

Determinantes sociais e mortalidade por câncer de boca em diferentes municípios da Bahia

Social determinants and oral cancer mortality in different municipalities in Bahia

Marília de Matos Amorim¹, Daniel Deivson Alves Portella², Igor Borba de Almeida³, Alessandra Laís Pinho Valente Pires⁴, Carlos Alberto Lima da Silva⁵, Valéria Souza Freitas⁶

¹Mestre e Doutora em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Professora Adjunta da Universidade Federal de Alagoas. ²Mestre e Doutor em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Professor Adjunto da Universidade do Estado da Bahia (UNEB). ³Mestre e Doutor em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Professor Substituto Universidade Federal do Recôncavo Baiano (UFRB). ⁴Mestre e Doutora em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). Professora substituta da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). ⁵Mestre em Saúde Coletiva pelo Instituto de Saúde Coletiva (ISC-UFBA) Doutor em Saúde Comunitária pelo Instituto de Saúde Coletiva (UFBA). Professor Adjunto da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). ⁶Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e doutora em Ciências Odontológicas (Patologia oral) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professora Adjunta da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS).

Resumo

Introdução: as taxas de mortalidade por câncer de boca podem ser influenciadas por diversos fatores. **Objetivo:** analisar a associação entre determinantes sociais e a taxa de mortalidade por câncer de boca em municípios da Bahia de 1997 a 2017. **Metodologia:** trata-se de um estudo ecológico realizado através de um conjunto de dados em painel. A taxa de mortalidade foi calculada por 100 mil habitantes e os determinantes sociais foram representados pela taxa de analfabetismo, porcentagem da população masculina, número de leitos por mil habitantes, renda média domiciliar *per capita* e índice de pessoas que viviam abaixo da linha da pobreza. **Resultados:** foi realizada uma análise descritiva da série temporal das taxas de mortalidade, avaliada a heterogeneidade das taxas em função do espaço e tempo, bem como realizada a caracterização dos determinantes sociais por município. A análise para a verificação da associação foi realizada utilizando-se o modelo multivariado de regressão binomial negativa, através da regressão de Poisson. Durante o período estudado, ocorreram 2083 óbitos por câncer de boca em 17 municípios da Bahia. Na análise de associação, foi verificado que municípios com aumento da taxa de analfabetismo apresentaram redução da taxa de mortalidade por câncer de boca ($p=0,00$) e aqueles com aumento da proporção de homens também apresentaram aumento nas taxas de mortalidade ($p=0,03$). **Conclusão:** notou-se que os municípios de grande porte baianos apresentaram altas taxas de mortalidade por câncer de boca, demonstrando uma associação negativa da taxa de mortalidade com a taxa de analfabetismo e uma associação positiva com a porcentagem da população masculina.

Palavras-chave: Determinantes sociais da saúde; Neoplasias bucais; Mortalidade.

Abstract

Introduction: several factors can influence oral cancer mortality rates. **Objective:** to analyse the association between social determinants and oral cancer mortality rates in municipalities in Bahia from 1997 to 2017. **Methodology:** this is an ecological study conducted using a panel data set. The mortality rate was calculated per 100,000 inhabitants, and the illiteracy rate represented the social determinants, percentage of the male population, number of beds per thousand inhabitants, average household income per capita and index of people living below the poverty line. **Results:** a descriptive analysis of the time series of mortality rates was performed, assessing the heterogeneity of the rates as a function of space and time and characterising the social determinants by municipality. The analysis to verify the association was performed using the multivariate negative binomial regression model through Poisson regression. During the study period, 2,083 deaths from oral cancer occurred in 17 municipalities in Bahia. In the association analysis, it was found that municipalities with an increase in the illiteracy rate showed a reduction in the mortality rate from oral cancer ($p=0.00$), and those with an increase in the proportion of men also showed an increase in mortality rates ($p=0.03$). **Conclusion:** it was noted that large municipalities in Bahia had high mortality rates from oral cancer, demonstrating a negative association between the mortality rate and the illiteracy rate and a positive association with the percentage of the male population.

Keywords: Social determinants of health; Oral neoplasms; Mortality.

INTRODUÇÃO

O câncer de boca é considerado um problema de saúde pública mundial, e o Brasil vem apresentando altas

Corresponding / Correspondence: Alessandra Laís Pinho Valente Pires – Endereço: Avenida Transnordestina, s/n, Feira de Santana, Bahia. – E-mail: lecavalent@hotmail.com

taxas de incidência e mortalidade pela doença. Segundo dados do Instituto Nacional do Câncer (INCA), foram estimados, para cada ano do triênio de 2023–2025, cerca de 15.100 casos novos de câncer de boca, sendo 10.900 em homens e 4.200 em mulheres, no país¹.

De acordo com o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), em 2022, ocorreram 4.506 óbitos por câncer de boca, sendo 3.335 em homens e 1.171 em mulheres. Esses valores correspondem, aproximadamente, a uma taxa de mortalidade de 3,4 óbitos para cada 100 mil homens e 1,1 óbito para cada 100 mil mulheres. Na Bahia, estado da região Nordeste do Brasil que conta com 417 municípios, os dados demonstram, para esse mesmo ano, 305 óbitos pela doença, sendo 216 em homens e 89 em mulheres. Esses resultados mostram uma taxa de mortalidade de 2,2 óbitos para cada 100 mil habitantes². Apesar de o estado aparentemente apresentar uma boa organização da atenção ao câncer de boca³, estudos apontam alta incidência e mortalidade pela doença⁴.

Os principais fatores de risco para o câncer de boca são o consumo de tabaco e a ingestão de bebidas alcoólicas⁵. A mortalidade por esse tipo de neoplasia é geralmente atribuída à longa exposição a fatores de risco, ao diagnóstico tardio, a condições socioeconômicas ou diretamente relacionadas a características genéticas da população. Assim, diversos fatores podem influenciar a tendência das taxas de mortalidade, como mudanças na prevalência de exposição aos principais fatores de risco, bem como disponibilidade, acesso a diagnóstico e tratamento precoce da doença⁶.

