

# Características sociodemográficas da mortalidade por câncer de boca em Bauru, SP, no período de 1991 a 2001: uso de geoprocessamento

*Sociodemographic characteristics of death by oral cancer in Bauru, SP, Brazil, in the 1991-2001 period: Use of geoprocessing*

## Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar as taxas de mortalidade por câncer de boca no período de 1991-2001, no município de Bauru-SP. A fonte de informação utilizada para o reconhecimento e seleção da população-alvo foram Certidões de Óbito dos Cartórios do município de Bauru com dados relativos ao período 1991-2001. Foram coletadas informações referentes a sexo, idade, localização da lesão e endereço. A coleta dos endereços visou à identificação no mapa do município de Bauru da localização geográfica do domicílio. Utilizando ferramentas do geoprocessamento, foi feita a inserção no mapa dos casos identificados. Foram registrados 67 casos de morte por câncer de boca na cidade de Bauru entre 1991 e 2001, com maiores taxas no sexo masculino e sexta década de vida. A análise da distribuição espacial mostra que a maioria dos casos encontra-se próxima à linha férrea que corta o município e foi responsável, em grande parte, pela ocupação territorial pela população, sendo esta também uma área que abrange os bairros mais antigos do município. O câncer de boca constitui importante causa de óbito no município, requerendo um planejamento de ações georreferenciadas pelo sistema local de saúde.

**Palavras-chave:** Câncer de boca. Geoprocessamento. Mortalidade

**Carine Ervolino de Oliveira<sup>1</sup>**

**Gabriel Fiorelli Bernini<sup>1</sup>**

**Luís César Y. Miyazaki<sup>2</sup>**

**Nilce Emy Tomita<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva, Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo.

<sup>2</sup> Serviço de Geoprocessamento, Departamento de Água e Esgoto de Bauru.

**Apoio:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo no. 04/03653-6 e 04/12786-0.

**Correspondência:** Nilce Emy Tomita. Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva. Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo – USP. Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisola, 9-75. CEP 17012-901 Bauru, SP. E-mail: netomita@usp.br

## Abstract

The purpose of this study was to evaluate death rates by oral cancer in the period from 1991 to 2001, in the city of Bauru-SP. The source of information used for recognition and selection of the target population were Death Certificates from Registry Offices of Bauru with data on the 1991-2001 period. The information collected encompassed gender, age, site of lesion, and address. Address collection aimed at identifying the household geographical location in the city map. By means of geoprocessing tools, cases were plotted in the map. Records show 67 cases of death by oral cancer in Bauru between 1991 and 2001, with larger rates for males in their sixth decade of life. The spatial distribution analysis shows that most cases are found close to the railway that crosses the city. On a large scale, the railway accounted for the territorial occupation made by locals, being an area that encompasses the oldest sections of the town. Oral cancer constitutes an important cause of death in the city, thus requiring address-matched action planning by the local health system.

**Keywords:** Oral Cancer. Geoprocessing. Death.

## Introdução

As transformações no perfil de mortalidade dos países em desenvolvimento do continente americano têm-se caracterizado, nas últimas décadas, pela crescente importância das chamadas doenças não transmissíveis, com destaque para as doenças cardiovasculares e para as neoplasias<sup>1</sup>.

Os tumores da cavidade oral constituem 4% de todas as doenças neoplásicas, ocupando o 8º lugar entre os cânceres nos homens e o 11º em mulheres<sup>2</sup>. O carcinoma espinocelular (CEC) é a neoplasia mais freqüente na mucosa bucal, representando cerca de 90 a 95% dos casos de câncer de boca<sup>2,3</sup>.

Vários estudos destacam a maior vulnerabilidade ao câncer de boca segundo características relativas ao indivíduo: gênero masculino, sexta década de vida e baixa escolaridade<sup>2,4</sup>.

Dentre os fatores de risco para o câncer de boca, destaca-se o tabagismo como fator dominante, agravado pela ingestão alcoólica<sup>2,4-7</sup>. Macfarlane et al.<sup>5</sup> (1994) referem a importância de outros fatores como a dieta, ou o tipo específico de interação entre os fatores, segundo a procedência dos indivíduos na etiologia do câncer de boca.

Maciel et al.<sup>6</sup> relataram como pertencente ao grupo de neoplasias bucais, os cânceres de glândulas salivares, sendo ainda identificado como terceira localização mais freqüente a glândula parótida. Contudo, segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA)<sup>8</sup>, o câncer de glândulas salivares não é categorizado entre os cânceres de boca.

No presente estudo, levando-se em consideração o reduzido número de casos, acrescentou-se esta informação para delinear um panorama espacial da mortalidade por câncer de boca e estruturas adjacentes, e realização de análises. Sendo este um estudo de saúde coletiva, os achados oferecerão ao gestor local de saúde subsídios para os programas de atenção à população com foco na prevenção do câncer de boca e estruturas adjacentes.

As desigualdades sociais se configuram

como condições de risco para o câncer de boca, evidenciadas pela polarização da doença em áreas desprivilegiadas, o que pode ser uma decorrência do declínio das taxas de morte por câncer de boca registrado em áreas com melhor condição social<sup>2,9</sup>.

