

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

NATALI LEIDENS

MAPEAMENTO DO DIAGNÓSTICO DE CÂNCER DE BOCA E DOS SERVIÇOS
PÚBLICOS DE SAÚDE NO PARANÁ

CURITIBA

2023

NATALI LEIDENS

MAPEAMENTO DO DIAGNÓSTICO DE CÂNCER DE BOCA E DOS SERVIÇOS
PÚBLICOS DE SAÚDE NO PARANÁ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia, no setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia.

Orientador: Cassius Carvalho Torres-Pereira

CURITIBA

2023

Leidens, Natali

Mapeamento do diagnóstico de câncer de boca e dos serviços públicos de saúde no Paraná [recurso eletrônico] / Natali Leidens – Curitiba, 2023.

1 recurso online : PDF

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, 2023.

Orientador: Prof. Dr. Cassius Carvalho Torres-Pereira

1. Neoplasias bucais. 2. Epidemiologia. 3. Mapeamento geográfico.
I. Torres-Pereira, Cassius Carvalho. II. Universidade Federal do Paraná. III. Título.

CDD 617.63



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ODONTOLOGIA -
40001016065P8

ATA Nº208

ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA DE MESTRADO PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRA EM ODONTOLOGIA

No dia trinta e um de agosto de dois mil e vinte e três às 10:00 horas, na sala Sala de conferências - Sociais Aplicadas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, foram instaladas as atividades pertinentes ao rito de defesa de dissertação da mestranda **NATALI LEIDENS**, intitulada: **MAPEAMENTO DO DIAGNÓSTICO DE CÂNCER DE BOCA E DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE NO PARANÁ**

, sob orientação do Prof. Dr. **CASSIUS CARVALHO TORRES PEREIRA**. A Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação ODONTOLOGIA da Universidade Federal do Paraná, foi constituída pelos seguintes Membros: **CASSIUS CARVALHO TORRES PEREIRA (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)**, **JOSÉ MIGUEL AMENÁBAR CÉSPEDES (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)**, **GIOVANA DANIELA PECHARKI VIANNA (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)**. A presidência iniciou os ritos definidos pelo Colegiado do Programa e, após exarados os pareceres dos membros do comitê examinador e da respectiva contra argumentação, ocorreu a leitura do parecer final da banca examinadora, que decidiu pela **APROVAÇÃO**. Este resultado deverá ser homologado pelo Colegiado do programa, mediante o atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca dentro dos prazos regimentais definidos pelo programa. A outorga de título de mestra está condicionada ao atendimento de todos os requisitos e prazos determinados no regimento do Programa de Pós-Graduação. Nada mais havendo a tratar a presidência deu por encerrada a sessão, da qual eu, **CASSIUS CARVALHO TORRES PEREIRA**, lavrei a presente ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros da Comissão Examinadora.

CURITIBA, 31 de Agosto de 2023.

Assinatura Eletrônica

05/09/2023 22:45:01.0

CASSIUS CARVALHO TORRES PEREIRA

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

05/09/2023 11:52:22.0

JOSÉ MIGUEL AMENÁBAR CÉSPEDES

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

12/09/2023 18:40:23.0

GIOVANA DANIELA PECHARKI VIANNA

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO ODONTOLOGIA -
40001016065P8

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação ODONTOLOGIA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **NATALI LEIDENS** intitulada: **MAPEAMENTO DO DIAGNÓSTICO DE CÂNCER DE BOCA E DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE NO PARANÁ**, sob orientação do Prof. Dr. CASSIUS CARVALHO TORRES PEREIRA, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 31 de Agosto de 2023.

Assinatura Eletrônica

05/09/2023 22:45:01.0

CASSIUS CARVALHO TORRES PEREIRA

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura Eletrônica

05/09/2023 11:52:22.0

JOSÉ MIGUEL AMENÁBAR CÉSPEDES

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Assinatura Eletrônica

12/09/2023 18:40:23.0

GIOVANA DANIELA PECHARKI VIANNA

Avaliador Externo (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

RESUMO

O Câncer de Cavidade Oral (CCO) é uma doença com altas taxas de morbimortalidade, de elevada prevalência mundial e um problema de saúde pública. No Brasil, são estimados cerca de 15.000 novos casos de CCO para cada ano do triênio 2023-2025. São considerados CCO os casos em que a localização primária da doença compreenda lábios, cavidade oral, glândulas salivares e orofaringe. A observação de padrões geográficos de distribuição da doença pode elucidar condições de acesso a ações e serviços de saúde, orientando estratégias para a sua prevenção. O objetivo deste estudo foi descrever a distribuição espacial dos casos positivos para o diagnóstico de câncer de boca (CB) no Paraná, relacionando-a à oferta de serviços públicos de saúde no estado. Trata-se de um estudo Exploratório, Ecológico, Retrospectivo e Analítico. Foram coletados e exportados dados secundários do *Painel Oncologia Brasil* (DATASUS), bem como da plataforma *e-gestor*. A seleção dos dados de diagnóstico se deu por meio da Classificação Internacional de Doenças (CID) e o período analisado foi o ano de 2019. Os dados de ocorrência do diagnóstico detalhado (CID10: C00-C06) e o número de habitantes (IBGE) foram obtidos em nível Municipal e o número de estabelecimentos de saúde dos níveis primário (equipes de saúde bucal vinculadas a equipes Estratégia Saúde da Família), secundário (Centros de Especialidades Odontológicas) e terciário (hospitais de referência em oncologia) em nível Regional, considerando as Macrorregiões de saúde. A Macrorregião que mais registrou casos de CB proporcionalmente ao número populacional foi a Oeste, com uma taxa de 10,6 casos por 100.000 habitantes, seguida das regionais Norte (9,8/100.000) e Noroeste (9,1/100.000). A macrorregião com a menor prevalência foi a Leste (6,9/100.000). Com relação aos serviços de saúde, menos da metade da população do Paraná foi contemplada por equipes de Saúde Bucal vinculadas às Equipes de Saúde da Família na atenção primária (45,82%). Aproximadamente 9% dos municípios do Paraná (n=39) não dispõem de serviços públicos de atenção secundária e 41% (n=164) apresentam 1 ou 2 Centros de Especialidades Odontológicas em suas Regionais de saúde. A Macrorregional Leste dispõe do maior número de hospitais de referência oncológicos do estado (n=11), mais que o dobro das demais (Oeste n=5; Norte n=4; Noroeste n=4). O presente estudo mostra que há uma tendência geográfica na distribuição de casos de CB no Paraná e uma oferta assistencial irregular em todos os níveis de atenção.

Palavras-chave: neoplasias bucais; epidemiologia; mapeamento geográfico.

ABSTRACT

Oral cavity cancer (OCC) is a highly prevalent disease worldwide, related to high rates of morbidity and mortality and a public health problem. In Brazil, it is estimated that 15.000 new cases of OCC will occur between 2023 and 2025. Cases of OCC are those in which lips, oral cavity, salivary glands and oropharynx are the primary locations of the disease. One can observe that the geographic distribution pattern of the disease can elucidate the conditions of healthcare access and services so that prevention strategies can be guided. The objective of this Exploratory, Ecological, Retrospective, Analytical study was to assess the spatial epidemiology of the cases of OCC in the state of Paraná by relating it to the provision of healthcare services. Secondary data were collected from the *Painel Oncologia Brasil* (DATASUS) as well as from the *e-Gestor* platform. Data was selected by using the International Classification of Diseases (CID) and the study period comprised the year of 2019. Data on occurrence of diagnosis in detail (CID10: C00-C06), number of inhabitants (IBGE) and number of primary (oral health teams linked to the Family Health Strategy services), secondary (dental specialty centres) and tertiary (reference cancer hospitals) healthcare facilities were exported. Each municipality of Paraná was grouped according to its health administrative region. The macro-region having more cases of OCC proportionally to the number of population was the Western region, with a rate of 10.6 cases per 100.000 inhabitants, followed by the Northern (9.8/100.000) and North-western (9.1/100.000) regions. With regard to the healthcare services, less than half of the population in Paraná was served by healthcare teams linked to the family primary care services (45.82%). Approximately 9% of the municipalities of Paraná (n= 39) do not have public secondary healthcare services and 41% (n= 164) have one or two dental specialty centres in their health administrative regions. The Eastern macro-region has the highest number of reference cancer hospitals across the state of Paraná (n= 11), more than twice the others (Western, n= 5; Northern, n= 4; North-western, n= 4). The present study shows that there is a geographic distribution trend in the cases of OCC in Paraná and an unequal healthcare supply at all levels.

Keywords: oral cancer; epidemiology; geographic mapping.

