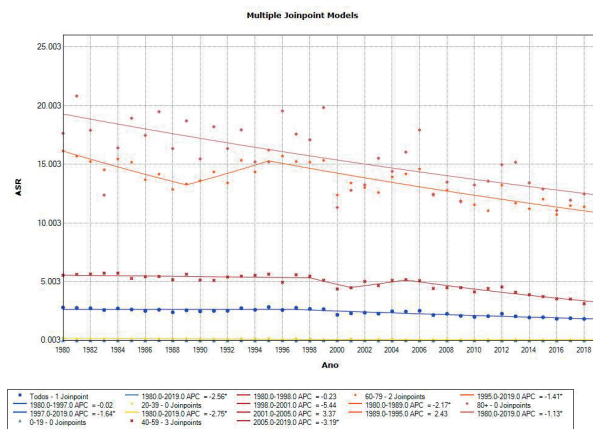


Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Nota: ASR (inglês) = Taxa Padronizada de Mortalidade; APC = Annual Percent Change; \*Dado estatisticamente significativo  $p < 0,05$ .

O Sudeste, o grupo geral, demonstrou leve diminuição estatisticamente significativa em 1997-2019 (APC -1,6), já na faixa etária de 40-59 anos observou-se diminuição significativa das ocorrências de óbito por câncer de laringe no período de 2005-2019 (APC -3,2). No grupo de 60-79 anos, houve decréscimo significativo entre 1980-1989 (ACP -3,2) com incremento sem significância entre 1989-1995 e posterior diminuição significativa em 1995-2019 (APC -1,4) (Quadro 1 e Gráfico 7).

**Gráfico 7 – Tendência da mortalidade por câncer de laringe no Sudeste, 1980 a 2019**

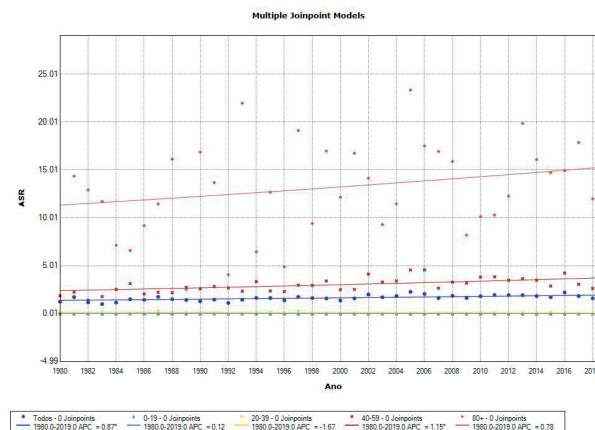


Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Nota: ASR (inglês) = Taxa Padronizada de Mortalidade; APC = Annual Percent Change; \*Dado estatisticamente significativo  $p < 0,05$ .

A Centro-oeste foi a única região do país dentre as demais que não apresentou dados significativos na análise de tendência (Quadro 1 e Gráfico 8).

**Gráfico 8 – Tendência da mortalidade por câncer de laringe no Centro-oeste, 1980 a 2019**



Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Nota: ASR (inglês) = Taxa Padronizada de Mortalidade; APC = Annual Percent Change; \*Dado estatisticamente significativo  $p < 0,05$ .

## DISCUSSÃO

O Brasil, em 39 anos, apresentou alto quantitativo de mortes por câncer de laringe. No tocante a suas regiões, o Sudeste se destacou dentre os demais, liderando no número de óbitos. Segundo um estudo que analisou a tendência da mortalidade por câncer no país até 2030, evidenciou-se que em geral haverá maiores ocorrências nesta região (BARBOSA *et al.*, 2015). Tal fato pode ser explicado parcialmente pela sua alta densidade populacional, tendo em vista que São Paulo e Rio de Janeiro são o primeiro e terceiro estado mais populoso do país, com estimativa de 46,6 e 17,5 milhões de habitantes, respectivamente (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2021). Assim, as ocorrências podem ser proporcionais à densidade demográfica.

O presente estudo evidenciou alto índice de mortes nas faixas etárias de 40-59, 60-79 e 80 anos+, com destaque para a segunda, que lidera o número de ocorrências no país e regiões, em ambos os sexos. Estes resultados corroboram parcialmente com um estudo realizado na Itália, que observou maiores taxas de mortalidade a partir de 40 anos e os picos ocorrendo a partir de 80 anos+ tanto em homens quanto em mulheres (NOCINI *et al.*, 2020).