A análise espacial dos dados possibilita a localização de casos segundo a distribuição em determinada área geográfica<sup>10-13</sup>. Partindo da construção social do espaço como um processo histórico, a descrição de óbitos por câncer de boca pode trazer contribuições importantes aos estudos epidemiológicos baseados em construtos que utilizam a tríade pessoas-espaço-tempo<sup>14</sup>.

Dessa maneira, tendências de mortalidade estudadas ao longo do tempo e do espaço podem contribuir para a formulação de políticas públicas que envolvam a saúde da população a partir do desfecho câncer de boca.

Este estudo tem por objetivo avaliar a distribuição de óbitos por câncer de boca no período de 1991-2001, no município de Bauru-SP, com análise de distribuição segundo características geográficas.

## Método

A população de estudo foi composta por indivíduos que vieram a óbito tendo como causa básica ou associada o câncer de boca no período de 1991-2001, em Bauru-SP, Brasil, tendo como critério de exclusão a ocorrência de informações incompletas ou inconsistentes nos atestados de óbito.

Localizada no Centro-Oeste paulista, Bauru é um município que apresentava 322.554 habitantes no ano de 2001 segundo a estimativa populacional realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE<sup>15</sup>) no referido ano.

As fontes de informação utilizadas para o reconhecimento e seleção da população-alvo foram constituídas pelo Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) da Secretaria Municipal de Bauru com dados relativos ao ano de 2001, pois estas informações estão disponíveis a partir deste período, e por Certidões de Óbito dos Cartórios do município

de Bauru, referentes ao período 1991-2001, que tinham como causa de óbito no período o câncer de boca, classificado de acordo com o Código Internacional de Doenças (CID) em sua 10<sup>a</sup> revisão<sup>16</sup>. Para realização das visitas aos Cartórios de Registro Civil do município e acesso aos Livros de Óbito, foi necessário obter autorização judicial.

O censo demográfico realizado nos anos de 1991 e 2000, a contagem populacional efetuada no ano de 1996 e a estimativa populacional para os demais anos servem de base ao cálculo do coeficiente bruto de mortalidade por câncer de boca (Tabela 1). O mesmo não foi ajustado por idade, o que representa uma limitação a este estudo.

A coleta dos endereços constantes das certidões de óbito visou à localização no mapa do município de Bauru do domicílio em que morou a pessoa, sendo estas informações obtidas de arquivos não digitais, necessitando 17 visitas para obtenção dos dados utilizados. As certidões eram impressas em papel e não apresentavam uniformização dos dados, sendo para isto confeccionado um formulário para a coleta das variáveis de estudo. Em virtude das inconsistências nos registros ou a ocorrência de dados incompletos, não foi possível a localização de três indivíduos, sendo um em virtude da não informação da data de nascimento, e outros dois devido à não localização dos endereços na base de informações do Banco de Geoprocessamento.

Para obter os mapas temáticos, os dados foram georreferenciados utilizando-se software próprio, pertencente ao Departamento de Água e Esgoto de Bauru (DAE). Os dados transcritos manualmente foram digitalizados em planilhas, de onde os endereços de cada caso foram empregados de modo a se obter uma conexão com a base cartográfica digital e a inserção no mapa do perímetro urbano do município do local identificado<sup>17</sup>.

Visando identificar visualmente as áreas em que houve a localização de óbitos por câncer de boca e sua distribuição segundo características geográficas e sociais do município, foi delineado um buffer de

**Tabela 1** – Coeficiente de mortalidade por câncer de boca nos anos de 1991 a 2001. Bauru-SP, 1991-2001.

**Table 1** – Coefficient of mortality by oral cancer from 1991 to 2001. Bauru-SP, 1991-2001.

ANO	POPULAÇÃO	Nº DE ÓBITOS	COEFICIENTE (x 100.000)
1991	261.112 <sup>a</sup>	10	3,82
1992	267.369 <sup>b</sup>	9	3,36
1993	273.759 <sup>b</sup>	4	1,46
1994	279.505 <sup>b</sup>	2	0,71
1995	285.109 <sup>b</sup>	8	2,80
1996	292.566 <sup>c</sup>	7	2,39
1997	300.409 <sup>b</sup>	6	1,99
1998	307.048 <sup>b</sup>	6	1,95
1999	313.670 <sup>b</sup>	4	1,27
2000	316.064 <sup>a</sup>	4	1,26
2001	322.554 <sup>b</sup>	7	2,17

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE – dados do período 1991- 2001)

<sup>a</sup> Censo Demográfico; <sup>b</sup> Estimativa Populacional; <sup>c</sup> Contagem Populacional

1000 metros ao longo da ferrovia (Figura 1). A partir dos endereços, os casos foram categorizados como dentro ou fora do buffer, caracterizando sua proximidade à linha férrea ou não. Utilizou-se estatística descritiva para cálculo de proporção.