LISTA DE SIGLAS

APS	Atenção Primária à Saúde
CACON	Centros de Alta Complexidade em Oncologia
CCE	Carcinoma de Células Escamosas
CCO	Câncer de Cavidade Oral
CEO	Centro de Especialidades Odontológicas
CID	Classificação Internacional de Doenças
CID-10	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª revisão
DATASUS	Departamento de Informática do SUS
ESF	Estratégia Saúde da Família
ESFSB	Equipes de Saúde Bucal em Equipes de Saúde da Família
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCA	Instituto Nacional do Câncer
MS	Ministério da Saúde
NOAS-SUS	Norma Operacional da Assistência à Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PDR	Plano Diretor de Regionalização
RAS	Rede de Atenção à Saúde
RS	Regiões de Saúde
SBAB	Saúde Bucal Atenção Básica
SESA PR	Secretaria de Saúde do Estado do Paraná
SIM	Sistema de Mortalidade
SIS	Sistemas de Informação
SISREG	Sistema de Regulação em Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
TABNET	Tabulador de dados secundários desenvolvido pelo DATASUS para gerar informações das bases de dados do SUS
UNACON	Unidades de Alta Complexidade em Oncologia

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO.....	10
1.2	REVISÃO DE LITERATURA.....	10
1.2.1	Epidemiologia do Câncer de Cavidade Oral.....	10
1.2.2	Diagnóstico e tratamento do Câncer de Cavidade Oral na rede de saúde.....	11
1.2.3	Regionalização e Vigilância Epidemiológica.....	12
1.2.4	Sistemas de Informação em Saúde.....	13
1.2.5	Dados Secundários no Sistema Único de Saúde.....	13
1.2.6	Dados Secundários na Epidemiologia do Câncer de Cavidade Oral.....	14
1.3	JUSTIFICATIVA.....	16
2	OBJETIVOS	17
2.1	OBJETIVO GERAL.....	17
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
3	ARTIGO	17
3.1	RESUMO.....	18
3.2	INTRODUÇÃO.....	18
3.3	MÉTODOS.....	19
3.3.1	Local do Estudo.....	19
3.3.2	Desenho do Estudo.....	21
3.3.3	Seleção da Amostra.....	21
3.3.4	Análise Estatística.....	22
3.3.5	Aspectos Éticos.....	23
3.4	RESULTADOS.....	23
3.5	DISCUSSÃO.....	30
4	CONCLUSÃO	34
	REFERÊNCIAS	35
	APÊNDICE – NORMAS DA REVISTA	39

1. INTRODUÇÃO

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO

O Câncer de Cavidade Oral (CCO) é uma doença de elevada prevalência mundial e um problema de saúde pública. De acordo com a décima revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), são considerados CCO os casos em que a localização primária da doença compreenda lábios, cavidade oral, glândulas salivares e orofaringe.¹

Sua etiologia é multifatorial e inclui tabagismo, etilismo, exposição solar sem proteção, agentes biológicos (como a infecção pelo HPV, associada ao câncer de orofaringe), fatores relacionados à exposição ocupacional, fatores socioeconômicos e demográficos, além da predisposição genética.²⁻⁸

O diagnóstico em estadiamento tardio é um desafio para os serviços de saúde, levando a altas taxas de mortalidade e morbidade associadas à doença.^{2-7, 9} Assim, estratégias de prevenção devem ser priorizadas.¹⁰⁻¹²

1.2. REVISÃO DE LITERATURA

1.2.1. Epidemiologia do Câncer de Cavidade Oral

O perfil epidemiológico dos indivíduos acometidos pelo CCO já é bem estabelecido na literatura: homens, acima de 40 anos, tabagistas, de baixa renda e baixa escolaridade. O sítio anatômico mais acometido é a língua e o tipo histológico mais frequente é o Carcinoma de Células Escamosas (CCE).¹³

De acordo com as estimativas globais de mortalidade e incidência da doença, divulgadas pela Agência Internacional de Pesquisas sobre o Câncer, o câncer de lábio e cavidade oral compreende o terceiro tipo mais frequente na população masculina em países de baixo e médio IDH. No Brasil, de acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), são estimados 15.100 novos casos de CCO para cada ano do triênio 2023-2025. Trata-se do oitavo tipo de câncer mais frequente no país, com um risco estimado de 7 casos a cada 100 mil habitantes. Seguindo o panorama global, nacionalmente a doença também apresenta maior risco em homens, sendo 10,30 casos novos a cada 100 mil, contra 3,83 a cada 100 mil mulheres. Na região Sul, ocupa a sexta posição entre os tipos de câncer mais frequentes em homens, com um risco estimado

de 10,5 novos casos a cada 100 mil. No Paraná, permanece na sexta posição, com um risco estimado de 12,49 a cada 100 mil homens.¹

No Brasil, mais de 60% dos casos são tratados já em estágio avançado, apresentando baixas taxas de sobrevivência. Esse atraso pode estar relacionado à dificuldade do diagnóstico em estágios iniciais ou do encaminhamento ao tratamento especializado na rede de saúde.⁹

1.2.2. Diagnóstico e tratamento do Câncer de Cavidade Oral na rede de saúde

A Portaria número 4.279, de 30 de dezembro de 2010, estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde (RAS) no âmbito do SUS. Define a RAS como uma estratégia organizacional dos níveis de atenção para superar a fragmentação da atenção e da gestão nas diferentes Regiões de Saúde (RS), com vistas a garantir a Integralidade do cuidado no SUS. A RAS organiza as ações e serviços de saúde em diferentes níveis de densidade tecnológica, que integram-se em relações horizontais entre os pontos de atenção, sendo a Atenção Primária à Saúde (APS) o primeiro nível de atenção, centralizador e ordenador do cuidado, com função resolutive dos problemas de saúde mais comuns à população. No Brasil, a APS é desenvolvida de forma descentralizada, garantindo alto grau de capilaridade na população por meio de estratégias de expansão e reorientação como a Estratégia Saúde da Família (ESF). A atenção especializada é dividida em Atenção Secundária e Terciária, compreendendo os atendimentos ambulatorial e hospitalar de média e alta densidade tecnológica, respectivamente.¹⁴

O diagnóstico do CCO pode ser realizado na rede privada ou pública e em qualquer nível de atenção, por meio de biópsia incisional de lesões suspeitas e análise histopatológica. Em Saúde Pública no contexto do SUS, fomenta-se o papel ativo da atenção primária na prevenção à doença, por ser o nível de atenção envolvido com a prevenção e promoção de saúde, no controle da exposição a fatores de risco (prevenção primária) e com a maior chance de detecção de lesões em estágios iniciais, por meio de estratégias de rastreamento da doença em sua fase pré-clínica (prevenção secundária). Na atenção secundária, o serviço de diagnóstico bucal ofertado obrigatoriamente nos Centros de Especialidade Odontológica deve garantir a atenção especializada necessária ao diagnóstico diferencial de lesões de boca. O tratamento para o câncer de boca é realizado por equipe multidisciplinar na atenção terciária e compreende a remoção cirúrgica, radioterapia ou quimioterapia, dependendo do estadiamento da doença.¹⁴⁻¹⁵

1.2.3. Regionalização e Vigilância Epidemiológica

De acordo com a Norma Operacional da Assistência à Saúde (NOAS-SUS), a Regionalização trata-se de um processo de planejamento que utiliza a territorialização para a identificação de prioridades de intervenção. O processo de regionalização não baseia-se nos limites administrativos ou geográficos de um território, mas sim no conceito de Integralidade do SUS, ou seja, uma rede de atenção indivisível, que garanta à população usuária o acesso a ações e serviços de promoção da saúde, a prevenção de doenças, o tratamento e reabilitação, organizados de forma integral e descentralizada. As Regiões de saúde são a base territorial de planejamento da atenção à saúde e a identificação das prioridades de intervenção em cada região está dentro dos requisitos de qualificação da NOAS-SUS 01/02.¹⁶

O processo de Regionalização é de responsabilidade das Secretarias Estaduais de Saúde e é instrumentalizado por meio do Plano Diretor de Regionalização (PDR). Nele, o território é organizado em Regiões, Microrregiões e Módulos Assistenciais, levando-se em conta características demográficas, socioeconômicas, geográficas, sanitárias, epidemiológicas, oferta de serviços e relações intermunicipais, otimizando recursos disponíveis por meio do estabelecimento de fluxos de referência e contrarreferência intermunicipais.¹⁶

Sendo assim, a divisão de um território em Regiões de Saúde (RS) possibilita um agrupamento homogêneo em termos de características socioculturais, econômicas e infraestrutura, favorecendo o diagnóstico de agravos e a organização da oferta de serviços e ações de saúde.¹⁶

A Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080 de 1990), que dispõe sobre as ações e serviços de saúde, define Vigilância Epidemiológica como “um conjunto de ações que proporcionam o conhecimento, a detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes de saúde individual ou coletiva, com a finalidade de recomendar e adotar as medidas de prevenção e controle das doenças ou agravos”.¹⁷

O mapeamento é uma ferramenta epidemiológica amplamente utilizada, empregada como o primeiro passo para definir uma epidemia, visualizar uma determinada distribuição espacial ou indicar áreas de alta ocorrência de um evento.¹⁸ Tem sido tradicionalmente utilizada na área de saúde especialmente na epidemiologia de doenças infectocontagiosas; entretanto, explorar padrões geográficos associados a doenças crônicas, como o câncer, suas variáveis e associações, possibilita a mobilização de estratégias para a minimização dos efeitos da doença em populações específicas.^{18, 19, 20, 21.}

1.2.4. Sistemas de Informação em Saúde

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define Sistemas de Informação em Saúde (SIS) como os procedimentos de coleta, processamento, análise e transmissão da informação necessários para planejar, organizar, operar e avaliar os serviços de saúde, com o objetivo de detectar focos prioritários de intervenção e fornecer suporte necessário para que a tomada de decisão na gestão não esteja baseada em dados subjetivos.²²