O envelhecimento é um processo natural da vida e traz consigo fragilidades que contribuem para maior propensão à morte, em especial quando associado a um agravamento de difícil tratamento como o câncer (DENG *et al.*, 2020). É de suma importância a intensificação das políticas de diagnóstico precoce, pois, com a detecção tardia da neoplasia e se associada a idades avançadas afeta criticamente o tratamento e prognóstico (PRUEGSANUSAK *et al.*, 2012). Estas observações demonstram a importância

do desenvolvimento de políticas de educação em saúde para procura de especialistas na presença de sintomas sugestivos deste agravo.

É notória a predominância de 85,9% de óbitos no sexo masculino. Dados que corroboram com o estudo de Nocini *et al.* (2020) que evidenciaram o sexo masculino como predominante em todas as análises realizadas, com taxas de mortalidade padronizadas variando entre 2,75/100 mil homens e 0,55/100 mil mulheres. Outra pesquisa, que avaliou as disparidades entre os sexos e a mortalidade por câncer em geral, observou, também, maiores índices de mortalidade entre homens (COOK *et al.*, 2011).

Fatores universais podem contribuir para maior predisposição de homens ao desenvolvimento de câncer e, assim, à mortalidade, como capacidade antioxidativa, distúrbios cromossômicos, expressão genética, hormônios e imunocompetência (COOK *et al.*, 2011). Além disso, especificamente para o câncer de laringe, estudos identificaram que mulheres possuem maiores chances de sobrevivência em qualquer estágio desta doença, em comparação com homens (CHEN; HALPERN, 2007; LI; LI; KEJNER, 2019; SAINI; GENDEN; MEGWALU, 2016). As campanhas educativas, devem, portanto, terem suas ações melhores direcionadas à prevenção principalmente no sexo masculino.

A tendência da mortalidade no Brasil foi estável em boa parte da série temporal, com decréscimo somente a partir de 2009 até 2019 (APC -1,6). Resultados similares foram encontrados em estudos epidemiológicos realizados na Estônia (KASE *et al.*, 2021), em alguns países da Europa (CHATENOUD *et al.*, 2016) e no Equador (COSTA *et al.*, 2021). A faixa etária 40-59 anos apresentou tendência de diminuição significativa da mortalidade. Um estudo realizado com países da região Central e Sul da América apresentou dados similares e significativos na Colômbia (AAPC: -5,9) e no Brasil (AAPC: -3,8) (COSTA *et al.*, 2021).

Neste sentido, mudanças na mortalidade por um câncer específico, em uma população definida como a do Brasil, podem ser explicadas por três principais motivos: os programas de rastreamento do câncer; alteração nos fatores de risco à doença, que podem modificar a incidência e consequente mortalidade e, por fim, os avanços no tratamento (BEZERRA-DE-SOUZA *et al.*, 2012).

Os programas de rastreamento se constituem em importantes ferramentas para a detecção precoce da neoplasia, principalmente para aquelas como câncer de laringe, esôfago, colo retal e de útero (HAPNER; WISE, 2011; KASE *et al.*, 2021). Todavia, o Brasil é desprovido de um serviço adequado e específico para rastreamento precoce da neoplasia de laringe. Nos países desenvolvidos, um programa como este é responsável por identificar vários casos novos de câncer em um período curto de tempo, o que aumenta significativamente a incidência, mas reduz a mortalidade no longo prazo, uma vez que com o diagnóstico precoce, há maiores chances de cura e melhor prognóstico (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Fatores de risco também podem contribuir para maior incidência e/ou mortalidade por neoplasia de laringe. Os mais comuns e relevantes são o tabagismo, uso excessivo de álcool, refluxo esofagogástrico, disfagia sideropênica (síndrome de Plummer-Vinson), malformação anatômica, exposição ao calor, produtos químicos, amianto ou radiações ionizantes e até a algumas infecções virais como o vírus do papiloma humano (HPV) (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2021; PENG; MI; JIANG, 2016).