O mapa do perímetro urbano do município de Bauru-SP foi dividido em quatro faixas, segundo a densidade do setor censitário para indivíduos maiores de 60 anos (Figura 2). A delimitação de áreas com características demográficas semelhantes (população acima de 60 anos) utiliza informações fornecidas pelo censo demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE<sup>15</sup>).

A renda média do responsável pelo domicílio, em salários-mínimos (valor de referência de R\$151,00 em 2001), define a divisão do mapa do perímetro urbano do município em quatro faixas (Figura 3). A densidade do setor censitário para escolaridade do chefe da família superior a 8 anos de estudo permite visualizar a divisão do território do município em quatro categorias (Figura 4).

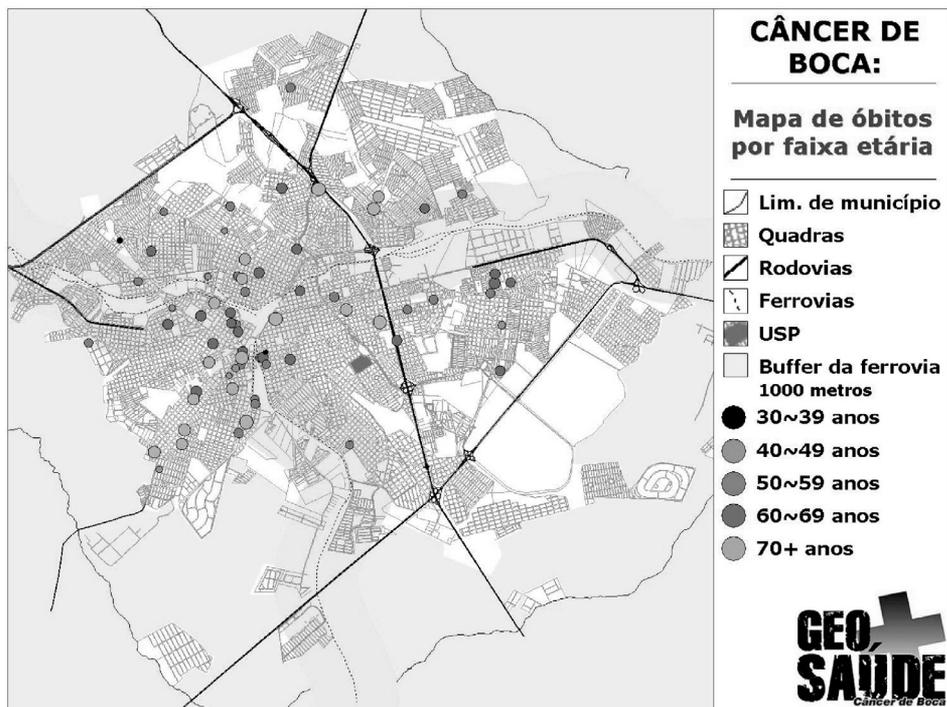
O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Bauru<sup>18</sup>.

## Resultados

Foram registrados 67 casos de morte por câncer de boca na cidade de Bauru entre 1991 e 2001. Nenhum caso foi procedente da zona rural do município. Foram encontrados 61 casos (91,04%) em indivíduos do sexo masculino e 6 (8,96%) no sexo feminino (Tabela 1). Na Figura 1, observa-se a distribuição espacial dos domicílios de cada caso. A menor taxa de mortalidade observada entre as mulheres, vai de encontro à literatura que confirma o predomínio do câncer de boca entre os homens e ressalta o aumento da incidência entre as mulheres<sup>2,19,20</sup>.

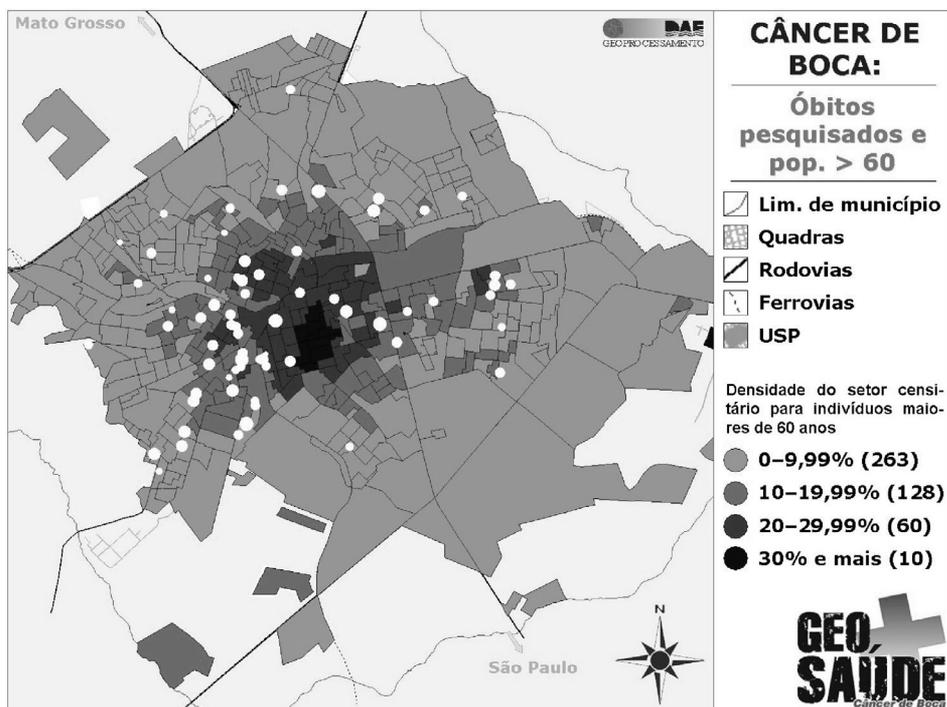
A cidade de Bauru apresentou um crescimento populacional no período estudado de 261.112 habitantes, segundo o censo demográfico de 1991 para 322.554 habitantes, segundo a estimativa populacional em 2001 realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE<sup>15</sup>), tendo-se observado uma tendência declinante dos óbitos por câncer de boca no período estudado (Tabela 1).