Dessa forma, sob a ótica do SUS, um dos objetivos centrais dos SIS é possibilitar a análise da situação de saúde a nível local, fornecendo a base para o planejamento em saúde. Os municípios têm responsabilidade na regularidade da coleta, no armazenamento e na gestão dos dados de saúde, ou seja, a manutenção dos SIS deve se dar de forma hierarquizada.²³

Atualmente, com os recursos de processamento eletrônico disponíveis, os SIS estão sendo utilizados em larga escala no planejamento, organização e avaliação dos processos em saúde, possibilitando a obtenção e o processamento de um grande volume de dados e articulando-se com diferentes subsistemas.²⁴

1.2.5. Dados Secundários no Sistema Único de Saúde

O guia de Vigilância Epidemiológica, publicado em 2005 pelo do Ministério da Saúde, define “dado” como um “valor quantitativo referente a um fato ou o número bruto que ainda não sofreu qualquer espécie de tratamento estatístico”. ou seja, trata-se da “matéria-prima da produção de informação”. A Informação é entendida como “o conhecimento obtido a partir dos dados, o que implica em interpretação por parte do usuário”.²⁴

Para a Gestão em Saúde, a informação é instrumento primordial para o planejamento e tomada de decisão, pois orienta a implantação, o acompanhamento e a avaliação dos processos de atenção à saúde e das ações de prevenção e controle de doenças.²⁴

O Departamento de Informática do SUS (DATASUS) é um órgão subordinado à Secretaria Executiva do Ministério da Saúde (MS) criado em 1991 com o propósito prover os órgãos do SUS de Sistemas de Informação e suporte de informática. O SIS-SUS é subdividido em mais de 200 subsistemas.^{25, 26}

O aplicativo TABNET é um tabulador de domínio público desenvolvido pelo DATASUS para gerar informações a partir das bases de dados do SUS. Ele permite filtrar e exportar dados de forma rápida de acordo com o objetivo da consulta. Fornece informações sobre Indicadores de Saúde e Pactuações, Assistência à Saúde, Epidemiológicas e Morbidade,

Rede Assistencial, Estatísticas Vitais, Demográficas e Socioeconômicas, Inquéritos e Pesquisas, Saúde Suplementar e Informações Financeiras.²⁶ *Quadro 1*

Quadro 1. Resumo da organização de dados secundários de domínio público no aplicativo TABNET-DATASUS.

Indicadores de Saúde e Pactuações	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores e Dados Básicos; • Diretrizes, Objetivos e Metas; • Pactos pela Saúde e de Atenção Básica.
Assistência à Saúde	<ul style="list-style-type: none"> • Produção Hospitalar; • Produção Ambulatorial; • Imunizações; • Atenção Básica – Saúde da Família; • Vigilância Alimentar e Nutricional.
Epidemiológicas e Morbidade	<ul style="list-style-type: none"> • Morbidade Hospitalar do SUS; • Sistema de Informação de Agravos de Notificação; • Estado Nutricional; • Hipertensão e Diabetes; • Câncer de colo de útero e de mama; • Painel Oncologia.
Rede Assistencial	<ul style="list-style-type: none"> • Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde; • Pesquisa Assistência Médico Sanitária;
Estatísticas Vitais	<ul style="list-style-type: none"> • Nascidos Vivos; • Mortalidade; • Câncer (sítio do INCA).
Demográficas e Socioeconômicas	<ul style="list-style-type: none"> • População residente; • Educação, Trabalho, Renda e Saneamento; • Produto Interno Bruto.
Inquéritos e Pesquisas	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa Nacional de Saúde; • Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios; • Vigilância por inquérito telefônico; • Vigilância de violências e acidentes; • Inquéritos de Saúde Bucal.
Saúde Suplementar	<ul style="list-style-type: none"> • Agência Nacional de Saúde Suplementar.
Informações Financeiras	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos Federais do SUS; • Valores aprovados da produção SUS; • Guia de autorização de pagamento.

Fonte: o autor, 2023; TABNET/DATASUS.

1.2.6. Dados Secundários na Epidemiologia do Câncer de Cavidade Oral

Muitos estudos na literatura vêm utilizando bases de dados secundários, brasileiras e internacionais, na epidemiologia do câncer de cavidade oral, variáveis associadas e seus desfechos, bem como para sua distribuição espacial. *Quadro 2*.

Quadro 2. Resumo de estudos utilizando bases de dados secundários sobre a temática do câncer de cavidade oral, suas associações e seus desfechos, publicados nos últimos anos.

Título	Autores	Ano de publicação	Variáveis	Base de dados
Geographical Variation in Oral and Oropharynx Cancer Mortality in Brazil: A Bayesian Approach	Prado da Fonseca, Emílio et al.	2018	Mortalidade por câncer de cavidade oral por distribuição geográfica e gênero no Brasil; *Epidemiologia espacial.	Dados do Sistema Informação de Mortalidade SIM - DATASUS e IBGE; Critério para inclusão na amostra: CID (CID10, C00-C14).
Oral and oropharyngeal cancer: epidemiology and survival analysis	Moro, Juliana da Silva et al.	2018	Perfil epidemiológico e sobrevida de pacientes com câncer de boca e orofaringe.	Dados do Sistema Informação de Mortalidade SIM - DATASUS;
Influence of Public Oral Health Services and Socioeconomic Indicators on the Frequency of Hospitalization and Deaths due to Oral Cancer in Brazil, between 2002-2017	Freire, Aldelany R et al.	2020	Internação e mortalidade por câncer bucal no Brasil; Variáveis socioeconômicas; Disponibilidade de serviços públicos de saúde bucal. Sobrevida após 1 ano de tratamento.	Banco de dados do Registro Hospitalar de Câncer - INCA; Base de dados do <i>e-Gestor</i> - Ministério da saúde; Critério para inclusão na amostra: CID (CID10, C00-C06).
Bayesian disease mapping and the 'High-Risk' oral cancer population in Hong Kong	Adeoye, John et al.	2020	Diagnóstico de câncer bucal e sua distribuição geográfica; *Epidemiologia espacial.	Sistema de Análise e Relatório de Dados Clínicos (CDARS) do banco de dados da Autoridade Hospitalar de Hong Kong.
Trend of hospitalized cases of oral cancer in Brazil and its relationship with oral health coverage in public health system between 2009 and 2017	Raymundo, M-L-B et al.	2021	Hospitalização por câncer bucal no Brasil (número de casos); Cobertura dos serviços de saúde bucal no SUS.	Dados do INCA; Critério para inclusão na amostra: CID (CID10, C00-C06).
Oral cancer patient's profile and time to treatment initiation in the public health system in Rio de Janeiro, Brazil	da Conceição, Manoela Garcia Dias et al.	2021	Perfil dos pacientes com câncer bucal e sua estratificação de risco em saúde;	Dados do SISREG - Sistema de Regulação em Saúde.

			Tempo entre o diagnóstico e o início do tratamento.	
Brazilian Oral health teams in primary care and oral cancer: Results of a national evaluation	Galante, Mariana Lopes et al.	2021	Impacto da incorporação de equipes de saúde bucal na ESF no diagnóstico do câncer bucal.	Dados do PMAQ-AB e PMAQ-CEO.
Socioeconomic indicators and economic investments influence oral cancer mortality in Latin America	Freire, Aldelany Ramalho et al.	2021	Influência de indicadores socioeconômicos e investimentos econômicos nas taxas de mortalidade por câncer bucal em países da América Latina e Caribe.	World Health Organization Cancer Mortality Database e World Bank indicator system.
Time to Surgery and Survival in Head and Neck Cancer	Rygalski, Chandler J et al.	2021	Impacto do atraso no atendimento cirúrgicos na sobrevida de pacientes com carcinoma espinocelular de cabeça e pescoço.	National Cancer Database - EUA; Inclusão da amostra por diagnóstico histológico e CID.
Spatial-temporal analysis of hospitalizations with death caused by oral cancer in Brazil and its correlation with the expansion of healthcare coverage	Lima, H-L et al.	2023	Mortalidade por câncer de cavidade oral no Brasil; Distribuição dos serviços de saúde.	Dados do Sistema Informação de Mortalidade SIM - DATASUS; Critério para inclusão na amostra: CID (CID10: C00-C10).

Fonte: o autor, 2023.

1.3. JUSTIFICATIVA

A observação de padrões geográficos de distribuição dos casos de CCO por meio do mapeamento pode elucidar condições de acesso a ações e serviços de saúde, orientando estratégias específicas de prevenção, detecção em estágios iniciais e suporte assistencial no tratamento da doença.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Descrever a epidemiologia espacial dos casos de CCO e da rede de serviços públicos de saúde no estado do Paraná.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar a distribuição espacial dos casos de CCO de acordo com as regiões de saúde no estado;
- Avaliar a oferta dos serviços de saúde a nível primário (cobertura Estratégia Saúde da Família), secundário (número de Centros de Especialidades Odontológicas) e terciário (hospitais de referência em oncologia) de acordo com as regiões de saúde no estado;
- Correlacionar o diagnóstico do CCO à oferta de serviços de saúde no estado.