Os determinantes sociais da saúde (DSS) revelam a concepção de que as condições de vida e de trabalho dos indivíduos e de grupos populacionais estão relacionadas com a situação de saúde. Segundo o modelo proposto por Dahlgren, Whitehead⁷ (2007), os DSS estão dispostos em diferentes camadas, envolvendo uma camada de determinantes proximais, outra de intermediários e uma camada distal, onde se situam os macrodeterminantes. Dessa forma, são considerados DSS os fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos ou raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam a ocorrência de problemas de saúde e fatores de risco na população⁸. Com relação ao câncer de boca, determinantes sociais podem estar associados tanto à ocorrência da doença, como ao óbito ou à mortalidade⁹.

Não há consenso na literatura a respeito do papel dos determinantes sociais em relação à mortalidade por câncer de boca. Alguns estudos indicam que populações com baixos níveis socioeconômicos apresentam pior prognóstico após o diagnóstico de câncer^{9,10}. Por outro lado, alguns estudos ecológicos vêm apontando uma relação inversa entre determinantes sociais e mortalidade por câncer de boca, revelando associação entre melhores indicadores e maiores taxas de mortalidade pela doença¹¹. Ademais, dados agregados, no Brasil, revelaram que as maiores taxas de mortalidade estão em regiões de maior desenvolvimento socioeconômico^{11,12}, apesar de

haver declínio dessas taxas nessas regiões¹³.

Considerando as altas taxas de mortalidade por câncer de boca na Bahia, estudos ecológicos que avaliam os determinantes sociais e a mortalidade pela doença podem possibilitar a visualização da distribuição geográfica dos óbitos nos diferentes municípios do estado, verificar o comportamento das taxas de mortalidade ao longo do tempo, bem como analisar os possíveis determinantes sociais associados, o que pode subsidiar intervenções e estratégias de prevenção, controle e mortalidade pela doença, especificamente em populações com baixo *status* social e menores níveis de renda, a fim melhorar a expectativa e a qualidade de vida da população¹⁴. Dessa forma, o objetivo principal deste estudo foi analisar a associação entre determinantes sociais e a taxa de mortalidade por câncer de boca em municípios de grande porte do estado da Bahia, no período de 1997 a 2017.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo ecológico, realizado através de um conjunto de dados em painel, também conhecido como dados longitudinais, que consiste em uma série temporal para cada registro do corte transversal do conjunto de dados, que podem ser coletados em agregados espaciais. O estudo foi realizado no estado da Bahia, localizado na região Nordeste do Brasil, tendo como unidade de análise os municípios baianos. Os municípios selecionados foram os de grande porte, com população superior a 100 mil habitantes: Salvador, Feira de Santana, Vitória da Conquista, Camaçari, Juazeiro, Itabuna, Lauro de Freitas, Ilhéus, Jequié, Teixeira de Freitas, Barreiras, Alagoinhas, Porto Seguro, Simões Filho, Paulo Afonso, Eunápolis e Santo Antônio de Jesus.

O objeto de estudo foi a taxa de mortalidade por câncer de boca, classificada segundo a 10ª Classificação Internacional de Doenças, CID-10 (C00, C01, C02, C03, C04, C05, C06, C07, C08, C09) e calculada por 100.000 habitantes. Os dados de mortalidade foram obtidos através Sistema de Informações sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS), e o número de habitantes foi obtido através do último censo do IBGE e de estimativas intercensitárias para os anos de interesse.

Os determinantes sociais foram representados pela taxa de analfabetismo, porcentagem da população masculina, número de leitos por mil habitantes, renda média domiciliar *per capita* e índice de pessoas que viviam abaixo da linha da pobreza. Os dados foram coletados do Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva da série temporal das taxas de mortalidade por câncer de boca em diferentes municípios da Bahia. Posteriormente, foi avaliada a heterogeneidade das taxas em função do

espaço e do tempo, além da caracterização das taxas de mortalidade pela doença e determinantes sociais por municípios da Bahia.

A análise estatística para verificação da associação entre os determinantes sociais e a taxa de mortalidade por câncer de boca foi realizada utilizando-se o modelo multivariado de regressão binomial negativa, através da regressão de Poisson. Foi avaliado se os efeitos nos estimadores são iguais na abordagem do modelo com efeitos aleatórios em relação ao modelo com efeitos fixos, a partir do Teste de Hausman, sendo utilizado o modelo de efeitos aleatórios.

Para a interpretação quantitativa do efeito dos determinantes sociais na definição do risco para a taxa de mortalidade por câncer de boca, o exponencial do coeficiente do modelo de regressão, em cada preditor, foi multiplicado “n” vezes para facilitar a compreensão da associação com o desfecho. Na verificação da colinearidade entre as variáveis, foi calculado o fator de inflação da variância (vif), com resultados para todas as variáveis

(valor máximo igual 6,48), menores que o ponto de corte (10) sugerido pela literatura.

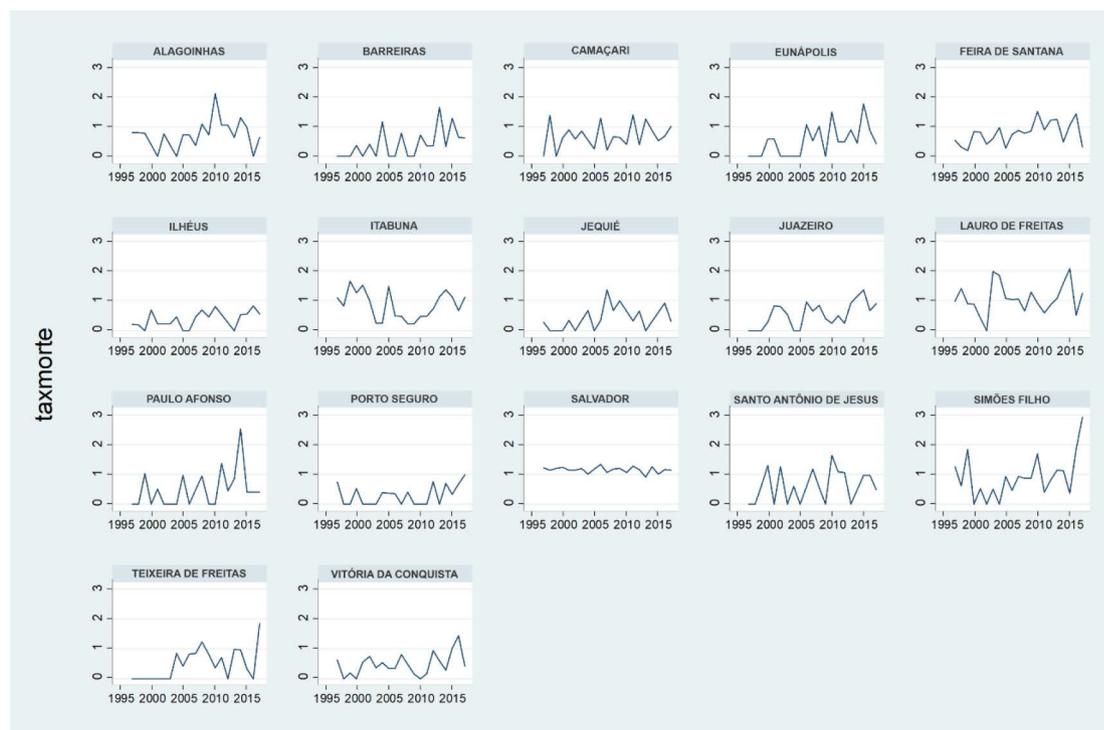
Para a construção do banco de dados e a análise estatística, foram utilizados os *softwares* Microsoft Office Excel 2013 para Windows e o STATA/SE 14.