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos casos por faixa etária e sexo, denotando-se a maior frequência de óbitos na sexta década



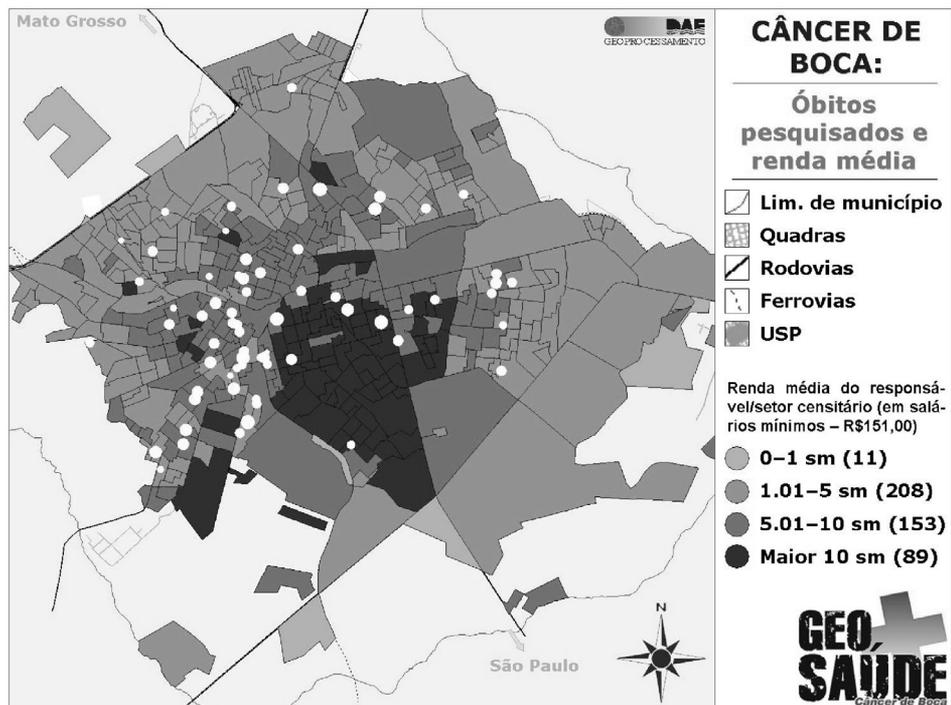
**Figura 1** – Óbitos por câncer de boca segundo o grupo etário e localização geográfica (buffer da ferrovia de 1000 metros). Bauru-SP, 1991-2001.

**Figure 1** – Deaths by oral cancer according to age group and geographic location (railway buffer of 1000 meters). Bauru-SP, 1991-2001.



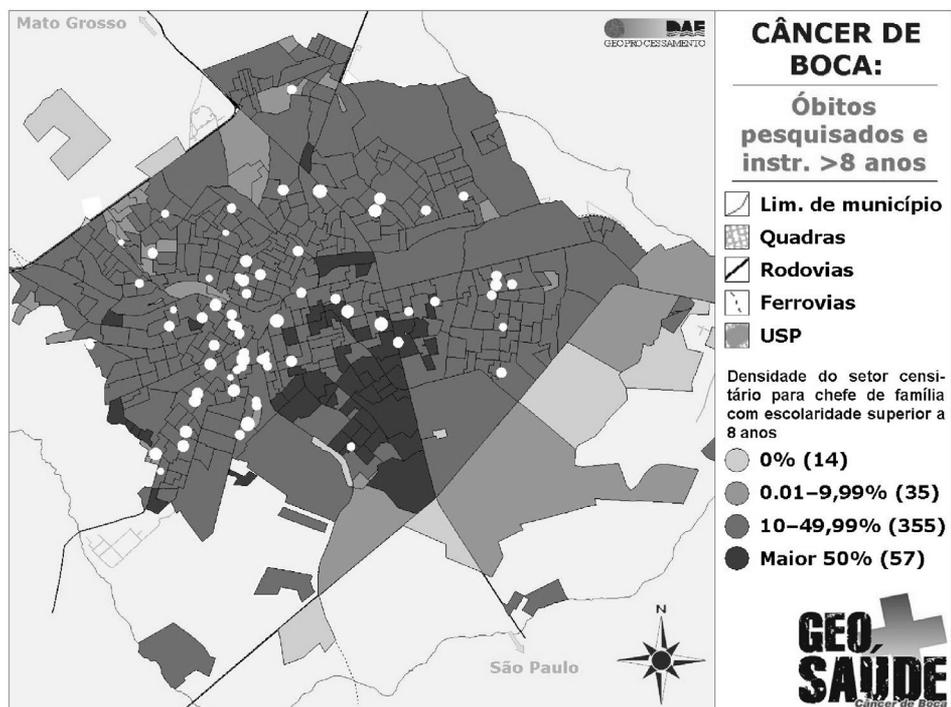
**Figura 2** – Óbitos por câncer de boca de acordo com a densidade do setor censitário para indivíduos acima de 60 anos de idade. Bauru-SP, 1991-2001