3. ARTIGO

Artigo formatado de acordo com as normas da revista Ciência & Saúde Coletiva da Associação Brasileira de Saúde Coletiva

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DO DIAGNÓSTICO DE CÂNCER DE BOCA E SUA
RELAÇÃO COM A OFERTA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE SAÚDE EM UM ESTADO
SUL-BRASILEIRO

Natali Leidens ¹

Adriano Akira Ferreira Hino ²

Cassius Carvalho Torres-Pereira ¹

¹ Departamento de Estomatologia da Universidade Federal do Paraná

² Programa de Pós-graduação de Tecnologia em Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Paraná

3.1 RESUMO

O objetivo deste estudo foi descrever a distribuição espacial dos casos positivos para o diagnóstico de câncer de boca (CB) de um estado sul-brasileiro, relacionando-os à oferta de serviços públicos de saúde. Trata-se de uma pesquisa exploratória, ecológica, com a obtenção de dados de maneira retrospectiva. Foram coletados e exportados dados secundários de diagnóstico, número de habitantes e número de estabelecimentos de saúde do estado do Paraná no ano de 2019. Cada município foi agrupado em sua regional administrativa de saúde. Análises de autocorrelação espacial de Moran identificaram áreas de agrupamento de alta e baixa incidência da doença, bem como sua relação com a distribuição dos serviços de saúde. A macrorregião com a maior prevalência de CB foi a Oeste (10,6/100.000) e a de menor, a Leste (6,9/100.000). Esta, concentra o maior número de hospitais de referência em oncologia no estado. Apenas 45,85% da população foi contemplada por equipes de Saúde Bucal vinculadas às Equipes de Saúde da Família e 39 municípios não dispunham de serviços públicos de atenção secundária. O presente estudo mostra que há uma tendência geográfica na distribuição do CB no Paraná e que o mapeamento pode ser uma ferramenta estratégica em saúde pública para a sua prevenção.

Palavras-chave: neoplasias bucais; epidemiologia; mapeamento geográfico.

3.2. INTRODUÇÃO

O Câncer de Cavidade Oral (CCO) é uma doença de elevada prevalência mundial e um problema de saúde pública. No Brasil, trata-se do oitavo tipo de câncer mais frequente, com um risco estimado de 7 casos a cada 100 mil habitantes. Na região Sul e no estado do Paraná, ocupa a sexta posição entre os tipos de câncer mais frequentes em homens, com um risco estimado de 10,5 e 12,49 novos casos a cada 100 mil homens, respectivamente. ¹

De acordo com a décima revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10), são considerados CCO os casos em que a localização primária da doença compreenda lábios, cavidade oral, glândulas salivares e orofaringe, sendo o sítio anatômico mais acometido a língua e o tipo histológico mais frequente o Carcinoma de Células Escamosas. ^{1, 13}

Sua etiologia é multifatorial e inclui tabagismo, etilismo, exposição solar sem proteção, agentes biológicos (como a infecção pelo HPV, associada ao câncer de orofaringe), fatores relacionados à exposição ocupacional, fatores socioeconômicos e demográficos, além da predisposição genética.²⁻⁸

O perfil epidemiológico dos indivíduos acometidos pelo CCO já é bem estabelecido na literatura: homens, acima de 40 anos, tabagistas, de baixa renda e baixa escolaridade.¹³

O diagnóstico em estadiamento tardio é um desafio para os serviços de saúde, levando a altas taxas de mortalidade e morbidade associadas à doença.^{2-7, 9} Assim, estratégias de prevenção devem ser priorizadas.¹⁰⁻¹²

O diagnóstico do CCO pode ser realizado na rede privada ou pública e em qualquer nível de atenção, por meio de biópsia incisiva de lesões suspeitas e análise histopatológica. Em Saúde Pública no contexto do SUS, fomenta-se o papel ativo da atenção primária na prevenção à doença, por ser o nível de atenção envolvido com a prevenção e promoção de saúde, no controle da exposição a fatores de risco (prevenção primária) e com a maior chance de detecção de lesões em estágios iniciais, por meio de estratégias de rastreamento da doença em sua fase pré-clínica (prevenção secundária). A nível de atenção secundária, o serviço de diagnóstico bucal ofertado obrigatoriamente nos Centros de Especialidade Odontológica (CEOs) garante a atenção especializada necessária ao diagnóstico diferencial de lesões de boca.

O tratamento para o câncer de boca é realizado por equipe multidisciplinar na atenção terciária e compreende a remoção cirúrgica, radioterapia ou quimioterapia, dependendo do estadiamento da doença.¹⁴⁻¹⁵

A observação de padrões geográficos de distribuição dos casos de CCO por meio do mapeamento pode elucidar condições de acesso a ações e serviços de saúde, orientando estratégias específicas de prevenção, detecção em estágios iniciais e suporte assistencial no tratamento da doença.

O objetivo deste estudo foi descrever a epidemiologia espacial dos casos de CCO e a oferta de serviços da rede pública de saúde no estado do Paraná.

3.3. MÉTODOS

3.3.1. Local do Estudo

O Paraná é um estado brasileiro localizado na região Sul com uma população aproximada em 11 milhões de habitantes e um IDH de 0,749, pouco abaixo do índice nacional

(0,765).²⁷ Com relação a sua divisão administrativa, seus 399 municípios estão distribuídos em 22 Regionais de Saúde, que, por sua vez, compõem 4 Macrorregionais de saúde.²⁸ *Tabela 1, Figura 1.*

Tabela 1. Divisão administrativa do estado Paraná em Macrorregionais e Regionais de Saúde.

Macrorregional Leste	Macrorregional Oeste
01 ^a Paranaguá	07 ^a Pato Branco
02 ^a Metropolitana (Curitiba)	08 ^a Francisco Beltrão
03 ^a Ponta Grossa	09 ^a Foz do Iguaçu
04 ^a Irati	10 ^a Cascavel
05 ^a Guarapuava	20 ^a Toledo
06 ^a União da Vitória	21 ^a Telêmaco Borba
Macrorregional Norte	Macrorregional Noroeste
16 ^a Apucarana	11 ^a Campo Mourão
17 ^a Londrina	12 ^a Umuarama
18 ^a Cornélio Procopio	13 ^a Cianorte
19 ^a Jacarezinho	14 ^a Paranavaí
22 ^a Ivaiporã	15 ^a Maringá

Fonte: Secretaria de Saúde do Estado do Paraná.

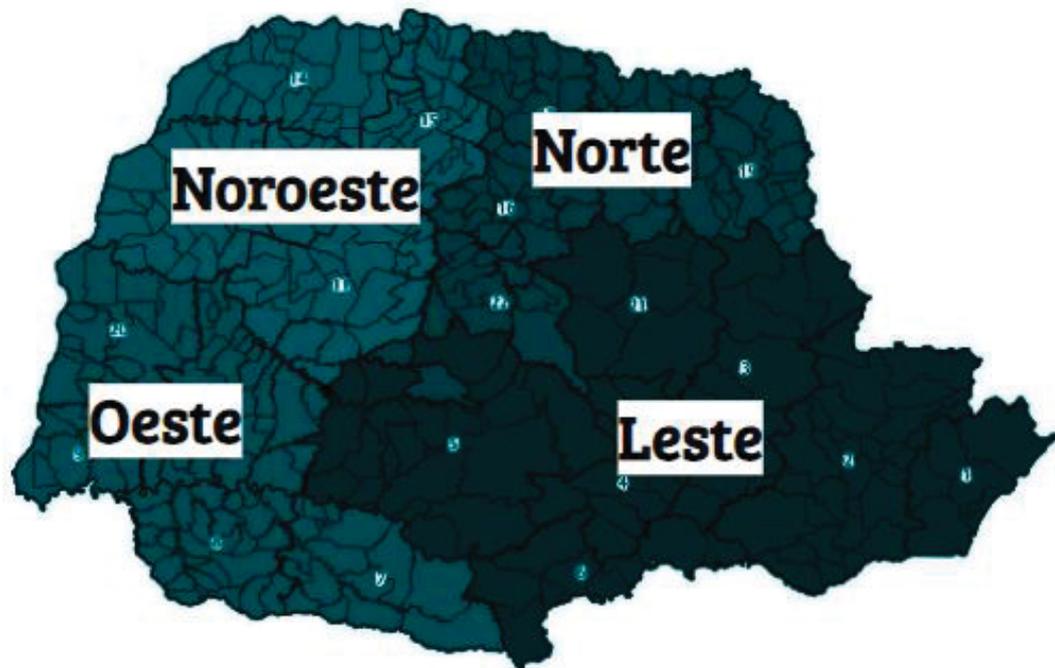


Figura 1. Macrorregionais de Saúde do Paraná. Fonte: o autor, 2023; Secretaria de Saúde do Estado do Paraná.

3.3.2. Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo Exploratório, Ecológico, Retrospectivo e Analítico de dados secundários, cujo desfecho analisado é a ocorrência da doença (diagnóstico) e sua relação com a localização geográfica, bem como sua correlação com a distribuição dos serviços de saúde.

