






Influência dos índices socioeconômicos municipais nas taxas de mortalidade por câncer de boca e orofaringe em idosos no estado de São Paulo

Influence of municipal socioeconomic indices on mortality rates for oral and oropharyngeal cancer in older adults in the State of São Paulo, Brazil

Assahito Joel Sakamoto¹ , Valéria Silva Candido Brizon¹ ,
Jaqueline Vilela Bulgareli¹ , Gláucia Maria Bovi Ambrosano¹ , Eduardo Hebling¹ 

RESUMO: *Introdução:* O câncer de boca e o câncer de orofaringe são doenças influenciadas por fatores socioeconômicos. O risco de desenvolver essas doenças aumenta com a idade, e a maioria dos casos ocorre em idosos, com elevadas taxas de mortalidade. O objetivo deste estudo foi analisar a influência dos índices socioeconômicos municipais nas taxas de mortalidade por câncer de boca (CB) e de orofaringe (CO) em idosos nas 645 cidades do estado de São Paulo, Brasil, nos anos de 2013 a 2015. *Método:* Dados secundários de óbitos foram obtidos pelo Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde. O número de idosos e os valores da renda média *per capita* e do índice de desenvolvimento humano por município (IDH-M) foram obtidos a partir dos dados da Fundação SEADE. Realizou-se a análise descritiva e exploratória dos dados, seguida de modelos binomiais negativos descritos pelo procedimento PROC GENMOD e avaliados pelo critério de informação de Akaike corrigido (AICc), pelo grau de liberdade e pelo teste de Wald ($\alpha = 0,05$). *Resultados:* Cerca de 30% das cidades notificaram óbitos em 2013, 16,74% em 2014 e 18,61% em 2015. As taxas médias de mortalidade por CB e CO foram, respectivamente, de 20,0 ($\pm 30,9$) e 10,7 ($\pm 17,5$) por 100 mil habitantes. A renda média variou de R\$ 434,20 a R\$ 2.009,00 e o IDH-M, de 0,65 a 0,89. Houve decréscimo significativo ($p < 0,05$) nas taxas de mortalidade por CB e CO em idosos com o aumento dos valores das rendas médias e do IDH-M. *Conclusão:* As desigualdades socioeconômicas das cidades influenciam nas taxas de mortalidade por CB e CO em idosos.

Palavras-chave: Idosos. Mortalidade. Câncer de boca. Fatores socioeconômicos.

¹Departamento de Odontologia Social, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas – Piracicaba (SP), Brasil.

Autor correspondente: Eduardo Hebling. Avenida Limeira, 901, CEP: 13414-903, Piracicaba, SP, Brasil. E-mail: hebling@unicamp.br

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

ABSTRACT: Introduction: Oral and oropharyngeal cancer are diseases strongly influenced by socioeconomic factors. The risk of developing these diseases increases with age and most cases occur in the elderly, with higher mortality rates. This study aimed to analyze the influence of municipal socioeconomic indices on mortality rates for oral (OC) and oropharyngeal cancer (OPC) in elderly residents from 645 cities in the State of São Paulo, Brazil, from 2013 to 2015. **Method:** Secondary data on deaths were obtained in the Mortality Information System from the Brazilian Ministry of Health. The number of elderly, as well as *per capita* median income values and Human Development Index by municipality (HDI-M) values were obtained from data by the SEADE Foundation. Descriptive and exploratory analysis of data was performed, followed by negative binomial models described by the Proc Genmod procedure and evaluated by the corrected AIC (Akaike Information Criterion), the likelihood level, and the Wald test ($\alpha = 0.05$). **Results:** Around 30% of the cities notified deaths in 2013, 16.74% in 2014, and 18.61% in 2015. Founded mortality mean rates from OC and OPC were, respectively, 20.0 (± 430.9) and 10.7 (± 17.5) deaths per 100,000 inhabitants. Mean income ranged, in local currency, from 434.2 to 2,009.00. HDI-M ranged from 0.65 to 0.89. There was a significant decrease ($p < 0.05$) in mortality rates for OC and OPC in elderly with the increase in the cities' mean income and HDI-M values. **Conclusion:** Socioeconomic inequalities in the cities the on mortality rates for OC and OPC in elderly residents. **Keywords:** Elderly. Mortality. Oral cancer. Socioeconomic factors.