**Figure 2** – Deaths by oral cancer according to density of census track for individuals above 60 years of age. Bauru-SP, 1991-2001.



**Figura 3** – Óbitos por câncer de boca de acordo com a densidade do setor censitário para a renda média do responsável pelo domicílio (em salários-mínimos). Bauru-SP, 1991-2001

**Figure 3** – Deaths by oral cancer according to density of census track for average income of head of household (in minimum wages). Bauru-SP, 1991-2001



**Figura 4** – Óbitos por câncer de boca de acordo com a densidade do setor censitário para escolaridade do chefe de família superior a 8 anos de estudo. Bauru-SP, 1991-2001

**Figure 4** – Deaths by oral cancer according to density of census track for education of head of family above 8 years of study. Bauru-SP, 1991-2001

de vida (31,34%), seguida da faixa etária que vai dos 70 anos ou mais (25,38%).

A distribuição dos casos segundo a localização da lesão, pode ser observada na Tabela 3, sendo que os achados mostram que a língua tem a maior ocorrência com 40,30%, seguida de outras áreas da cavidade oral com 17,91%, base de língua 13,43%, palato com 7,46%, lábio com 5,97%, glândula parótida com 4,48%, soalho de boca com 2,98% e glândula salivar com 1,50%.

Foram identificados 43 casos dentro do

buffer de 1000 metros ao longo da ferrovia (Figura 1), perfazendo 64,18% do total de óbitos com proximidade à linha férrea. Os demais 24 casos (35,82%) foram localizados fora deste buffer, dispersos em variados sítios do município.

Na área central do município observa-se densidade igual ou superior a 30% para indivíduos maiores de 60 anos, e são aí agregados 10 setores censitários (Figura 2). Este mapa temático permite a visualização de dados individuados (óbitos) sobrepostos a

**Tabela 2** – Distribuição dos óbitos por câncer de boca segundo o grupo etário e sexo. Bauru, SP, 1991-2001.

**Table 2** – Distribution of deaths by oral cancer as per age group and gender. Bauru-SP, 1991-2001.

GRUPO ETÁRIO(anos)	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Feminino		N	%
	N	%	N	%		
30-39	2	3,28	0	0	2	2,98
40-49	7	11,47	0	0	7	10,45
50-59	17	27,87	3	50,00	20	29,85
60-69	20	32,79	1	16,67	21	31,34
70 e mais	15	24,59	2	33,33	17	25,38
TOTAL	61	100,00	6	100,00	67	100,00

**Tabela 3** – Distribuição dos óbitos por câncer de boca segundo a localização da lesão e sexo. Bauru-SP, 1991-2001

**Table 3** – Distribution of deaths by oral cancer according to age, lesion site, and gender. Bauru-SP, 1991-2001.

LOCALIZAÇÃO DA LESÃO	SEXO				TOTAL	
	Masculino		Feminino		N	%
	N	%	N	%		
Língua	25	40,98	2	33,32	27	40,30
Base de língua	9	14,75	0	0	9	13,43
Lábio	4	6,56	0	0	4	5,97
Soalho de boca	1	1,64	1	16,67	2	2,98
Palato	4	6,56	1	16,67	5	7,46
Glândula salivar	1	1,64	0	0	1	1,50
Glândula parótida	2	3,28	1	16,67	3	4,48
Mucosa oral	4	6,56	0	0	4	5,97
Cavidade oral (outras partes e/ou partes não especificadas)	11	18,03	1	16,67	12	17,91
TOTAL	61	100,00	6	100,00	67	100,00

dados agregados (setores censitários), mostrando a localização de casos nos setores que apresentam menor densidade de idosos (faixas de 0 a 9,99% e 10,00 a 19,99%).

Apenas 8 casos são localizados nos setores censitários em que a renda média do responsável pelo domicílio está na faixa acima de 10 salários-mínimos (Figura 3).