3.3.3. Seleção da Amostra

Para a coleta dos dados referentes ao diagnóstico, foram analisados os dados secundários disponíveis virtualmente no *Painel Oncologia Brasil*, no site do Ministério da Saúde, da plataforma TABNET/DATASUS. A seleção da amostra foi realizada seguindo um fluxo de filtros composto por 1. número de casos, 2. por município de residência, 3. no estado do Paraná, 4. por diagnóstico geral (Neoplasias Malignas, Neoplasias in situ, Neoplasias de comportamento incerto ou desconhecido), 5. por diagnóstico detalhado (Classificação Internacional de Doenças; CCO: CID-10, C00-C06) *Tabela 2*. O período de inclusão foi o ano de 2019, último ano pré-pandemia de COVID-19.

Os dados foram gerados, extraídos e exportados da plataforma em 13 de Junho de 2022 às 19:41 hs.

Para a coleta de dados referentes aos serviços de saúde, foram utilizados os relatórios públicos da plataforma *e-gestor*, do Ministério da Saúde, baseada em dados do Sistema do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (SCNES) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os dados exportados das plataformas foram reorganizados em planilhas em que os municípios foram distribuídos em Macrorregiões e Regionais de saúde, de modo de cada município dispunha de seu dado de ocorrência do diagnóstico detalhados por CID, número de habitantes (IBGE), número e cobertura de equipes de Saúde Bucal vinculadas às Equipes de Saúde da Família (ESFSB), número de Centro de Especialidades Odontológicas (CEOs) e número de hospitais referência para tratamento oncológico.

Tabela 2. Lista das topografias acometidas pelo CCO incluídas na coleta de dados segundo a Classificação Internacional de Doenças (CID-10).

CID-10, C00	Neoplasia Maligna do Lábio
CID10, C01	Neoplasia Maligna da Base da Língua
CID10, C02	Neoplasia Maligna de Outras Partes e de Partes Não Especificadas da Língua
CID10, C03	Neoplasia Maligna da Gengiva
CID 10, C04	Neoplasia Maligna do Assoalho da Boca
CID 10, C05	Neoplasia Maligna do Palato
CID 10, C06	Neoplasia Maligna de Outras Partes e de Partes Não Especificadas da Boca

Fonte: Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde, 10ª revisão.

3.3.4. Análise Estatística

Para a descrição espacial da incidência de casos de câncer de boca para cada 100.000 habitantes no ano de 2019 nos municípios do Paraná, utilizou-se o software *ArcGis 10.2*. Para analisar a existência de agrupamentos de municípios com maior ou menor incidência, utilizou-se primeiramente a análise de Autocorrelação Espacial de Global Moran, a qual permite identificar se valores similares de uma determinada variável se concentram espacialmente. O indicador utilizado foi o Índice Global de Moran, variando entre -1 e +1, sendo que valores mais próximos de 1 indicam correlação mais forte (maior agrupamento dos valores). Foram consideradas unidades de análise os 399 municípios do estado do Paraná, adotando uma matriz contígua de primeira ordem do tipo rainha, ou seja, a relação de vizinhança foi estabelecida pelos municípios que compartilham os mesmos limites.

Para avaliar o agrupamento espacial dos valores de incidência de casos de câncer de boca para cada 100.000 habitantes entre os municípios, foi realizada a análise de Autocorrelação Espacial Local, conhecida também como *Hot Spot Analysis*, a qual permite identificar municípios com altos ou baixos valores de agrupamento espacial. Por fim, também foi realizado a análise de *Cluster* e *Outliers*, o qual permite identificar, caso haja, o agrupamento com alta e baixa incidência de casos de câncer de boca, além de localizar “*outliers*”, definidos como municípios com alta ou baixa incidência de casos de câncer de boca cujos vizinhos possuem características opostas. Estas análises também foram realizadas com auxílio do

software *ArcGis 10.2*, sendo apresentados os valores de agrupamento em um nível de confiança de 95 e 99%.

3.3.5. Aspectos Éticos

Para esse estudo não foi exigida submissão do projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que os dados utilizados são secundários e de domínio público, sem a identificação dos participantes.

3.4. RESULTADOS

Em números absolutos, o diagnóstico detalhado mais registrado no estado foi o de CID10: C06 (Neoplasia Maligna de Outras Partes e de Partes Não Especificadas da Boca), nas macrorregiões Leste (n= 103), Oeste (n= 62) e Norte (n= 55); na macrorregião Noroeste, foi o de CID10:C00 (Neoplasia Maligna do Lábio; n= 35).

A macrorregião que mais registrou casos de CCO relativamente ao número populacional foi a Oeste, com uma taxa de 10,6 casos por 100.000 habitantes, sendo a regional Francisco Beltrão a de maior taxa relativa (13,7/100.000) e a regional Pato Branco a de menor (4,1/100.000). A macrorregião com a menor prevalência foi a Leste, registrando 6,9 casos por 100.000 habitantes, apresentando a maior frequência na regional Irati (12,6/100.000) e a menor na regional Ponta Grossa (3,9/100.000). As macrorregiões Norte e Noroeste registraram 9,8 e 9,1 casos a cada 100.000 habitantes, respectivamente. No Noroeste, a regional de Campo Mourão registrou uma taxa relativa de 13,4/100.000.

Foi realizada análise descritiva dos casos de câncer de boca em cada município de acordo com as regionais de saúde do Paraná e, para fins de visualização, a incidência de câncer de boca para cada 100.000 habitantes foi classificada em decis e apresentada por meio de mapa coroplético (*figuras 2 e 3, respectivamente*).

As análises de *hotspot* e de *clusters e outliers* identificaram agrupamentos de alta e de baixa incidência de câncer de boca no estado (*figuras 4 e 5, respectivamente*).

Com relação aos serviços de saúde, 45,82% da população do Paraná é coberta por equipes de Saúde Bucal vinculadas às Equipes de Saúde da Família na atenção primária. As Regionais de saúde Paranaguá (Leste), União da Vitória (Leste), Telêmaco Borba (Leste) e Ivaiporã (Norte), que abrangem um total de 39 municípios, não possuem Centro de Especialidades Odontológicas. As Regionais Irati, Francisco Beltrão, Cascavel, Toledo,

Cornélio Procópio, Campo Mourão, Cianorte e Paranavaí, que abrangem um total de 164 municípios (41% dos municípios do Paraná) apresentam 1 ou 2 unidades de Centros de Especialidades Odontológicas em suas regionais de saúde. A Macrorregional Leste dispõe do maior número de hospitais de referência oncológicos do estado (n=11), mais que o dobro das demais (Oeste n=5; Norte n=4; Noroeste n=4). *Figura 6*

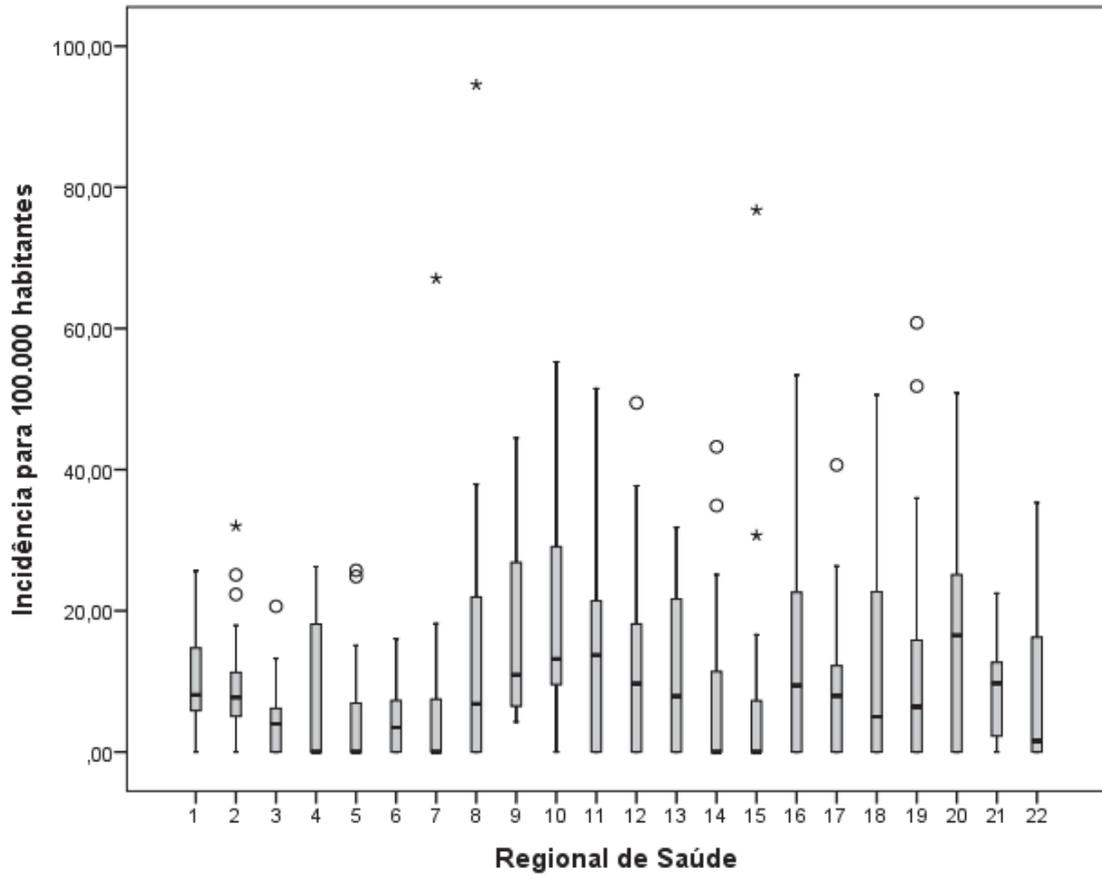


Figura 2. Análise descritiva dos casos de câncer em cada município de acordo com as Regionais de Saúde do Paraná.