Dentre os fatores supracitados, destacam-se o tabagismo e alcoolismo, que em grandes quantidades podem contribuir em cerca de 60% e 30%, na mortalidade por câncer de laringe, respectivamente (STEUER *et al.*, 2017) bem como, para outras neoplasias de cabeça e pescoço (DHULL *et al.*, 2018). A exposição ocupacional a produtos químicos como amianto e ácido sulfúrico também contribui em aproximadamente 6% (STEUER *et al.*, 2017). Esta associação foi estatisticamente significativa e constatada em um estudo (PENG; MI; JIANG, 2016).

As regiões Norte e Nordeste apresentaram tendência significativa de aumento na mortalidade por câncer de laringe, no qual o segundo ganha destaque. As regiões Sul e Sudeste mostraram tendência de diminuição significativa e a Centro-oeste não apresentou dados significativos. Estes achados corroboram com a literatura que aponta aumento significativo nas regiões Nordeste, Norte e Centro-oeste. Já para as regiões Sudeste e Sul, diminuição (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

Tais resultados podem ser explicados pela desigualdade socioeconômica entre as regiões do país. De acordo com uma revisão de estudos ecológicos, acerca da discrepância socioeconômica e a incidência/mortalidade por câncer, concluiu-se que quanto menor o nível socioeconômico da área de residência dos acometidos, maiores são as chances de incidência e mortalidade por diversos cânceres, incluindo o de laringe (RIBEIRO; NARDOCCI, 2013). Estudo semelhante, também, concluiu que melhores condições de vida reduzem a mortalidade (BARBOSA *et al.*, 2016a).

Apesar dos avanços econômicos, sociais e políticos que ocorreram ao longo das últimas décadas no Brasil, as iniquidades de saúde e desigualdades na renda da população, ainda são um sério problema que gera impactos diretos e indiretos na saúde (BARBOSA *et al.*, 2016a). A complexidade e a grandeza do país, que há muitos anos perpassam por rápida mudança em sua estrutura econômica, ambiental e de saúde, gera marcantes abismos/ desigualdades sociais, étnicas e regionais, tendo em vista que as regiões Sul e Sudeste apresentam expectativa de vida semelhante à de países ricos enquanto, o Norte e Nordeste, o subdesenvolvimento (BARBOSA *et al.*, 2016b).

A limitação do presente estudo deve-se à possibilidade de subnotificação, por omissão, perda ou por inadequado preenchimento da causa de morte. Assim, as informações podem não representar a realidade, embora, por se tratar de dados secundários de acesso público, torna-se factível a realização de pesquisas direcionadas à

implementação e/ou melhoria de políticas educacionais e públicas de saúde.

## CONCLUSÃO

Este estudo evidenciou alto índice de mortalidade no Brasil e em suas regiões, com destaque para o Sudeste e Sul que lideraram no número de óbitos por câncer de laringe. Dentre as faixas etárias analisadas, destacam-se 60-79 anos, seguida da 40-59 anos, em ambos os sexos com predominância do masculino. Na análise de tendência, o Brasil apresentou estabilização na maior parte da série temporal, com diminuição significativa a partir de 2009. Nas regiões, o Nordeste apresentou a maior tendência significativa de aumento entre as regiões, seguido do Norte com crescimento a partir de 1990. Em contrapartida, o Sul e o Sudeste mostraram diminuição e, por fim, o Centro-oeste não apresentou dados significativos.

Neste sentido, ressalta-se que a implementação, revisão e melhoria das políticas de rastreamento do câncer devem ser realizadas com a finalidade de aumentar o quantitativo de cânceres diagnosticados precocemente e contribuir para redução a longo prazo da mortalidade, principalmente para neoplasias de difícil diagnóstico e tratamento, como a de laringe. Ademais, sugere-se a realização de mais pesquisas sobre o câncer de laringe e seu impacto epidemiológico no Brasil, regiões e Unidades da Federação, tendo em vista a escassez de publicação no país.

## REFERÊNCIAS

AHMAD, O. B. *et al.* D. **Age standardization of rates**: a New WHO Standard. World Health Organization, 1 Jan. 2001. p. 10-12. (GPE Discussion Paper Series: No 31).