INTRODUÇÃO

A cavidade oral é uma região distinta da cabeça e do pescoço, apresentando uma complexa anatomia funcional que se relaciona com a fala, a deglutição, a mastigação e a expressão facial. Embora a orofaringe muitas vezes seja confundida com uma extensão contínua da cavidade oral, é necessário separar essas duas áreas anatômicas, já que as etiologias, o gerenciamento e os resultados de lesões de câncer originadas nessas duas regiões são diferentes¹. O câncer de boca e o câncer de orofaringe são neoplasias agressivas. Sua etiologia é multifatorial, e são considerados como fatores de risco extrínsecos as substâncias químicas (consumo de tabaco, álcool, noz de areca, erva-mate), os agentes físicos (traumas mecânicos, radiação ultravioleta) e biológicos (papilomavírus humano, imunossupressão) e, como fatores de risco intrínsecos, a idade e o sexo².

O baixo nível de condição socioeconômica tem sido correlacionado como um importante determinante do câncer de boca e de orofaringe em razão de fatores associados, tais como o acesso limitado aos cuidados de saúde, o aumento da exposição a carcinógenos ambientais, a má nutrição e o maior consumo de tabaco e álcool³. A faixa etária com incidência mais alta de câncer de boca e de orofaringe é aquela acima dos 60 anos. Grande parte dos idosos apresenta desvantagens socioeconômicas, sendo que, no mundo, cerca de 15% deles podem ser classificados como próximos ou na linha de pobreza (renda abaixo de dois dólares/dia)⁴. Os indivíduos desfavorecidos com baixo nível socioeconômico apresentam dificuldade em obter atendimento regular de saúde e, frequentemente, mostram baixos níveis de

compreensão do seu papel no gerenciamento de sua saúde^{3,4}. Os idosos apresentam também menores níveis de conscientização sobre o câncer de boca do que a população em geral³⁻⁵.

Vários parâmetros podem ser utilizados para a avaliação socioeconômica de uma população⁵. Em 2012, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) adaptou ao contexto brasileiro a metodologia do índice de desenvolvimento humano global (IDH-G) para calcular o IDH municipal (IDH-M) no país. O IDH-M brasileiro considera três dimensões: IDH-M Longevidade (vida longa e saudável), IDH-M Educação (acesso ao conhecimento) e IDH-M Renda (padrão de vida), que são mais adequadas para avaliar o desenvolvimento dos municípios e regiões metropolitanas do país⁶.

O estado de São Paulo é o que apresenta os municípios com maiores valores de IDH. As campanhas de prevenção do câncer de boca e de orofaringe nesse estado foram iniciadas em 2001, envolvendo todos os departamentos regionais de saúde (DRSs) e municípios⁷. O estado também apresenta todos os seus municípios com capacidade para fornecer dados sobre as taxas de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe⁸. Assim, o objetivo deste estudo ecológico foi analisar a influência dos índices socioeconômicos municipais nas taxas de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe em idosos no estado de São Paulo, nos anos de 2013 a 2015.

MÉTODO

Este estudo utilizou dados secundários de óbitos decorrentes de câncer de boca e de orofaringe coletados no Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde⁹, optando-se pelo acesso ao Tabnet/DataSUS por conter dados atualizados de 2013 a 2015 sobre idosos (acima de 60 anos) no estado de São Paulo. Os diferentes sítios de localização anatômica das neoplasias foram identificados pela Classificação Internacional de Doenças (CID-10)¹⁰, nas categorias C00: lábio; C01: língua; C02: outras partes da boca e não especificadas da língua; C03: gengiva; C04: assoalho da boca; C05: palato; C06: outras partes não especificadas da boca; e C010: orofaringe. Os dados do IDH, da renda média e da população idosa por município foram obtidos do banco de dados da Fundação SEADE¹¹ e do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil¹².