As bases de dados utilizadas nesta pesquisa são de acesso aberto e não apresentam dados que permitam a identificação dos sujeitos da pesquisa.

RESULTADOS

Entre 1997 e 2017, ocorreram 2.083 óbitos por câncer de boca nos 17 municípios baianos selecionados para o estudo. O Gráfico 1 demonstra a série temporal das taxas de mortalidade nesses municípios. A maior parte deles apresentou heterogeneidade das taxas ao longo do tempo, com destaque para os municípios de Paulo Afonso e Simões Filho. Em contrapartida, o município de Salvador apresentou bastante estabilidade das taxas de mortalidade pela doença.

Gráfico 1 – Taxa de mortalidade por câncer de boca, segundo os municípios da Bahia, 1997 a 2017.

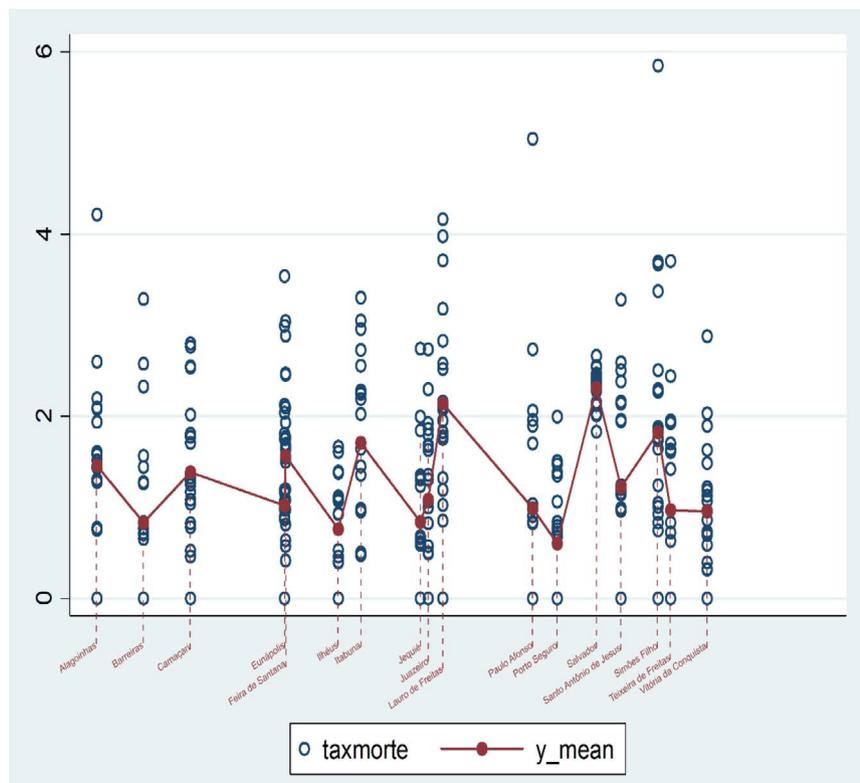


Fonte: autoria própria

A heterogeneidade das taxas de mortalidade por câncer de boca nos municípios da Bahia bem como a média das taxas em função do espaço são apresentadas no Gráfico 2. A maior taxa de mortalidade foi observada no município de Simões Filho, com 5,8 óbitos para cada 100 mil habitantes, seguido de Paulo Afonso, com 5,0 óbitos para cada 100 mil habitantes. No entanto, a maior média da taxa foi verificada em Salvador, com 2,3 óbitos para cada 100 mil habitantes.

Taxas de mortalidade igual a 0 foram verificadas em quase todos os municípios em algum momento do tempo. Apenas os municípios de Salvador, Feira de Santana e Itabuna não apresentaram taxas igual a 0 em nenhum ano do período estudado. A menor média da taxa foi vista no município de Porto Seguro, com 0,6 óbitos para cada 100 mil habitantes.

Gráfico 2 – Heterogeneidade da taxa média de mortalidade por câncer de boca nos municípios da Bahia, 1997 a 2017.

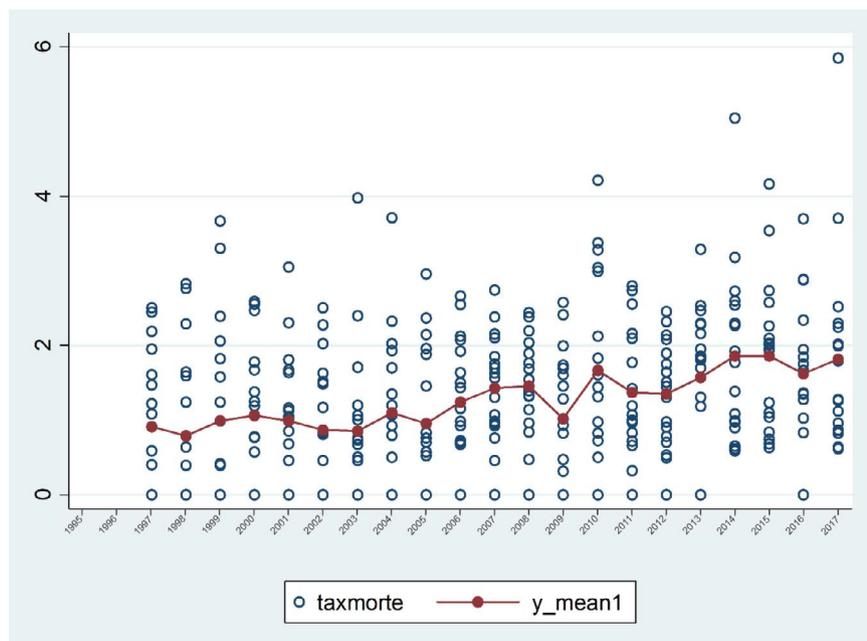


Fonte: autoria própria

O Gráfico 3 demonstra a heterogeneidade das taxas em função do tempo. A maior taxa foi no ano de 2017 (Simões Filho), seguido de 2014 (Paulo Afonso). Apesar disso, as maiores médias foram registradas nos anos de

2014 e 2015. De todo o período estudado, os anos de 2014, 2015 e 2017 foram os únicos que não apresentaram taxas no valor de 0 em nenhum município baiano de grande porte estudado.