A divisão do território do município em quatro categorias, segundo a densidade do setor censitário para escolaridade do chefe da família superior a 8 anos de estudo, permite visualizar 5 casos nas faixas acima de 50% (Figura 4) e predominância na faixa entre 10,00 e 49,99%.

## Discussão

Tendo como fonte de dados as certidões de óbito disponíveis nos Cartórios de Registro Civil do município no período 1991-2001, algumas dificuldades foram observadas. Não há uma padronização no preenchimento das certidões de óbito nos diferentes cartórios, assim como foi observada a precariedade no preenchimento das certidões, por meio de dados incompletos.

Ainda há escassez de estudos realizados no Brasil enfocando a qualidade das informações registradas nas declarações de óbito, inclusive das neoplasias, apesar da importância de uma informação de boa qualidade, que possibilite o conhecimento do padrão de distribuição das diferentes localizações de câncer e a viabilização de estratégias de prevenção e controle<sup>21</sup>.

Devido ao preenchimento incompleto e/ou impreciso dos dados de identificação ocorreram algumas perdas, verificando-se em três certidões de óbito ausência da data de nascimento.

Quando da citação de câncer de boca como causa de morte, as informações constantes na certidão foram transcritas para a planilha. A causa primária do óbito foi predominantemente a caquexia, seguida de insuficiência respiratória.

Analisando a evolução histórica do crescimento populacional do município nas décadas de 40 a 90, observa-se que a

população cresceu 4,7 vezes, sendo que a população rural diminuiu 3,96 vezes e a população urbana cresceu 7,79 vezes. Este crescimento é composto basicamente de mecanismos migratórios e vegetativos, sendo os migratórios regidos por fatores mais dinâmicos, como oferta de emprego e serviços públicos, o que define as taxas de crescimento verificadas. O município apresentava um grau de urbanização de 90,64% em 1991<sup>22</sup>, uma característica que se reflete nas informações localizadas por este estudo, que não apresenta casos procedentes da zona rural.

No período estudado, o crescimento populacional foi da ordem de 23,5%<sup>15</sup>; entretanto, o declínio no número de óbitos por câncer de boca evidencia um padrão semelhante ao encontrado no estudo de Maciel et al.<sup>6</sup>, embora Wünsch Filho et al.<sup>23</sup> refiram que o componente faríngeo mostrou coeficientes de mortalidade que cresceram sistematicamente desde meados da década de 80, enquanto as taxas de mortalidade por câncer de boca mantiveram-se estáveis.

O coeficiente bruto de mortalidade por câncer de boca não foi ajustado por idade, o que representa uma limitação a este estudo (Tabela 1). Ainda que não se estabeleça um padrão, o coeficiente de 3,82 (por 100.000 habitantes) ao início do período de observação mostra-se superior àquele observado ao final do mesmo.

Fonseca<sup>24</sup> relata que estudo sobre taxas padronizadas por idade indica que o aumento da mortalidade por câncer no Estado de São Paulo deveu-se ao envelhecimento da população e não propriamente ao aumento da incidência ou da letalidade da doença.

A ampla predominância de óbitos no sexo masculino (Tabela 2) vai de encontro à literatura nacional e internacional, possivelmente como decorrência de maior exposição aos fatores de risco conhecidos para o câncer de boca, como tabagismo e alcoolismo<sup>3,4,6,8,9,23,25</sup>, bem como aos fatores ocupacionais.

O reduzido número de óbitos entre mulheres não permite uma discussão sobre as

tendências sociodemográficas envolvidas nos óbitos por câncer de boca. A explosão do tabagismo feminino no país ocorreu a partir da década de 50 e, na busca de novas conquistas no mercado de trabalho, as mulheres ficaram mais expostas aos agentes carcinógenos<sup>1,3,4,5,9</sup>. Por outro lado, o gênero influencia as decisões quanto à procura por atenção médica, escolha da terapia e aderência ao tratamento quando da recorrência da doença, podendo repercutir favoravelmente na redução do número de óbitos entre as mulheres.

A distribuição de óbitos segundo a faixa etária (Tabela 2) vai também de encontro à literatura, que faz referência à quinta e sexta décadas de vida como períodos etários em que estes óbitos têm predominância<sup>3,5,6,8,9,23,25</sup>. No presente estudo, 3,28% dos indivíduos em idades mais jovens (30-39 anos) tiveram o câncer de boca como causa de óbito, embora o Instituto Nacional do Câncer (INCA)<sup>8</sup> classifique como grupo de risco os homens a partir dos 40 anos.

A Tabela 3 mostra o número de óbitos por câncer de boca segundo a localização da lesão, sendo que a língua tem a maior ocorrência com 40,30%, seguida de outras áreas da cavidade oral com 17,91%. Sítios como língua, base de língua e lábio não apresentam dificuldades de acesso para realização de auto-exame, nem representam custos adicionais advindos de complexidades para o exame pelo cirurgião-dentista.

Por outro lado, há no município um Serviço de Orientação e Prevenção do Câncer (SOPC), o que tem reflexos no diagnóstico e tratamento de casos identificados. Com o desenvolvimento da vocação universitária do município, importantes instituições de ensino superior foram fundadas, entre as quais a Universidade de São Paulo, que constitui um centro de referência para os serviços de diagnóstico do câncer de boca para Bauru e região<sup>22</sup>.