O estado de São Paulo, que tem como capital a cidade de São Paulo, está localizado na região Sudeste do Brasil. É formado por 645 municípios, dos quais 194 (30,0%) notificaram mortes por câncer de boca e de orofaringe em 2013, 108 (16,74%) em 2014 e 120 (18,61%) em 2015. As associações das taxas de câncer de boca e de orofaringe nesses municípios foram analisadas com o IDH-M^{11,12} e a renda média *per capita*. Os demais municípios não foram considerados na análise para que não houvesse confundimento entre aqueles que informaram e aqueles que não tiveram mortes. Inicialmente, foi feita uma análise descritiva e exploratória dos dados a fim de ajustar o modelo mais adequado para descrever as relações entre as variáveis. A seguir, foram ajustados modelos binomiais negativos pelo procedimento PROC GENMOD do programa SAS (versão 8.1; SAS Institute, Inc. Cary, NC, EUA). O ajuste do modelo foi avaliado pelo critério de informação

de Akaike corrigido (AICc), pelo grau de liberdade e pelo teste de Wald¹³. Foi considerado nível de significância de 5%. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba/Universidade Estadual de Campinas.

RESULTADOS

As taxas de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe em idosos no estado de São Paulo são apresentadas na Tabela 1. Nas cidades que notificaram óbitos entre 2013 e 2015, as taxas de câncer de boca variaram de 0,0 a 240,8 mortes por 100 mil habitantes, com uma taxa média de 20,0 (\pm 30,9). As taxas de mortalidade por câncer de orofaringe variaram de 0,0 a 152,5 por 100 mil habitantes, com uma taxa média de 10,7 (\pm 17,5). A renda média variou de R\$ 453,20 a R\$ 2.009 e o IDH-M, de 0,65 a 0,89.

A Figura 1 apresenta a variação nas taxas de câncer de boca e de orofaringe, respectivamente, em função do IDH-M e da renda média de 2013 a 2015. Os valores com melhor relação são os mais próximos de 1.

A análise de regressão múltipla dos resultados deste estudo apresentou forte correlação entre as covariáveis renda e IDH-M ($r = 0,97$; $p < 0,0001$), demonstrando colinearidade entre elas. As Tabelas 2 e 3 apresentam os resultados da análise de regressão para as taxas de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe em idosos, em relação ao IDH-M e à renda média, respectivamente. Houve um decréscimo significativo ($p < 0,05$) nas taxas de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe com o aumento do IDH-M e da renda média da cidade.

DISCUSSÃO

O câncer de boca e o câncer de orofaringe são doenças fortemente influenciadas por fatores socioeconômicos, com alta prevalência em idosos¹⁴, sendo responsáveis por

Tabela 1. Análise descritiva das variáveis analisadas. Estado de São Paulo, Brasil, 2013 a 2015.

	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo
Renda média (reais)	767,2	204,8	732,4	434,2	2009,0
IDH-M	0,73	0,04	0,73	0,65	0,89
Taxa de câncer de boca*	20,0	30,9	10,6	0,0	240,8
Taxa de câncer de orofaringe*	10,7	17,5	4,4	0,0	152,5
Taxa total**	30,7	36,3	18,5	1,4	268,2

DP: desvio padrão; IDH-M: índice de desenvolvimento humano do município; *taxa de mortalidade por câncer de boca ou de orofaringe em idosos por 100 mil habitantes; **soma das taxas de mortalidade por câncer de boca ou de orofaringe em idosos por 100 mil habitantes.