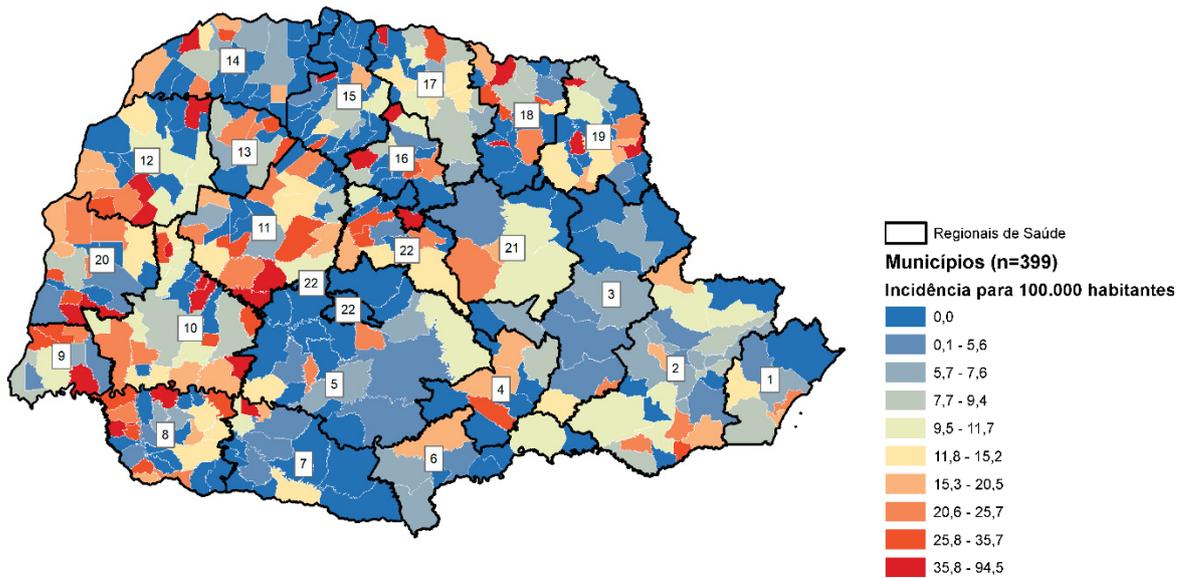


Figura 3. Distribuição da incidência de câncer de boca para cada 100.000 habitantes nos municípios do Paraná classificados em decis (n=399). Índice de Moran Global = 0,05, p=0,06.

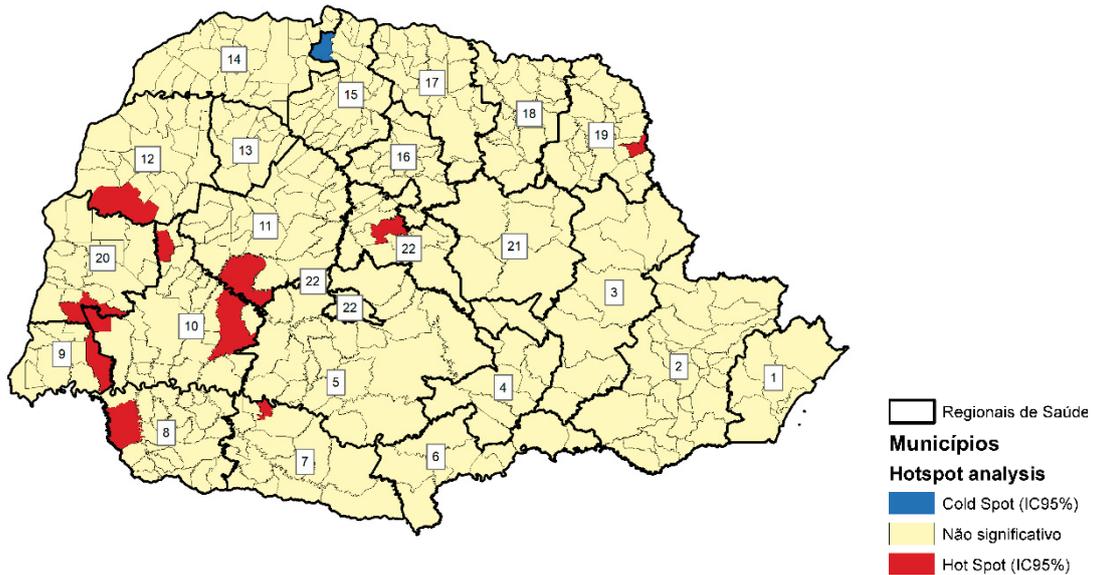


Figura 4. Análise de *Hot Spot* para identificação de agrupamentos de alta incidência (*hot spot*) e baixa incidência (*cold spot*) de câncer de boca para cada 100.000 habitantes.

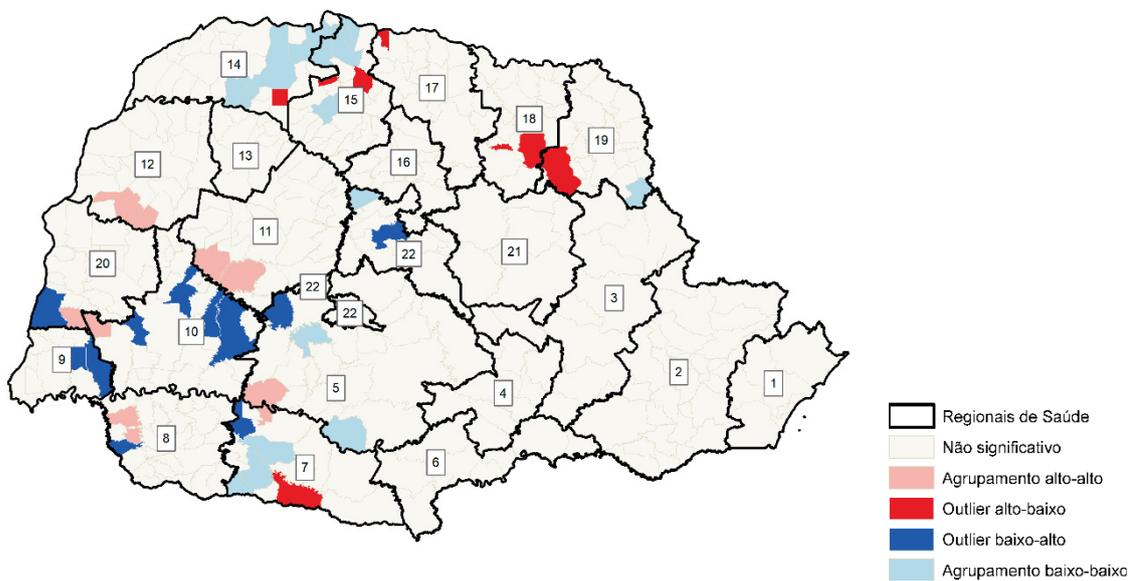


Figura 5. Análise de *Cluster* e *Outlier* para identificação de agrupamentos de alta e baixa incidência de câncer de boca (*clusters*), bem como agrupamentos de alta e baixa incidência em regiões com características opostas (*outliers*).

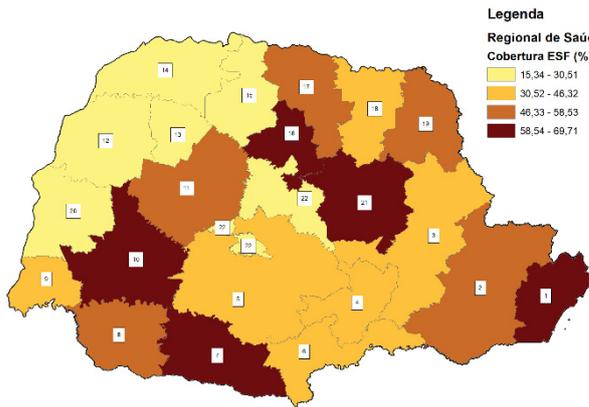


Figura 6a – Distribuição dos municípios de acordo com a cobertura do programa Estratégia Saúde da Família (ESF);

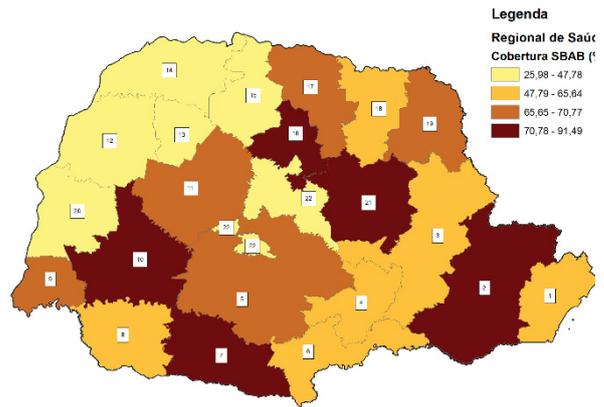


Figura 6b – Distribuição dos municípios de acordo com a cobertura do programa Saúde Bucal da Atenção Básica (SBAB);