Gráfico 3 – Heterogeneidade da taxa média de mortalidade por câncer de boca entre os anos de 1997 a 2017, nos municípios da Bahia.



Fonte: autoria própria

A Tabela 1 apresenta a caracterização da taxa de mortalidade por câncer de boca e determinante sociais por municípios da Bahia, no período estudado. Os municípios com maiores médias de taxas de mortalidade foram Salvador (2,3 óbitos para cada 100 mil habitantes \pm 0,2), Lauro de Freitas (2,1 óbitos para cada 100 mil habitantes \pm 1,0), Simões Filho (1,8 óbitos para cada 100 mil habitantes \pm 1,4), Itabuna (1,7 óbitos para cada 100 mil habitantes \pm 0,9), Feira de Santana (1,6 óbitos para cada 100 mil habitantes \pm 0,8), Alagoinhas (1,5 óbitos para cada 100 mil habitantes \pm 0,9) e Camaçari (1,4 óbitos para cada 100 mil habitantes \pm 0,8). Esses dados revelam que todos os municípios tiveram alta variabilidade das taxas ao longo do tempo, apresentando valores consideráveis de desvio-padrão, exceto o município de Salvador, que apresentou desvio-padrão de 0,2, demonstrando a estabilidade das taxas em função do tempo.

Os municípios que apresentaram menores médias das taxas foram Porto Seguro (0,6 óbitos para cada 100 mil habitantes \pm 0,7), Barreiras (0,8 óbitos para cada 100 mil habitantes \pm 0,9), Ilhéus (0,8 óbitos para cada 100 mil habitantes \pm 0,5) e Jequié (0,8 óbitos para cada 100 mil habitantes \pm 0,7).

Outros municípios foram incluídos no estudo, mas apresentaram médias intermediárias das taxas de mortalidade: Santo Antônio de Jesus (1,2 óbitos para cada 100 mil habitantes), Juazeiro (1,1 óbitos para cada 100 mil habitantes), Eunápolis, Paulo Afonso, Teixeira de Freitas e Vitória da Conquista (1,0 óbito para cada 100 mil habitantes cada).

A caracterização dos determinantes sociais também é apresentada na Tabela 1. Com relação ao determinante “taxa de analfabetismo”, dentre os municípios com maiores médias das taxas de mortalidade, o município que apresentou maior taxa média de analfabetismo foi Itabuna (10,6%), com o quarto lugar em maior média de mortalidade. Em contrapartida, os três municípios de maiores médias de taxa de mortalidade apresentaram menores taxa média de analfabetismo: Salvador (4,2%), Lauro de Freitas (5,6%) e Simões Filho (8,1%). Dentre os municípios com menores taxas médias de mortalidade, Jequié apresentou maior taxa de analfabetismo média (15,5%). A taxa de todos os municípios do ano de 1997 a 1999 estavam indisponíveis na fonte de dados.

No que diz respeito ao determinante “porcentagem da população masculina”, no grupo de municípios

com maiores médias de taxas de mortalidade, o valor médio foi igual em todos os municípios (49,9%), exceto Itabuna, que apresentou 50,0% como média da porcentagem. No entanto, vale destacar que o município que apresentou menor desvio-padrão foi o município de Camaçari (0,1). Nos municípios com menores taxas médias de mortalidade, os valores foram muito parecidos, variando entre 49,9% e 50,0%.

Com referência ao número de leitos por mil habitantes, os valores de todos os municípios, do ano de 1997 a 2005, estavam indisponíveis na fonte de dados; no entanto, a média de leitos no grupo de municípios com maiores médias de taxas de mortalidade foi menor em Simões Filho (0,3 leitos para cada mil habitantes), seguido de Lauro de Freitas e Camaçari (0,7 leitos para cada mil habitantes). Esses resultados podem ser justificados pelo fato de esses municípios fazerem parte da região metropolitana de Salvador, que apresentou o segundo maior número de leitos por mil habitantes (1,6), abaixo apenas de Itabuna (2,4 leitos para cada mil habitantes) nesse grupo. Para o grupo de municípios com menores taxas médias de mortalidade, a menor média de leitos por mil habitantes foi registrada em Porto Seguro, com 0,6 leitos. Barreiras e Jequié apresentaram média de 1,9 leitos para cada mil habitantes.

Sobre a renda média domiciliar, os valores de todos os municípios do ano de 1997 a 1999 estavam indisponíveis na fonte de dados; no entanto, no grupo dos municípios com maiores médias de taxas de mortalidade, o menor valor médio da renda foi encontrado no município de Simões Filho (R\$ 295,43), e a maior média de renda no município de Lauro de Freitas (R\$ 683,20). No grupo de municípios com menores taxas médias de mortalidade, a menor renda média foi em Jequié (R\$ 307,75) e a maior em Barreiras (R\$ 441,22).

Com relação ao índice de pessoas que vivem abaixo da linha de pobreza, que diz respeito à porcentagem de pessoas que dispõem de menos de US\$ 1,90 por dia, os valores de todos os municípios, do ano de 1997 a 1999, também estavam indisponíveis na fonte de dados. No entanto, no grupo de municípios com maiores médias das taxas de mortalidade por câncer de boca, a maior média do índice foi também no município de Simões Filho (51,58%) e a menor em Salvador (35,62%). Para o grupo com menores médias das taxas de mortalidade por câncer de boca, o maior índice médio foi o de Jequié (53,29%) e o menor o de Barreiras (44,38%).