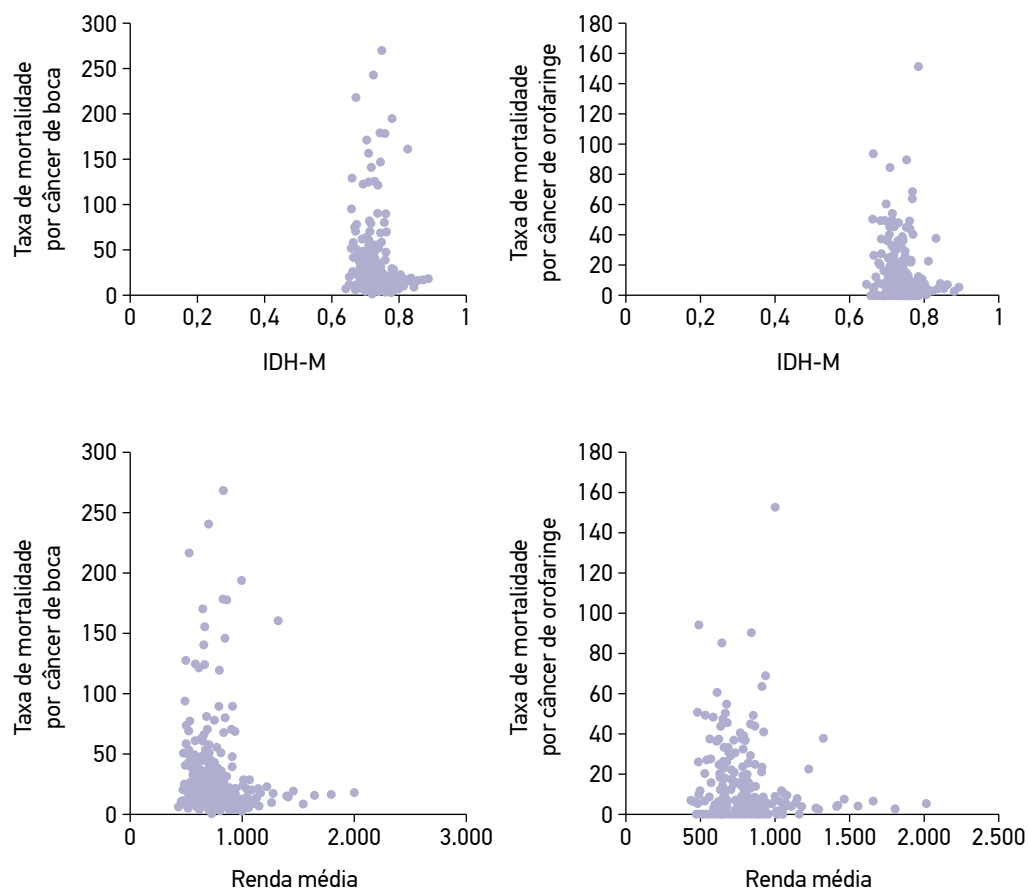


Figura 1. Variação da taxa de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe em idosos nas cidades do estado de São Paulo, Brasil, 2013 a 2015, em função do índice de desenvolvimento humano do município e da renda média.

Tabela 2. Resultado da análise de regressão binomial negativa em relação ao índice de desenvolvimento humano do município para a taxa de mortalidade total por câncer de boca e de orofaringe em idosos no estado de São Paulo, Brasil, 2013 a 2015.

	Estimativa		Erro padrão		IC95%		Valor p – Wald	
	CB	CO	CB	CO	CB	CO	CB	CO
Intercepto	6,178	3,886	0,8592	1,891	4,494 - 7,862	0,180 - 7,592	< 0,0001	0,0399
IDH-M	-3,777	-2,072	1,172	2,579	-6,074 - 1,479	-7,128 - 2,983	0,0013	0,4217

IC95%: intervalo de confiança de 95%; CB: câncer de boca; CO: câncer de orofaringe; IDH-M: índice de desenvolvimento humano do município.