O georreferenciamento dos eventos de saúde é importante na análise e avaliação de riscos à saúde coletiva, particularmente as relacionadas com o meio ambiente e com o perfil socioeconômico da população<sup>10-13</sup>.

Os 67 casos apresentam uma localização espacial que se estende a diversos setores da zona urbana, com uma concentração próxima à linha férrea que corta o município (Figura 1). A predominância de casos dentro do buffer de 1000 metros ao longo da ferrovia (64,18%) acompanha espacialmente o trajeto do crescimento e a ocupação territorial da cidade.

Esta concentração de óbitos às margens da linha ferroviária não dá suporte a um suposto nexos causal entre este meio de transporte e o ambiente ao seu redor no processo neoplásico, todavia a ocupação da cidade acompanhando o traçado da linha férrea tem um significado histórico, a partir de sua instalação no início do século XX. O espaço “acumula” as transformações ocorridas na sociedade, refletindo mais seu passado do que propriamente o presente<sup>12,13</sup>.

Os mapas constituem modelos explicativos e representativos do mundo real, mais especificamente do espaço real, já que os sentidos humanos não são capazes de apreender o mundo em sua totalidade<sup>13</sup>.

A ocupação do espaço urbano de algum modo repercute a evolução histórica da cidade, mostrando agregados em que a maior densidade de indivíduos maiores de 60 anos está localizada no centro geográfico, local de colonização inicial com a instalação de dois ramais ferroviários da Ferrovia Paulista S/A<sup>22</sup>. A Figura 2 mostra a sobreposição de dados de óbitos aos dados agregados demográficos, mostrando que não há maior concentração de casos segundo a densidade populacional de maiores de 60 anos.

Entendendo que a produção e distribuição da doença e a constituição do espaço têm os mesmos determinantes, esta última, enquanto expressão das condições de vida dos segmentos que o ocupam, representa a mediação passível de informar certas relações entre a sociedade e a saúde<sup>10</sup>.

A Figura 3 mostra 11,94% de óbitos localizados nos setores censitários em que a renda média do responsável pelo domicílio está na faixa acima de 10 salários-mínimos, e a Figura 4 traz 7,46% de casos em setores censitários com maior escolaridade do chefe

da família. Antunes et al. referiram alguns aspectos da vulnerabilidade social na definição de padrões de mortalidade por câncer de boca para o município de São Paulo, e Maciel et al. identificaram que mais de 50% dos óbitos ocorreram em pessoas com pouco ou nenhum nível de instrução nas capitais brasileiras nos anos de 1980 e 1991.

Estes e outros aspectos acerca da construção social do espaço merecem ser aprofundados, visando melhor compreender as repercussões da sociodemografia sobre o processo de adoecimento da população.

Além da importante contribuição para o entendimento do processo saúde-doença bucal, a localização geográfica dos diferentes componentes desse processo permite o planejamento de ações de promoção, controle e reabilitação o mais próximo possível das áreas atingidas<sup>13</sup>.

### Considerações finais

Os resultados quantitativos obtidos neste estudo mostram que as taxas de mortalidade por câncer de boca são mais altas nos homens (91,04%) do que nas mulheres (8,96%). A sexta década foi a que apresentou maior ocorrência de óbitos por câncer de boca, com 31,34%, a seguir a quinta com 29,85% e a sétima com 25,38%. A língua foi o local mais afetado, com 40,30%, seguida de outras áreas da cavidade oral com 17,91% e da base de língua com 13,43%.

A contribuição dos dados espaciais e de seu georreferenciamento consiste em colocar em evidência a historicidade do adoecimento e morte por neoplasia em uma população urbana, a partir da ocupação da cidade, sua demografia e sua constituição socioeconômica. Alguns aspectos da vulnerabilidade à doença neoplásica, a partir do estudo da mortalidade, têm particular importância, pois o reconhecimento de disparidades sociais permite a hipótese de que a incidência (e a mortalidade) poderiam ser reduzidas por meio de prevenção e tecnologia disponível para seu tratamento.

No sentido de instruir o planejamento de ações de saúde, tem-se como exemplo que estudos com idosos indicam que o isolamento territorial pode ser determinante no acesso a serviços odontológicos, principalmente quando se considera os graus de dependência desses idosos<sup>26</sup>.

Devido à impossibilidade de separar o indivíduo de seu território, destaque deve ser conferido à relação temporal do indivíduo com seu território, especialmente quando se considera que o câncer de boca reflete resultados cumulativos de um longo período de exposição a riscos e a fatores protetores. “Em contrapartida, reconhece-se uma reprodução, de expressão espacial, das condições de vida e saúde da população na medida em que o local de moradia do indivíduo reflete sua própria condição socioeconômica”<sup>13</sup>.