Tabela 1 – Caracterização da taxa de mortalidade por câncer de boca e determinantes sociais por municípios da Bahia, 1997 a 2017.

Município	Taxa de mortalidade por câncer de boca (por 100.00 habitantes)				Taxa de analfabetismo (%)				População masculina (%)				Número de leitos (por 1000 habitantes)			
	1997	2017	□	cv	1997	2017	□	Cv	1997	2017	□	cv	1997	2017	□	cv
Municípios com maiores taxas																
Alagoinhas	1,6	1,3	1,5	0,9	-	9,6	9,7	4,3	47,8	47,5	49,9	2,5	-	1,6	0,9	0,8
Camaçari	0	1,4	1,4	0,8	-	7,3	8,3	4,0	50,2	49,9	49,9	0,1	-	0,8	0,7	0,6
Feira de Santana	1,1	0,6	1,6	0,8	-	8,7	9,3	4,3	47,7	47,6	49,9	2,4	-	2,2	1,3	1,2
Itabuna	2,2	2,2	1,7	0,9	-	10,1	10,6	4,8	47,9	47,7	50,0	2,4	-	3,6	2,4	2,2
Lauro de Freitas	2,0	2,5	2,1	1,0	-	4,5	5,6	2,9	49,2	48,7	49,9	1,1	-	1,5	0,7	0,6
Salvador	2,4	2,3	2,3	0,2	-	3,9	4,2	1,9	47,1	46,9	49,9	3,1	-	2,7	1,6	1,4
Simões Filho	2,5	5,8	1,8	1,4	-	7,9	8,1	3,6	50,0	49,4	49,9	0,4	-	0,4	0,3	0,3
Municípios com menores taxas																
Barreiras	0	1,3	0,8	0,9	-	11,9	11,5	5,0	50,3	49,8	50,0	0,2	-	3,0	1,9	1,7
Ilhéus	0,4	1,1	0,8	0,5	-	12,3	13,5	6,4	50,1	49,1	49,9	0,7	-	2,9	1,6	1,4
Jequié	0,6	0,6	0,8	0,7	-	15,1	15,5	7,0	48,6	48,7	50,0	1,5	-	3,2	1,9	1,7
Porto Seguro	1,5	2,0	0,6	0,7	-	11,8	13,0	6,1	51,0	50,4	50,0	0,6	-	1,1	0,6	0,5
Renda média domiciliar (reais)																
Índice de pessoas que vivem abaixo da linha de pobreza (%)																
	1997	2017	□	Cv	1997	2017	□	Cv								
Municípios com maiores taxas																
Alagoinhas	-	535,00	373,55	177,50	-	45,46	46,76	21,02								
Camaçari	-	528,00	353,90	177,25	-	41,82	47,13	22,66								
Feira de Santana	-	647,00	440,26	215,99	-	41,07	44,19	20,51								
Itabuna	-	585,00	417,76	193,48	-	41,70	45,02	20,95								
Lauro de Freitas	-	999,00	683,20	333,07	-	33,32	38,36	18,75								
Salvador	-	936,00	676,26	309,07	-	33,47	35,62	16,40								
Simões Filho	-	410,00	295,43	135,50	-	50,55	51,58	23,07								
Municípios com menores taxas																
Barreiras	-	594,00	441,22	196,46	-	41,63	44,38	20,47								
Ilhéus	-	572,00	379,05	192,81	-	45,39	50,30	23,87								
Jequié	-	463,00	307,75	156,15	-	51,72	53,29	23,99								
Porto Seguro	-	515,00	378,11	170,22	-	47,20	49,00	22,17								

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

Dados processados pelos autores.

*Coeficiente de variação (cv=desvio padrão)

A Tabela 2 demonstra a associação entre a taxa de mortalidade por câncer de boca e determinantes sociais nos municípios da Bahia, no período de 1997 a 2017, através do modelo multivariado de regressão binomial negativa, utilizando efeitos aleatórios. Segundo os dados estudados, em um determinado município, no período estudado, quando a taxa de analfabetismo aumenta 10%, a taxa de mortalidade por câncer de boca diminui em 50%, com significância estatística ($p=0,00$).

Com relação à porcentagem de pessoas do sexo masculino, o estudo revelou que, ao longo do período estudado, quando a porcentagem de pessoas do sexo masculino aumenta em 5%, a taxa de mortalidade por câncer de boca aumenta em 18% em um determinado município, apresentando risco relativo de 1,03, com significância estatística ($p=0,039$).

Resultados sem significância estatística foram encontrados para as variáveis “taxa de leitos por mil habitantes”, “renda média domiciliar” e “índice de pessoas que vivem abaixo da linha de pobreza”.

Segundo os achados, nos municípios em que houve um aumento de 3 leitos na taxa de leitos por mil habitantes, a taxa de mortalidade por câncer de boca aumentou em 6%.

Para a renda média domiciliar, nos municípios que apresentaram aumento da renda média domiciliar *per capita* em 100 reais, ocorreu a redução da taxa de mortalidade por câncer de boca em 96%.

E, com relação ao índice de pessoas que vivem abaixo da linha de pobreza, quando esse índice aumentou em 10%, houve a redução da taxa de mortalidade por câncer de boca em 90%.

Tabela 2 – Modelo multivariado de regressão binomial negativa (efeitos aleatórios) para associação entre taxa de mortalidade por câncer de boca e determinantes sociais nos municípios da Bahia, no período de 1997 a 2017.

Indicadores	Efeitos aleatórios			
	Coefficiente	Exponencial do coeficiente* (Risco relativo – RR)	Erro-padrão	p-valor**
Taxa de analfabetismo	-,0691889	,9331504	,0128981	0,000
% população masculina	,0341147	1,034703	,0170783	0,039
Leitos /mil habitantes	,0221957	1,022444	,0219058	0,300
Renda média domiciliar	-,0004534	,9995467	,0003655	0,215
Índice de pessoas que vivem abaixo da linha de pobreza	-,0106887	,9893682	,0072737	0,146
<i>Observações</i>				
<i>N = 17, T = 21</i>				
<i>Obs. totais: 357</i>				

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 1997-2017.

Dados processados pelos autores.

**O exponencial do coeficiente foi multiplicado por “n” vezes para a interpretação quantitativa do efeito de cada indicador sobre a taxa de mortalidade por câncer de boca.*

***Ajustado pelas demais variáveis do modelo.*

DISCUSSÃO

Segundo os dados do SIM, durante o período do estudo, ocorreram 3716 óbitos por câncer de boca em todo estado. Assim, os óbitos dos municípios de grande porte selecionados correspondem a 56,1% de todos os óbitos do estado da Bahia nos anos estudados⁴⁵.