elevadas taxas de mortalidade nessa população no Brasil¹⁵. O presente estudo avaliou as taxas de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe em idosos nos municípios do estado de São Paulo em relação à renda média *per capita* e ao IDH-M (variáveis socioeconômicas), no período de 2013 a 2015^{11,12}. Houve relação significativa entre a condição socioeconômica do município e as taxas de mortalidade, ou seja, ocorreu um decréscimo significativo ($p < 0,05$) nas taxas de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe em idosos com o aumento dos valores das rendas médias e do IDH-M da cidade. Os municípios com maiores valores de rendas médias *per capita* e de IDH-M apresentaram menores taxas de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe em idosos. Esses resultados divergem de outros estudos nacionais realizados nos anos de 1980 e 1991¹⁵ e no período de 1998 a 2002⁶, os quais abrangeram todas as faixas etárias, nas capitais dos estados brasileiros, e demonstraram que as cidades com alto IDH-M ($\geq 0,80$) apresentaram maiores taxas de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe. A justificativa para esse achado, segundo os estudos, pode se dever ao fato de que, nas capitais com elevado IDH-M, a população apresenta maior suscetibilidade aos fatores de risco para câncer, maior expectativa de vida e conta com um melhor sistema de notificação dos registros de morte^{15,16}. Comparados a esses dados, os resultados do presente estudo podem ser explicados, primeiramente, pelo uso de uma amostra específica de idosos, cuja população é mais vulnerável à incidência de câncer de boca e de orofaringe^{1-5,7,8}, excluindo as demais faixas etárias da população, que poderiam influenciar nos resultados. A escolha específica de grupos mais vulneráveis em levantamentos epidemiológicos permite o desenvolvimento de ações e políticas direcionadas, que, no decorrer do tempo, podem reduzir a prevalência de doenças com risco de morte, diminuindo, por conseguinte, suas taxas de mortalidade¹⁷. A implantação dessas ações específicas pode ser a segunda e principal explicação para os resultados. Desde 2001, o estado de São Paulo desenvolve campanhas de prevenção ao câncer de boca e de orofaringe em todos os seus 645 municípios⁷. O maior acesso a essas campanhas e a atuação precoce e preventiva podem levar a uma

Tabela 3. Resultado da análise de regressão binomial negativa em relação à renda média para a taxa de mortalidade total por câncer de boca e de orofaringe em idosos no estado de São Paulo, Brasil, 2013 a 2015.

	Estimativa		Erro padrão		IC95%		Valor p – Wald	
	CB	CO	CB	CO	CB	CO	CB	CO
Intercepto	3,954	2,694	0,171	0,391	3,619 – 4,289	1,928 – 3,459	< 0,0001	< 0,0001
Renda média	-0,0007	-0,0004	0,0002	0,0005	-0,0011 – 0,0003	-0,0014 – 0,0005	0,0010	0,3902

IC95%: intervalo de confiança de 95%; CB: câncer de boca; CO: câncer de orofaringe.

maior conscientização sobre a busca de tratamentos por parte da população idosa, mais vulnerável, provocando a redução das taxas de mortalidade por esses tipos de câncer^{3,7}. A terceira explicação pode ser o fato de que São Paulo é o segundo estado do país com maior número de municípios e os maiores valores de IDH-M^{6,11,12}. Os resultados do presente estudo mostraram média de IDH-M de 0,74 ($\pm 0,04$), classificada como alta (0,70 – 0,79)^{11,12}, com variações de 0,65, média (0,60 – 0,69)^{11,12}, a 0,89, muito alta (0,80 – 1,0)^{11,12} (Tabela 1). Quanto maior o valor do IDH-M, maior será o nível socioeconômico da população e, também, maiores serão os componentes desse índice, ou seja, a renda, a longevidade e a educação no município¹⁴. Quanto maior o nível socioeconômico do idoso, menor será a dificuldade de compreender o seu papel no gerenciamento da sua saúde e de obter atendimento regular, prevenindo a ocorrência de doenças com risco de morte^{3,4}. A quarta explicação é o fato de que todos os municípios do estado de São Paulo apresentam capacidade para fornecer dados sobre as taxas de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe por meio do SIM^{11,18}. Nos últimos anos, houve um grande avanço nesse sistema. Os dados brasileiros de mortalidade, do ponto de vista qualitativo, apresentam exatidão e fidedignidade semelhantes às de qualquer país de longa tradição na elaboração dessas estatísticas¹⁸. Contudo, no passado, ainda podiam ser observados sub-registros e subnotificações nas regiões mais afastadas do país. De maneira geral, a confiabilidade da notificação dos registros em regiões desprivilegiadas é provavelmente duvidosa, devido à maior dificuldade de acesso a serviços de saúde e à necessidade de pagamento de taxas para o registro dos óbitos¹⁸.