ALMEIDA, F. S. E. S. DE; MORRONE, L. C.; RIBEIRO, K. B. Tendências na incidência e mortalidade por acidentes de trabalho no Brasil, 1998 a 2008. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, p. 1957-1964, set. 2014.

AMERICAN CANCER SOCIETY. **Laryngeal and hypopharyngeal cancer**: risk factors for laryngeal and hypopharyngeal cancers. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/laryngeal-and-hypopharyngeal-cancer/causes-risks-prevention/risk-factors.html>. Acesso em: 20 out. 2021.

BARBOSA, I. R. *et al.* Cancer mortality in Brazil. **Medicine**, [S.l.], v. 94, n. 16, 24 abr. 2015.

BARBOSA, I. R. *et al.* Desigualdades socioeconômicas e mortalidade por câncer: um estudo ecológico no Brasil. **Rev. Bras. Promoç. Saúde**, Fortaleza, v. 29, n. 3, p. 350-356, 30 set. 2016a.

BARBOSA, I. R. *et al.* Desigualdades socioespaciais na distribuição da mortalidade por câncer no Brasil. **Hygeia**, Chicago, v. 12, n. 23, p. 122-132, 16 dez. 2016b.

BEZERRA-DE-SOUZA, D. L. *et al.* Predictions and estimations of colorectal cancer mortality, prevalence and incidence in Aragon, Spain, for the period 1998-2022. **Rev. Esp. Enferm. Dig.**, Madrid, v. 104, n. 10, p. 518-523, nov. 2012.

BOTTAZZI, B.; RIBOLI, E.; MANTOVANI, A. Aging, inflammation and cancer. **Semin. Immunol.**, Philadelphia, v. 40, p. 74-82, 1 dez. 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Ministério da Saúde**. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510\\_07\\_04\\_2016.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2016/res0510_07_04_2016.html). Acesso em: 22 out. 2019.

CANCELA, D. M. G. **O processo de envelhecimento**. Trabalho de Conclusão de Estágio—Portugal: Universidade Lusíada do Porto, 2007.

CHATENOUD, L. *et al.* Laryngeal cancer mortality trends in European countries. **Int. J. Cancer**, New York, v. 138, n. 4, p. 833-842, 2016.

CHEN, A. Y.; HALPERN, M. Factors predictive of survival in advanced laryngeal cancer. **Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg.**, Chicago, v. 133, n. 12, p. 1270-1276, 1 dez. 2007.

COHEN, E. E. W. *et al.* American Cancer Society Head and Neck Cancer Survivorship Care Guideline. **CA: Cancer J. Clin.**, New York, v. 66, n. 3, p. 203-239, 2016.

COOK, M. B. *et al.* Sex Disparities in cancer mortality and survival. **Cancer Epidemiol. Biomark. Prev.**, Philadelphia, v. 20, n. 8, p. 1629-1637, ago. 2011.

COSTA, S. N. de L. *et al.* Incidence and mortality by larynx cancer in Central and South America. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, São Paulo, v. 42, p. e20190469, 2021.

DENG, Y. *et al.* Global burden of larynx cancer, 1990-2017: estimates from the global burden of disease 2017 study. **Aging (Albany NY)**, Washington, v. 12, n. 3, p. 2545-2583, 8 Feb. 2020.

DHULL, A. K. *et al.* Major risk factors in head and neck cancer: a retrospective analysis of 12-year experiences. **World J. Oncol.**, London, v. 9, n. 3, p. 80-84, June 2018.

ESKIZMIR, G. *et al.* The evaluation of pretreatment neutrophil-lymphocyte ratio and derived neutrophil-lymphocyte ratio in patients with laryngeal neoplasms. **Braz. J. Otorhinolaryngol.**, São Paulo, v. 85, n. 5, p. 578-587, 1 set. 2019.

FERLAY, J. *et al.* Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. **Int. J. Cancer**, New York, v. 136, n. 5, p. E359-E386, 2015.

HAPNER, E. R.; WISE, J. C. Results of a large-scale Head and Neck Cancer screening of an at-risk population. **J. Voice**, New York, v. 25, n. 4, p. 480-483, 1 jul. 2011.

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

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER. **Câncer de Laringe**, 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-laringe>. Acesso em: 10 maio. 2021

KASE, S. *et al.* Incidence and survival for head and neck cancers in estonia, 1996–2016: A Population-Based Study. **Clin. Epidemiol.**, Oxford, v. 13, p. 149-159, 24 Feb. 2021.