A maior taxa de mortalidade foi observada no município de Simões Filho, seguido de Paulo Afonso. Apesar disso, a maior média da taxa foi verificada em Salvador. Assim, no município de Salvador, a maior média e a estabilidade das taxas de mortalidade podem ser justificadas pelo fato de o município possuir um hospital de referência desde 1952, o Hospital Aristides Maltez, que foi o primeiro hospital para tratamento do câncer no Brasil e que atende pacientes oriundos de todos os municípios da Bahia. Um estudo realizado por Santos, Carvalho, Carvalho, Santana⁴ (2015), que descreveu o perfil clínico e epidemiológico de indivíduos com câncer de boca atendidos em hospitais de referência do estado da Bahia, através dos dados do Sistema de Informação de Registros Hospitalares, no período de 1999 a 2012, verificou que a maior parte dos casos tinha procedência do interior (72,6%), embora a maioria fosse tratada na capital do estado (87,1%).

A heterogeneidade das taxas em função do tempo demonstrou, no presente estudo, que a maior taxa ocorreu no ano de 2017, seguido de 2014, e as maiores médias foram registradas nos anos de 2014 e 2015.

É importante salientar que, a partir de 2004, houve uma mudança no modelo de atenção no âmbito da saúde bucal no Brasil. Com o objetivo de superar as desigual-

dades e reorientar o modelo de atenção à saúde bucal, foram estabelecidas as diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB) – Brasil Sorridente. Essas diretrizes visaram garantir ações de promoção, prevenção, recuperação e manutenção da saúde bucal dos brasileiros. Para o câncer de boca, foram estabelecidas a ampliação e a qualificação da atenção básica para a prevenção e o controle da doença, bem como ampliação e qualificação da atenção secundária e terciária, através dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO), para diagnóstico, além de Unidades de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) e os Centros de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia (CACON) para o tratamento (BRASIL, 2004). Atualmente, a Bahia conta com oitenta e três CEOs, em vários municípios do estado. Com relação às unidades de tratamento, segundo o INCA, existem quinze UNACONS distribuídas no estado, localizadas em Feira de Santana, Vitória da Conquista, Itabuna, Juazeiro, Santo Antônio de Jesus, Ilhéus, Salvador e Teixeira de Freitas. A Bahia conta com um único CACON, o Hospital Aristides Maltez, localizado na capital, Salvador¹⁶.

Apesar desses grandes avanços, não houve declínio das médias das taxas de mortalidade por câncer de boca no estado da Bahia. Pelo contrário, houve um leve aumento dessas taxas entre 2005 e 2008. Até 2017, os únicos anos que apresentaram taxas médias de mortalidade menores que 2004 foram os anos de 2005 e 2009. No entanto, deve-se considerar que esse aumento pode estar relacionado ao maior acesso a diagnóstico e tratamento, e, conseqüentemente, maior notificação de óbitos, e não necessariamente à ineficácia da política de atenção à saúde.

Um estudo realizado por Cunha, Prass, Hugo¹⁷ (2020), com o objetivo de verificar a associação entre as taxas de mortalidade por câncer de boca e orofaringe no Brasil e a implantação da PNSB, entre 2000 e 2013, verificou que a ampliação da cobertura de atenção primária odontológica e o número de centros de saúde odontológicos especializados foram associados à redução das taxas de mortalidade por câncer de boca e orofaringe no Brasil.

É necessário também levar em consideração que o estudo de tendências da mortalidade por câncer é complexo, e sua análise deve considerar que as consequências potencialmente benéficas das políticas em saúde só terão efeito em longo prazo, tendo em vista a ação cumulativa dos fatores de risco¹³.

Com relação à caracterização da taxa de mortalidade por câncer de boca nos diferentes municípios de grande porte do estado, o presente estudo revelou que os municípios com maiores médias de taxas de mortalidade foram Salvador, Lauro de Freitas, Simões Filho, Itabuna, Feira de Santana, Alagoinhas e Camaçari. Acredita-se que a estabilidade das taxas de Salvador bem como sua maior média possam estar relacionadas à oferta de tratamento da doença em um hospital de referência, que atende pacientes de diversos municípios do estado. Além do referido hospital, Salvador dispõe de mais seis hospitais de referência para o tratamento de câncer no Sistema Único de Saúde (SUS)¹⁶.

Lauro de Freitas e Simões Filho são municípios da Região Metropolitana de Salvador. Lauro de Freitas possui 16 unidades de saúde e 1 CEO; já Simões Filho conta com 17 unidades de saúde e nenhum CEO. Com relação ao tratamento do câncer de boca, segundo o INCA, esses municípios não dispõem de um hospital referência em oncologia pelo SUS¹⁶.

Itabuna é uma cidade do Sul do estado, localizada a cerca de 426 km da capital, Salvador. O município possui 33 unidades de saúde (tradicional e saúde da família) e 01 CEO. O hospital referência para o tratamento do câncer de boca é Hospital Calixto Midlej Filho – Unidade de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON) com serviço de radioterapia¹⁶.

Feira de Santana, em termos populacionais, é considerada a maior cidade do interior da Bahia e um grande centro regional da área de saúde, por contar com vários hospitais públicos e privados. A cidade conta com 103 unidades de saúde (tradicional e saúde da família), 05 Unidades de “Saúde na Hora”, 02 CEOs e, no que diz respeito ao tratamento de câncer, o centro de referência é o Hospital Dom Pedro de Alcântara – UNACON. O hospital polariza atendimento tanto ao município de Feira de Santana, como a mais de 72 municípios de Macrorregião Centro-Leste¹⁶.

Segundo o INCA, os municípios que dispõem de hospitais referência para tratamento de câncer na Bahia são: Salvador, Feira de Santana, Vitória da Conquista, Itabuna, Ilhéus, Santo Antônio de Jesus, Teixeira de Freitas e Juazeiro¹⁶.