No presente estudo, houve variação no número de municípios do estado que notificaram mortes por câncer de boca e de orofaringe em idosos no período avaliado, sendo, em 2013, 194 (30,0%), em 2014, 108 (16,74%), e, em 2015, 120 (18,61%). Esse fato pode ser explicado pela possível não ocorrência de mortes por esses tipos de câncer em idosos nos anos estudados, pela subnotificação de óbitos, por atrasos na coleta e no processamento de dados por parte dos municípios e pela dificuldade ou erros na codificação da causa de morte. Limitações no processamento de dados podem ocorrer por dificuldades na transferência de dados do município para o estado ou por sobrecarga de trabalho, situação em que o processamento dos óbitos passa a segundo plano, conforme já observado por outro estudo¹⁹, caracterizando uma possível falha nesse sistema de notificação. O uso de dados secundários também pode ser considerado uma limitação do presente estudo. Embora com críticas, desde seu início, as estatísticas de mortalidade sempre foram, e continuam sendo, a principal fonte de dados para conhecer o perfil epidemiológico de um tipo de doença, de uma área e de um grupo populacional, para analisar tendências, indicar prioridades, avaliar programas, entre outras finalidades¹⁸. O SIM implantado no estado de São Paulo tem sido avaliado como de boa qualidade e confiabilidade²⁰, minimizando os vieses dos dados apresentados.

A taxa média de mortalidade por câncer de boca em idosos no estado de São Paulo observada no presente estudo foi de 20,0 ($\pm 30,9$) para cada 100.000 habitantes por município,

variando de 0,0 a 240,8; para o câncer de orofaringe, a taxa média de mortalidade foi de 10,7 ($\pm 17,5$) para cada 100 mil habitantes por município, variando de 0,0 a 152,5. A taxa de mortalidade total desses dois tipos de câncer foi de 30,7 ($\pm 36,3$) (Tabela 1). Esse último dado é superior ao observado em idosos por um estudo com dados das capitais dos estados do Brasil em 2009, que foi de 14,11²¹. A comparação desses dados com o de outros estudos é difícil pela falta de padronização metodológica. Contudo, no estado de Minas Gerais, estudo avaliando a tendência das taxas de mortalidade por câncer de boca, de 2009 a 2013, mostrou predominância de valores maiores em idosos e tendência de estabilidade em valores altos devido ao processo de envelhecimento da população²². Quando essa tendência é avaliada em relação ao sexo e à raça, um estudo realizado na cidade de São Paulo, a maior da América do Sul, de 2003 a 2009, mostrou que a mortalidade por câncer de boca entre as mulheres aumentou mais do que entre os homens e duplicou entre os negros. As justificativas, segundo o estudo, são o aumento da exposição aos fatores de risco para câncer de boca pelas mulheres, sobretudo o uso do tabaco, e as desigualdades sociais, que estimulam o consumo de álcool e tabaco e dificultam o acesso aos serviços de saúde para indivíduos da raça negra²³.

Comparada aos dados de outros países, a taxa de mortalidade por esses tipos de câncer em idosos do estado de São Paulo foi maior. Nos 40 países da Europa, em 2012, a taxa média de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe ajustada por idade foi de 10,0 para cada 100.000 habitantes, variando de 3,4 a 26,8²⁴.