LI, H.; LI, E. Y.; KEJNER, A. E. Treatment modality and outcomes in larynx cancer patients: a sex-based evaluation. **Head Neck**, New York, v. 41, n. 11, p. 3764-3774, 2019.

MAJID, A. *et al.* Assessment and improvement of quality of life in patients undergoing treatment for Head and Neck Cancer. **Cureus**, [S.l.], v. 9, n. 5, maio 2017.

MARTINS, J. D. N. *et al.* Perfil de pacientes com câncer de laringe atendido nos hospitais de alta complexidade oncológica no Pará na série temporal 2000-2017. **Research, Society and Development**. [S.l.], v. 10, n. 5, p. e51310514823-e51310514823, 15 maio 2021.



- NATIONAL CANCER INSTITUTE. **Cancer statistics**. Disponível em: <https://www.cancer.gov/about-cancer/understanding/statistics>. Acesso em: 11 out. 2021.
- NOCINI, R. *et al.* Updates on larynx cancer epidemiology. **Chin. J. Cancer Res.**, [S.l.], v. 32, n. 1, p. 18-25, Feb. 2020.
- OLIVEIRA, N. P. D. de *et al.* Regional and gender differences in laryngeal cancer mortality: trends and predictions until 2030 in Brazil. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, [S.l.], v. 122, n. 5, p. 547–554, 1 nov. 2016.
- PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION. **Health Indicators Conceptual and operational considerations**. 2018. Disponível em: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49056/09789275120057\\_eng.pdf?sequence=6&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49056/09789275120057_eng.pdf?sequence=6&isAllowed=y). Acesso em: 10 maio. 2021
- PENG, W.; MI, J.; JIANG, Y. Asbestos exposure and laryngeal cancer mortality. **Laryngoscope**, St Louis, v. 126, n. 5, p. 1169-1174, 2016.
- PINDBORG, J. J. Oral cancer and precancer as diseases of the aged. **Community Dent. Oral Epidemiol.**, Copenhagen, v. 6, n. 6, p. 300-307, 1978.
- PRUEGSANUSAK, K. *et al.* Survival and prognostic factors of different sites of head and neck cancer: an analysis from thailand. **Asian Pac. J. Cancer Prev.**, Bangkok, v. 13, n. 3, p. 885-890, 2012.
- RIBEIRO, A. DE A.; NARDOCCI, A. C. Desigualdades socioeconômicas na incidência e mortalidade por câncer: revisão de estudos ecológicos, 1998-2008. **Saúde Soc.**, São Paulo, v. 22, p. 878-891, set. 2013.
- SAINI, A. T.; GENDEN, E. M.; MEGWALU, U. C. Sociodemographic disparities in choice of therapy and survival in advanced laryngeal cancer. **Am. J. Otolaryngol.**, Philadelphia, v. 37, n. 2, p. 65-69, 1 mar. 2016.
- SHEPHARD, E. A.; PARKINSON, M. A.; HAMILTON, W. T. Recognising laryngeal cancer in primary care: a large case-control study using electronic records. **Brit. J. Gen. Pract.**, London, v. 69, n. 679, p. e127-e133, 1 fev. 2019.
- SIEGEL, R. L.; MILLER, K. D.; JEMAL, A. Cancer statistics, 2016. **CA: Cancer J. Clin.**, New York, v. 66, n. 1, p. 7-30, 2016.
- SOUZA, E. A. de *et al.* Vulnerabilidade programática no controle da hanseníase: padrões na perspectiva de gênero no Estado da Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 1, 5 fev. 2018.
- STEUER, C. E. *et al.* An update on larynx cancer. **CA: Cancer J. Clin.**, New York, v. 67, n. 1, p. 31-50, 2017.
- STROJAN, P. *et al.* Treatment of late sequelae after radiotherapy for head and neck cancer. **Cancer Treat. Rev.**, New York, v. 59, p. 79-92, Sept. 2017.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Cancer**, [S.l.], 2021. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab_1). Acesso em: 10 maio. 2021

---

Submetido em: 12/11/2021

Aceito em: 09/02/2022