De forma geral, o estado da Bahia parece apresentar uma boa organização da atenção ao câncer de boca, pois, segundo os dados do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), a maior parte das equipes de saúde bucal realiza ações voltadas para a prevenção, possui referência para solicitação de biópsias, realiza o registro dos pacientes com suspeita e diagnóstico de câncer de boca e possui uma rede de referência para o tratamento³. No entanto, os estudos apontam alta incidência e mortalidade pela doença no estado^{1,4}. Amorim, Vinhas, Pimenta, Santos³ (2021) sugerem que há entraves envolvidos na assistência ao portador de câncer de boca, como, por exemplo, a cobertura das equipes de saúde bucal, o modelo de atenção e o processo de trabalho adotado pelas equipes de saúde, bem como o acesso a exames para o diagnóstico precoce.

O presente estudo revela a associação entre taxa de mortalidade por câncer de boca e determinantes sociais nos municípios da Bahia. Segundo os dados estudados, em um determinado município, no período estudado, quando a taxa de analfabetismo aumenta 10%, a taxa de mortalidade por câncer de boca diminui em 50%, com significância estatística ($p=0,00$).

Segundo o modelo de determinação social de Dahlgren, Whitehead⁷ (2007), o indicador taxa de analfabetismo pode ser considerado como um determinante social intermediário. Estudos individuais apontam que o câncer de boca acomete mais pessoas com menor nível de instrução. Além disso, o nível educacional pode estar relacionado também a um pior prognóstico e menor sobrevivência da doença⁴. Em nível agregado, o determinante taxa de analfabetismo foi estudado por Petti, Scully¹⁸ (2010), que objetivou investigar os determinantes do câncer de boca tendo como unidade de análise de países. Diferentemente dos achados do presente estudo, esses autores encontraram correlação positiva entre a variável e a taxa de mortalidade por câncer de boca. Essa diferença pode estar relacionada ao fato de as desigualdades, quando comparadas entre países, serem mais claras do que quando comparadas em âmbito municipal. Apesar disso, o estudo de Borges, Sena, Ferreira, Roncalli¹¹ (2009) apontou que, no Brasil, o indicador Índice de Desenvolvimento Humano Educacional (IDH – educacional) foi associado ao índice de mortalidade, revelando que quanto melhor o índice de educação de um município, maior o índice de mortes por câncer de boca, dentre todos os óbitos desse município.

Ao longo do período estudado, quando a porcentagem de pessoas do sexo masculino aumenta em 5%, a taxa de mortalidade por câncer de boca aumenta em 18% em um determinado município, apresentando risco relativo de 1,03, com significância estatística ($p=0,039$). A mortalidade pela doença é maior para o sexo masculino, e essa relação se dá pela maior exposição dos homens aos fatores de risco. Alguns estudos demonstram que a taxa de mortalidade por câncer de boca é maior no sexo masculino^{11,13}. No entanto, o estudo de Cunha, Prass, Hugo¹⁹

(2019) demonstrou que, apesar de as taxas de mortalidade serem maiores para o sexo masculino, a tendência das taxas globais se apresentou estacionária para o sexo masculino e crescente para o sexo feminino¹⁷. Antunes et al.¹⁰ (2013) também estudaram a tendência das taxas de mortalidade para os diferentes sexos, evidenciando, de igual modo, tendência crescente vinculada ao sexo feminino e estacionária no sexo masculino.

Nos municípios em que há um aumento de 3 leitos na taxa de leitos por mil habitantes, a taxa de mortalidade por câncer de boca aumentou em 6%, sem significância estatística. Essa relação pode ser justificada pelo aumento da notificação de óbitos e, conseqüentemente, aumento da mortalidade, com a maior disponibilidade de leitos por habitantes. Alguns estudos trazem a relação da mortalidade da doença com indicadores de acesso aos serviços de saúde. O estudo de Petti, Scully¹⁸ (2010) revelou, na análise fatorial, que a densidade médica (número de médicos por 10 mil habitantes) esteve associada à mortalidade por câncer de boca.

Nos municípios que apresentaram aumento da renda média domiciliar *per capita* em 100 reais entre 1997 a 2017, ocorreu a redução da taxa de mortalidade por câncer de boca em 96%, sem significância estatística.

A renda *per capita* é considerada um determinante social intermediário, que diz respeito às condições de vida e socioeconômicas da população. Alguns estudos utilizaram esse indicador e sua relação com a mortalidade por câncer de boca^{9,11,20}. Sakamoto et al.⁹ (2019) estudaram a influência dos índices socioeconômicos municipais nas taxas de mortalidade por câncer de boca e orofaringe em idosos, no estado de São Paulo, demonstrando resultados semelhantes aos do presente estudo: ocorreu um decréscimo significativo nas taxas de mortalidade por câncer de boca e orofaringe em idosos com o aumento dos valores da renda média.

Assis²⁰ (2013) verificou resultados divergentes com os do presente estudo, ao descrever a distribuição da mortalidade por câncer de boca e os indicadores sociais das regionais de saúde do estado da Bahia nos anos de 2007 a 2008, tendo como unidade de análise as 31 Diretorias Regionais de Saúde (DIRES). Segundo os dados do referido estudo, a renda *per capita* apresentou correlação estatística positiva com a taxa de mortalidade por câncer de boca, evidenciando que quanto maior a renda, maior a taxa de mortalidade. Achados semelhantes também foram encontrados em âmbito nacional, no estudo de Borges, Sena, Ferreira, Roncalli¹¹ (2009).

Com relação ao índice de pessoas que vivem abaixo da linha de pobreza, quando esse índice aumenta em 10%, em um determinado município, no período estudado, há redução da taxa de mortalidade por câncer de boca em 90%, sem significância estatística. Esse resultado se mostra contraditório em relação ao determinante citado anteriormente (renda *per capita*), sendo os dois determinantes sociais intermediários e dizem respeito às condições socioeconômicas e de vida e da população.

Apesar disso, Borges, Sena, Ferreira, Roncalli¹¹ (2009), que estudaram um outro determinante econômico, o IDH de renda, também verificou essa correlação, indicando que quanto melhor o índice de renda de um município, maior o índice de mortes por câncer de boca.