A forte relação dos fatores socioeconômicos com a taxa de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe em idosos também pode ser observada em outros países. No Japão, a taxa de mortalidade ajustada por idade teve forte correlação com as variáveis socioeconômicas dos municípios²⁵. Na França, foi observado que a iniquidade socioeconômica no sexo masculino influenciou o padrão de mortalidade por câncer de boca⁵. Estudo de revisão em 164 países encontrou maiores taxas de mortalidade por câncer de boca entre os homens nos países com menor IDH²⁶. Uma limitação desses estudos, bem como do presente estudo, foi o uso de dados socioeconômicos do município em vez de dados das características individuais de cada idoso. Para eliminar essa limitação, estudos futuros com uso de análise multinível avaliando simultaneamente as características socioeconômicas individuais e contextuais serão necessários.

CONCLUSÕES

As taxas médias de mortalidade por câncer de boca em idosos no estado de São Paulo, de 2013 a 2015, foram de 20,0 e, por câncer de orofaringe, de 10,7 para cada 100 mil habitantes por município. Houve um decréscimo nas taxas de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe em idosos com o aumento dos valores das rendas médias *per capita* e do IDH-M. As desigualdades socioeconômicas das cidades influenciam nas taxas de mortalidade por câncer de boca e de orofaringe em idosos.

REFERÊNCIAS

1. Chinn SB, Myers JN. Oral cavity carcinoma: current management, controversies, and future directions. *J Clin Oncol* 2015; 33(29): 3269-76. <https://doi.org/10.1200/JCO.2015.61.2929>
2. Warnakulasuriya S. Living with oral cancer: epidemiology with particular reference to prevalence and lifestyle changes that influence survival. *Oral Oncol* 2010; 46(6): 407-10. <https://doi.org/10.1016/j.oraloncology.2010.02.015>
3. Johnson NW, Warnakulasuriya S, Gupta PC, Dimba E, Chindia M, Otoh EC, et al. Global oral health inequalities in incidence and outcomes for oral cancer: Causes and solutions. *Adv Dent Res* 2011; 23(2): 237-46. <https://doi.org/10.1177/0022034511402082>
4. Posorski E, Boyd L, Giblin LJ, Welch L. Oral cancer awareness among community-dwelling senior citizens in Illinois. *J Community Health* 2014; 39(6): 1109-16. <https://doi.org/10.1007/s10900-014-9862-6>
5. Menvielle G, Leclerc A, Chastang JF, Melchior M, Luce D. Changes in socioeconomic inequalities in cancer mortality rates among French men between 1968 and 1996. *Am J Public Health* 2007; 97(11): 2082-7. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2005.073429>
6. World Health Organization. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil [Internet]. World Health Organization; 2012 [acessado em 25 jun. 2016]. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/>
7. Martins JS, Abreu SCC, Araújo ME, Bourget MMM, Campos FL, Grigoletto MVD, et al. Estratégias e resultados da prevenção do câncer bucal em idosos de São Paulo, Brasil, 2001 a 2009. *Rev Panam Salud Publica* 2012; 31(3): 246-52.
8. Leite ICG, Nunes LC, Moreira RC, Couto CA, Teixeira MTB. Mortalidade por câncer de boca e faringe em cidade de médio porte na região sudeste do Brasil, 1980-2005. *Rev Bras Cancerol* 2010; 56(1): 17-23.
9. Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informação de Mortalidade [Internet]. Brasil: Ministério da Saúde; 2016 [acessado em 15 maio 2016]. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br>
10. Organização Mundial da Saúde. CID-10 Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. 10ª ed. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1997. v. 1.
11. São Paulo. Estado de São Paulo. Fundação Seade. Banco de dados [Internet]. São Paulo: Estado de São Paulo; 2016 [acessado em 15 maio 2016]. Disponível em: <http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>
12. World Health Organization. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil. World Health Organization; 2013 [acessado em 25 jun. 2016]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/>
13. Wald A. Tests of statistical hypothesis concerning several parameters when the number of observations is large. *Trans Amer Math Soc* 1943; 54: 426-82. <https://doi.org/10.1090/S0002-9947-1943-0012401-3>
14. Agarwal AK, Sethi A, Sareen D, Dhingra S. Treatment delay in oral and oropharyngeal cancer in our population: the role of socio-economic factors and health-seeking behaviour. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2011; 63(2): 145-50. <https://dx.doi.org/10.1007%2Fs12070-011-0134-9>
15. Maciel S, Lessa F, Rodrigues CS. Mortalidade por câncer bucal e desigualdades sociais em capitais brasileiras nos anos de 1980 e 1991. *Rev Bras Odontol Saúde Coletiva* 2000; 1: 51-61.
16. Borges DML, Sena MF, Ferreira MAF, Roncalli AG. Mortality for oral cancer and socioeconomic status in Brazil. *Cad. Saúde Pública* 2009; 25(2): 321-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009000200010>
17. Lorenc T, Petticrew M, Welch V, Tugwell P. What types of interventions generate inequalities? Evidence from systematic reviews. *J Epidemiol Community Health* 2013; 67(2): 190-3. <https://doi.org/10.1136/jech-2012-201257>
18. Laurenti R, Jorge MHPM, Gotlieb SLD. A confiabilidade dos dados de mortalidade e morbidade por doenças crônicas não-transmissíveis. *Ciênc Saúde Colet* 2004; 9(4): 909-20. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232004000400012>
19. Frias PG, Vidal SA, Pereira PMH, Lira PIC, Vanderlei LC. Avaliação da notificação de óbitos infantis ao Sistema de Informações sobre Mortalidade: um estudo de caso. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2005; 5(Supl. 1): S43-51.
20. Vasconcelos AMN. A qualidade das estatísticas de óbito no Brasil. *Rev Bras Est Pop* 1998; 15: 115-24.
21. Maciel SSSV, Maciel WV, Silva RB da, Sobral LV, Souza IRS, Siqueira MJ de. Morbimortalidade por cânceres de boca e faringe em capitais brasileiras. *Rev AMRIGS* 2012; 56(1): 38-45.
22. Fonseca EP, Brizon VSC, Lopes AG, Milagres CS, Freitas BC, Meneghim MC. Mortalidade por câncer de boca em Minas Gerais, Brasil. *Rev Bras Pesq Saúde* 2014; 16(3): 99-106. <https://doi.org/10.21722/rbbs.v16i3.10157>