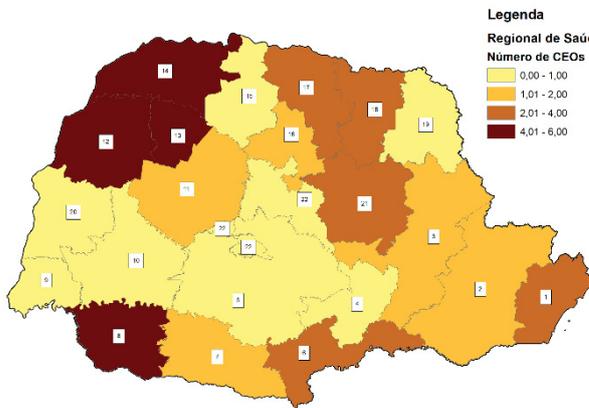


Figura 6c – Distribuição dos municípios de acordo com o número de Centros de Especialidades Odontológicas (CEO);

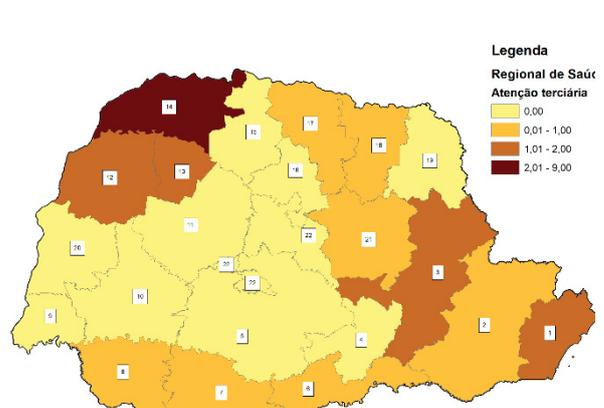


Figura 6d - Distribuição dos municípios de acordo com o número de hospitais referência (Atenção Terciária).

Figura 6. Mapeamento dos serviços de saúde de atenção primária e secundária por Regional de Saúde do Paraná.

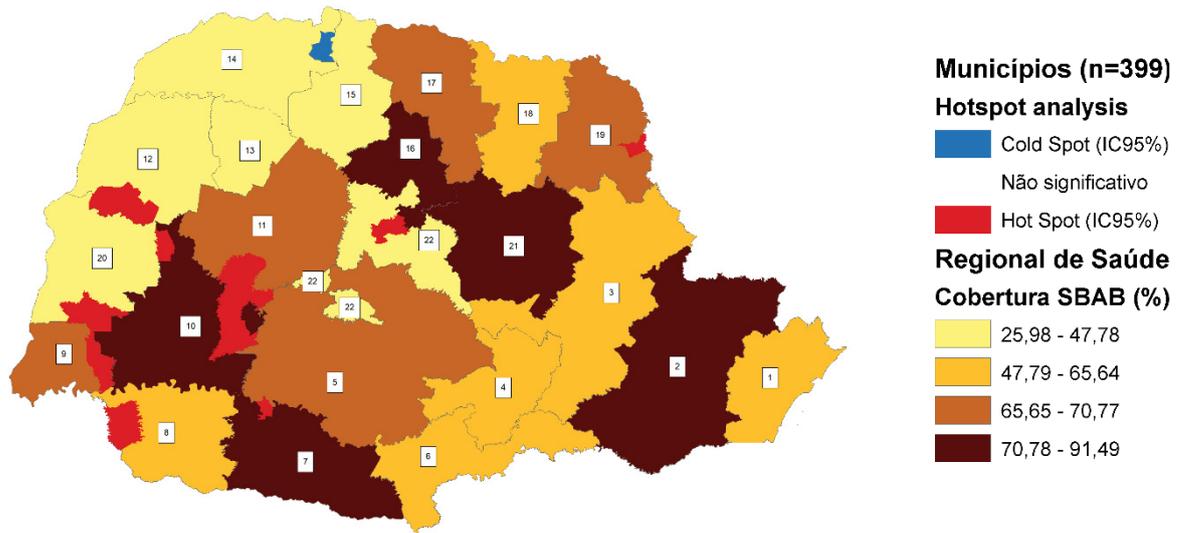


Figura 7. Análise de *Hot Spot* para identificação de agrupamentos de alta incidência (*hot spot*) e baixa incidência (*cold spot*) de câncer de boca para cada 100.000 habitantes de acordo com a abrangência da cobertura do programa Saúde Bucal da Atenção Básica (SBAB) por Regional de saúde.

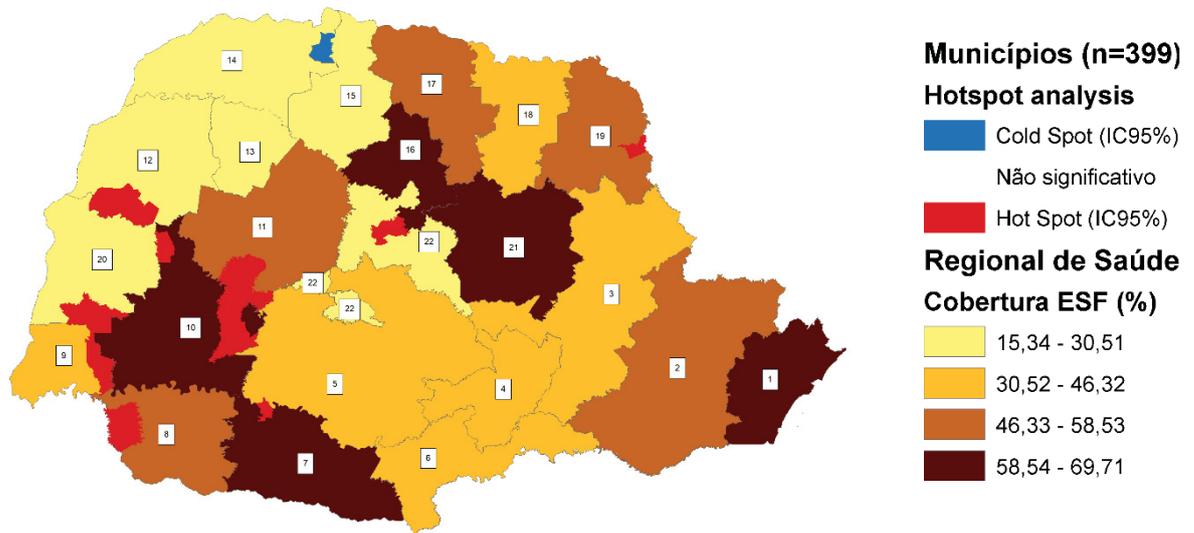


Figura 8. Análise de *Hot Spot* para identificação de agrupamentos de alta incidência (*hot spot*) e baixa incidência (*cold spot*) de câncer de boca para cada 100.000 habitantes de acordo com a cobertura do programa Estratégia Saúde da Família (ESF) por Regional de saúde.

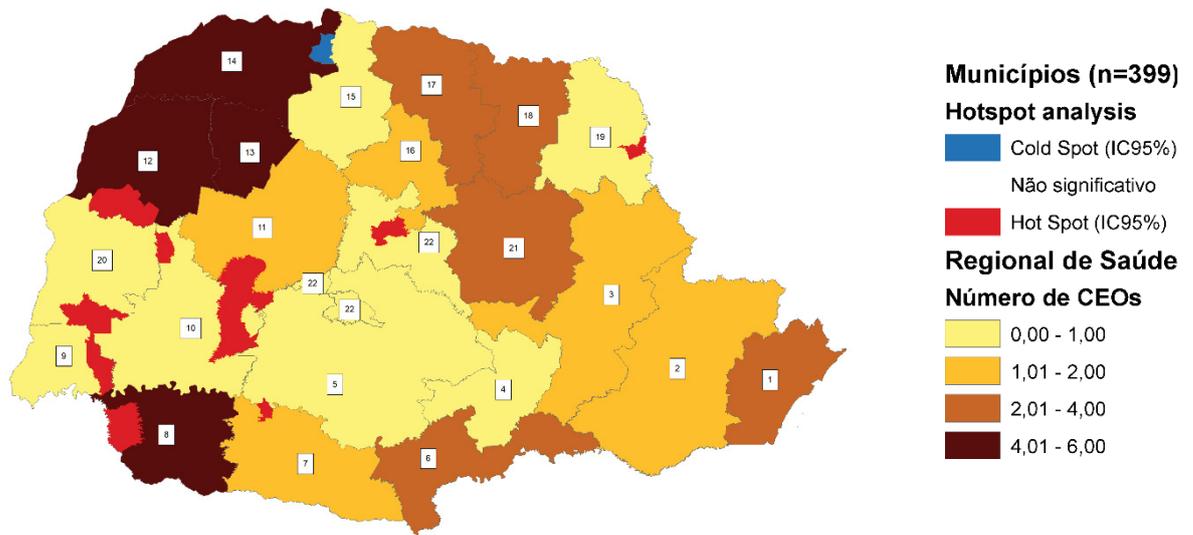


Figura 9. Análise de *Hot Spot* para identificação de agrupamentos de alta incidência (*hot spot*) e baixa incidência (*cold spot*) de câncer de boca para cada 100.000 habitantes de acordo com o número de Centros de Especialidade Odontológica por Regional de saúde.