No presente estudo, a maioria dos determinantes apresentou relação inversa do ponto de vista da coerência social, pois melhores indicadores estavam relacionados à maior mortalidade por câncer de boca, ou piores indicadores associados a menores taxas de mortalidade (taxa de analfabetismo, leitos por mil habitantes e índice de pessoas que vivem abaixo da linha de pobreza). Entretanto, desses determinantes, apenas a taxa de analfabetismo apresentou significância estatística. Borges, Sena, Ferreira, Roncalli¹¹ (2009) justificam que as regiões de melhores indicadores socioeconômicos são mais propícias ao desenvolvimento de doenças crônico-degenerativas, pois, segundo o IBGE, elas possuem melhores indicadores demográficos para esperança de vida aos 60 anos de idade e proporção de idosos na população. Apesar disso, vale ressaltar que os autores estudaram o índice de mortalidade por câncer de boca, ou seja, a proporção de óbitos pela doença em função dos óbitos totais, diferentemente do presente estudo que investigou as taxas de mortalidade (relação com a população em cada ano, por município).

É necessário considerar as limitações do presente estudo. Estudos ecológicos são sujeitos ao viés da falácia ecológica, portanto, os resultados aqui apresentados não podem ser inferidos em âmbito individual. Outro aspecto a ser considerado se refere ao fato de serem analisados dados secundários, o que torna a validade do estudo dependente da confiabilidade das fontes. Assim, sugere-se que novos estudos possam ser realizados, a fim ampliar o nível de conhecimento sobre a relação entre determinantes sociais e a mortalidade por câncer de boca, tanto no nível agregado, quanto no nível individual.

CONCLUSÃO

Os municípios de grande porte baianos apresentaram, no período de 1997 a 2017, altas taxas de mortalidade por câncer de boca. Os determinantes que apresentaram associação estatística com essas taxas foram: a taxa de analfabetismo, indicando que, nos municípios em que houve aumento da taxa de analfabetismo, houve redução da taxa de mortalidade por câncer de boca; e a porcentagem de pessoas do sexo masculino, revelando que, nos municípios em que houve aumento na proporção de homens, houve também aumento nas taxas de mortalidade pela doença.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro, 2023 [acesso em 2023 set 13]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2023.pdf>

2. Ministério da Saúde (BR). Sistema de Informação sobre Mortalidade. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. 2022a [acesso em 2024 jan 22]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br>
3. Amorim MM, Vinhas BQ, Pimenta RMC, Santos LP de S. Organização da atenção ao câncer de boca nas unidades de saúde do estado da Bahia. *Rev Saúde Col. UEFS*. 2021;11(2) doi: <https://doi.org/10.13102/rscdauefs.v11i2.7256>.
4. Santos LP de S, Carvalho FS, Carvalho CAP de, Santana DA de. Características de Casos de Câncer Bucal no estado da Bahia, 1999-2012: um Estudo de Base Hospitalar. *Rev Bras Cancerol*. [Internet]. 2015 mar[citado 2024 fev 29];61(1):7-14. doi: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2015v61n1.350>
5. Scully C, Bagan J. Oral squamous cell carcinoma overview. *Oral Oncol*. 2009 Apr-May;45(4-5):301-8. doi: 10.1016/j.oraloncology.2009.01.004.
6. Turati F, Garavello W. A meta-analysis of alcohol drinking and oral and pharyngeal cancers: results from subgroup analyses. *Alcohol Alcohol*. 2013 Jan-Feb;48(1):107-18. doi: 10.1093/alcalc/ags100
7. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and Strategies to promote social equity in health. Background document to WHO – Strategy paper for Europe. Arbetsrapport Institute for Futures Studies, 2007 [citado 2022 fev 03]. Disponível em: https://ideas.repec.org/p/hhs/ifswps/2007_014.html
8. Comissão Nacional Sobre Os Determinantes Sociais Da Saúde -CNDSS. Carta aberta aos candidatos à Presidência da República [Internet]. 2006 [citado 2023 fev 26]. Disponível em: www.determinantes.fiocruz.br
9. Sakamoto AJ, Brizon VSC, Bulgareli JV, Ambrosano GMB, Hebling E. Influência dos índices socioeconômicos municipais nas taxas de mortalidade por câncer de boca e orofaringe em idosos no estado de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*, 2019;22. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190013>.
10. Antunes JLF, Toporcov TN, Biazevic MGH, Boing AF, Bastos JL. Gender and racial inequalities in trends of oral cancer mortality in Sao Paulo, Brazil. *Revista Saúde Públ*. 2013;47(3):47-8. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047003724>
11. Borges DML, Sena MF de, Ferreira MAF, Roncalli AG. Mortalidade por câncer de boca e condições socioeconômicas no Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2009;25(2):321-7. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009000200010>.
12. Freire AR, Freire DEWG, Araújo ECF de, Carrer FC de A, Puccalúnior GA, Sousa AS de, et al. Socioeconomic indicators and economic investments influence oral cancer mortality in Latin America. *BMC Public Health*. 2021;21:377. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10419-2>
13. Perea LME, Peres MA, Boing AF, Antunes JLF. Tendência de mortalidade por câncer de boca e faringe no Brasil no período 2002-2013. *Rev Saude Publica*. 2018;52:10. doi: <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000251>.
14. Moreira RS, Silva Nico L, Tomita NE. A relação entre o espaço e a saúde bucal coletiva: por uma epidemiologia georreferenciada. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2007;12(1):275-84. doi: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000100031>
15. Ministério da Saúde (BR). Sistema de Informação sobre Mortalidade. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS [Internet]. 2017 [acesso em 2021 nov 22]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/>
16. Ministério da Saúde (BR). Instituto Nacional do Câncer. Onde tratar no SUS [Internet]. 2022b. [acesso em 2022 fev 03]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/onde-tratar-pelo-sus/bahia>
17. Cunha AR da, Prass TS, Hugo FN. Mortalidade por câncer bucal e de orofaringe no Brasil, de 2000 a 2013: tendências por estratos sociodemográficos. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2020;25(8):3075-86. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020258.31282018>
18. Petti S, Scully C. Determinants of oral cancer at the national level: just a question of smoking and alcohol drinking prevalence?. *Odontology*. 2010;98(2);144-52. doi: doi.org/10.1007/s10266-010-0133-4
19. Cunha AR, Prass TS, Hugo FN. Mortality from oral and oropharyngeal cancer in Brazil: impact of the National Oral Health Policy. *Cad Saúde Pública*. 2019;35(12). doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00014319>
20. Assis APB. Distribuição espacial da mortalidade por câncer de boca e fatores de risco para o câncer de língua no estado da Bahia [dissertação na Internet]. Salvador: Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia; 2013 [acesso em 2020 out 11]. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/31772>

Submetido em 04/03/2024

Aceito em 30/10/2024