23. Antunes J, Toporcov TN, Biazevic MG, Boing AF, Bastos JL. Gender and racial inequalities in trends of oral cancer mortality in Sao Paulo, Brazil. *Rev Saúde Pública* 2013; 47(3): 470-8.
24. Ferlay J, Steliarova-Foucher E, Lortet-Ticulent J, Rosso S, Coeberh JW, Comber H, et al. Cancer incidence and mortality patterns in Europe: estimates for 40 countries in 2012. *Eur J Cancer* 2013; 49(6): 1374-403. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2012.12.027>
25. Ueda K, Tsukuma H, Ajiki W, Oshima A. Socioeconomic factors and cancer incidence, mortality, and survival in a metropolitan area of Japan: A cross-sectional ecological study. *Cancer Sci* 2005; 96(10): 684-8. <https://doi.org/10.1111/j.1349-7006.2005.00104.x>
26. Hobdell MH, Oliveira ER, Bautista R, Myburgh NG, Lalloo R, Narendran S, et al. Oral diseases and

socio-economic status (SES). *Br Dent J* 2003; 194(2): 91-6. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.4809882>

Recebido em: 20/03/2017

Versão final apresentada em: 30/10/2017

Aprovado em: 24/11/2017

Contribuição dos autores: AJ Sakamoto, VSC Brizon e JV Bulgareli participaram da concepção e do planejamento, da coleta, análise e interpretação dos dados, da redação do artigo e da aprovação final da versão a ser publicada. E. Hebling participou da revisão crítica do conteúdo, da redação do artigo e da aprovação final da versão a ser publicada. G. M. B. Ambrosano contribuiu para a concepção e o planejamento do estudo, a revisão crítica do conteúdo e a aprovação final da versão a ser publicada.