---

## Referências

1. Carvalho MB, Lenzi J, Lehn CN, Fava AS, Amar A, Kanda JL et al. Características clínico-epidemiológicas do carcinoma epidermóide de cavidade oral no sexo feminino. *Rev Assoc Med Bras* 2001; 47: 208-14.
2. Araújo Filho VJF, Carlucci Junior D, Sasaki SU, Montag E, Azato FN, Cordeiro AC, et al. Perfil de incidência do câncer oral em um hospital geral em São Paulo. *Rev Hosp Clín Fac Med S Paulo* 1998; 53: 110-13.
3. Antunes JLF, Biazevic MGH, Araújo ME, Tomita NE, Chinellato LEM & Narvai PC. Trends and spatial distribution of oral cancer mortality in São Paulo, Brazil, 1980-1998. *Oral Oncology* 2001; 37: 345-50.
4. Amorim Filho FS, Sobrinho JA, Rapoport A, Carvalho MB, Novo NF & Juliano Y. Estudo de variáveis demográficas, ocupacionais e co-carcinogênicas no carcinoma espinocelular da base de língua nas mulheres. *Rev Bras de Otorrinolaringol* 2003; 69: 472-8.
5. Macfarlane GJ, Evstifeeva TV, Robertson C, Boyle P & Scully C. Trends of oral cancer mortality among females worldwide. *Cancer Causes Control* 1994; 5: 255-8.
6. 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.

7. Brasil. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Programas de Controle do Câncer. Divisão de Educação. *Manual de detecção de lesões suspeitas. Câncer de Boca*. Ministério da Saúde; 1996.
8. Brasil. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Programas de Controle do Câncer. Divisão de Educação. *Estimativa da incidência e mortalidade por câncer*. Rio de Janeiro; 2003.
9. Biazevic MGH & Antunes JLF. Câncer bucal. In: Antunes JLF & Peres MA (Org.) *Fundamentos de odontologia: epidemiologia da saúde bucal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2006.
10. Costa MCN & Teixeira MGLC. A concepção de “espaço” na investigação epidemiológica. *Cad Saúde Pública* 1999; 15: 271-9.
11. Chiesa AM. Geoprocessamento e a promoção da saúde: desigualdades sociais e ambientais em São Paulo. *Rev Saúde Pública* 2002; 36: 559- 67.
12. Barcellos C & Bastos FI. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível? *Cad Saúde Pública* 1996; 12: 389-97.
13. Moreira RS, Nico LS & Tomita NE. A relação entre o espaço e a saúde bucal coletiva: por uma epidemiologia georreferenciada. *Ciência e Saúde Coletiva* 2007; 12(1): 275-84.
14. Ayres JR. Debate sobre o artigo de Dina Czeresnia & Adriana Maria Ribeiro. *Cad Saúde Pública* 2000; 16: 610-11.
15. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE [CD-ROM]. *Resultados do universo do censo demográfico 2000*. Malha setorial digital de Bauru, Bauru; 2005.
16. Organização Mundial de Saúde. *Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde. CID-10. 10ª revisão, volume I*. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo; 2000.
17. Skaba DA, Carvalho MS, Barcellos C, Martins PC & Terron SL. Geoprocessamento dos dados da saúde: o tratamento dos endereços. *Cad Saúde Pública* 2004; 20: 1753-6.
18. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Informe Epidemiológico do SUS* 1996; 5(2).
19. Dedivitis RA, França CM, Mafrá ACB, Guimarães FT & Guimarães AV. Características clínico-epidemiológicas no carcinoma espinocelular de boca e orofaringe. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2004; 70(1): 35-40.
20. Camarini ET et al. Estudo epidemiológico dos carcinomas espinocelulares de boca atendidos nas cidades de Bauru e Jaú, estado de São Paulo, Brasil. *Odontol Soc* 2000; 2: 70-6.
21. Queiroz RCS. Confiabilidade e validade das declarações de óbito por câncer de boca no Município do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública* 2003; 19(6): 1645-53.
22. Bauru, Prefeitura Municipal de Bauru. Plano Diretor de Bauru. Lei n. 4126/96. Bauru; 1996.
23. Wünsch Filho V et al. Mortalidade por câncer no Brasil 1980-1995: padrões regionais e tendências temporais. *Rev Assoc Med Bras* 2002; 8(3): 250-7.
24. Fonseca LAM. A evolução das doenças neoplásicas. In: Monteiro, C. A. *Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e suas doenças*. São Paulo: HUCITEC-NUPENS/USP; 1995. p. 268-278.
25. Franco EL, Kowalski LP, Oliveira BV, Curado MP, Pereira RN, Silva ME et al. Risk factors for oral cancer in Brazil: a case-control study. *Int J Cancer* 1989; 43: 992-1000.
26. Moreira RS, Nico LS, Tomita NE & Ruiz T. A saúde bucal do idoso brasileiro: revisão sistemática sobre o quadro epidemiológico e acesso aos serviços de saúde bucal. *Cad Saúde Pública* 2005; 21(6): 1665-75.

Recebido em: 08/12/06

Versão final reapresentada em: 05/11/07

Aprovado em: 08/04/08