3.5. DISCUSSÃO

As bases de dados secundários de domínio público apresentam-se como importantes provisoros de informações para gestão e planejamento em saúde. A utilização de dados secundários do DATASUS para o mapeamento do câncer de boca no Brasil vem sendo descrito na literatura, especialmente envolvendo a variável mortalidade, com os dados de domínio público do Sistema de Mortalidade (SIM).^{29,30,31} O presente estudo, em contrapartida, utilizou como variável principal os dados de diagnóstico, o que permite a visualização de um desfecho que pode ser relacionado não somente a características epidemiológicas locais, mas também à distribuição e ao acesso aos serviços de saúde. Apresenta, também, uma nova proposta de fonte de dados secundários, a plataforma *Painel Oncologia Brasil*, que compila dados específicos de câncer no país e permite filtros de localização de residência, de diagnóstico, de tratamento, sexo, faixa etária, modalidade terapêutica, estadiamento, entre outros, corroborando estudos epidemiológicos acadêmicos e em gestão pública.

Nesse tipo de estudo, há divergência sobre a coleta de dados de diagnóstico detalhado por CID na literatura.^{29,31,32,33} De acordo com o INCA, o CCO abrange as doenças na classificação CID10: C00 a C14 (Neoplasias Malignas de Lábio, da Base da Língua, de Outras Partes e de Partes Não Especificadas da Língua, da Gengiva, do Assoalho da Boca, do Palato, de Outras Partes e de Partes Não Especificadas da Boca, da Glândula Parótida, de Outras Glândulas Salivares Maiores e as Não Especificadas, da Amígdala, da Orofaringe, da Nasofaringe, do Seio Piriforme, da Hipofaringe, de Outras Localizações e de Localizações Mal Definidas, do Lábio, Cavidade Oral e Faringe), no entanto, para estudos de verificação dos desfechos da doença relacionados a topografias de interesse ao cirurgião-dentista, os trabalhos excluem alguns tipos de neoplasias, utilizando o grupo CID10: C00 a C06 (Neoplasia Maligna de Lábio, da Base da Língua, de Outras Partes e de Partes Não Especificadas da Língua, da Gengiva, do Assoalho da Boca, do Palato, de Outras Partes e de Partes Não Especificadas da Boca). No presente estudo, optou-se pela inclusão desse segundo grupo de neoplasias malignas na obtenção dos dados, por se tratar de topografias relacionadas à rotina ambulatorial do cirurgião-dentista. Nesse contexto, discute-se, além da subnotificação, a qualidade dos registros, já que a possibilidade de classificação do laudo em uma categoria generalista, como a de CID C06, pode dificultar a apreciação crítica dos dados, ocultando possíveis correlações. Para estudos futuros, uma forma de atenuar essas divergências, dentro de outros contextos de investigação, pode ser modificar o agrupamento dos diagnósticos detalhados na análise dos

dados, compilando os diagnósticos de lesões intraorais, ou de cavidade bucal, (C01 a C06) separadamente das lesões de câncer de lábio (C00).

Ainda com relação à metodologia e ao delineamento da pesquisa, a ausência de dados pontuais sobre a localização geográfica de cada caso, ou seja, a utilização de dados compilados por municípios, permitiu uma análise da distribuição geográfica no formato contagem por área, apresentando-se como uma das limitações para o mapeamento, já que os dados se agregam de forma uniforme sem considerar áreas de vazios demográficos ou conurbações populacionais. Além disso, discute-se sobre a qualidade dos dados utilizados, pois, embora provenientes de bases oficiais, há possibilidade de falhas de registro, subnotificação no diagnóstico e desatualização de cadastros em estudos envolvendo dados secundários.⁴³

Ainda não há na literatura estudos ecológicos que avaliem a distribuição espacial dos casos de câncer de boca e dos serviços de saúde de forma particularizada no Paraná. A visualização da incidência da doença por meio do mapeamento predispõe a correlação entre as variáveis diagnóstico e distribuição dos serviços de saúde ou possíveis características locais, ambientais e socioculturais que podem estar associadas ao desfecho da doença.

Apesar da grande dispersão nos dados avaliada pela análise descritiva, o presente estudo mostra que a distribuição espacial da doença não é aleatória, havendo uma tendência de maior incidência no interior do estado, nas Macrorregionais Oeste e Noroeste. Notadamente, nos resultados de números absolutos por diagnóstico detalhado, observou-se que na Macrorregional Noroeste houve uma maior notificação de casos de Neoplasia Maligna do Lábio (CID-10 C00), resultado que pode estar relacionado a alguma característica ocupacional ou cultural na região ou outras questões a serem melhor investigadas em estudos que se sustentem em séries de dados com períodos mais longos de seguimento. A análise de *hotspot* identificou agrupamentos de alta incidência da doença nas Regionais Pato Branco, Francisco Beltrão, Foz do Iguaçu, Cascavel, Campo Mourão, Umuarama, Jacarezinho e Ivaiporã. A análise de *clusters e outliers* identificou áreas de clusterização de alta incidência nas Regionais Guarapuava, Pato Branco, Francisco Beltrão, Cascavel, Campo Mourão, Umuarama e Toledo e *outliers* alto-baixo (ou seja, regiões de alta incidência dentro de áreas de baixa incidência) nas Regionais Pato Branco, Paranavaí, Maringá, Cornélio Procópio e Jacarezinho.

Com relação aos dados de serviços de saúde, menos de 50% da população do Paraná é coberta por equipes de Saúde Bucal vinculadas a equipes ESF. Baixas coberturas de atenção secundária e terciária foram identificadas em todo o estado; 39 municípios do Paraná não possuem Centro de Especialidades Odontológicas e 164 municípios estão cobertos por apenas

uma ou duas unidades dentro de toda a respectiva Regional de Saúde. A Macrorregional Leste concentra os hospitais de referência em oncologia no estado.

Portanto, correlacionando os resultados de diagnóstico aos de serviços de saúde, identifica-se que as áreas de alta incidência da doença estão localizadas em Regionais administrativas com maiores coberturas de atenção primária e baixa cobertura de serviço especializado. Por se tratar de dados de diagnóstico, infere-se, então, que a atenção primária é o principal nível envolvido com a notificação e, possivelmente, identificação dos casos no estado.³⁴ Em contrapartida, a ausência ou baixa cobertura de serviços especializados pode estar envolvida com piores estadiamento e prognóstico da doença e maiores dificuldades no itinerário terapêutico do paciente.^{9, 35, 36, 38} Ou seja, a presente pesquisa mostrou que a cobertura de atenção secundária ou terciária não impacta no diagnóstico em si de CB no estado, já que a atenção primária está competente para tanto, mas pode interferir na morbimortalidade e no fluxo do paciente na rede de saúde. Estudos futuros que identifiquem o estadiamento ao qual esses diagnósticos estão sendo classificados também podem ajudar a compreender o impacto da carência na oferta de serviços especializados.

A macrorregional Leste é a de maior cobertura de serviços públicos de atenção secundária e terciária. Nesse desenho de estudo, ela se mostrou a Macrorregional de menor incidência para o CB, sem áreas de *hot spots* ou *clusterização*. Isso sugere a interpretação de que maior cobertura de serviços especializados pode estar associada a um maior monitoramento de lesões suspeitas.^{9, 35, 36, 38}

A expansão no número de centros especializados está associada à redução nas taxas de mortalidade por câncer de boca no Brasil.^{36, 40} Um estudo nacional publicado em 2021 avaliou o impacto da inserção de equipes de saúde bucal na ESF e identificou, por meio de dados do Programa de Melhoria do Acesso e da Qualidade nos níveis de atenção primário e secundário, que a inserção de equipes de saúde bucal na atenção básica tem repercutido positivamente nas ações de prevenção, acompanhamento, encaminhamento a especialistas e registro de casos suspeitos de câncer de boca no Brasil. Além disso, os pacientes são diagnosticados em um curto período quando referidos à atenção secundária e, assim, à terciária, onde será iniciado o tratamento.³⁷ Outro estudo ecológico, longitudinal, com um seguimento de 10 anos de análise de dados secundários, identificou que a mortalidade por câncer de boca no Brasil esteve inversamente associada à cobertura e ao financiamento das equipes de atenção primária.³⁹

Sabe-se que piores prognósticos associados ao câncer de boca estão associados a fatores socioeconômicos como baixo desenvolvimento humano, desemprego, baixa escolaridade, além da carência, distância e má distribuição de profissionais e serviços de saúde.^{41, 42}

Indivíduos com maior risco ao câncer de boca são aqueles com menor probabilidade de comparecer em consultas odontológicas regulares.¹² Ações de prevenção primária e secundária são capazes de impactar na incidência e na morbimortalidade associada ao câncer de boca e, então, é fundamental garantir acesso especialmente à atenção primária por meio da ESF, já que, nesse modelo de atenção, informações e cuidado em saúde são garantidos para além da busca pelo serviço de saúde, ou seja, vincula as equipes à população independente da ida do paciente ao equipamento assistencial.^{36,37}

Portanto, para além de fatores causais, socioambientais e culturais, a destinação de recursos para a disseminação de ações e serviços de saúde devem ser prioridade para a gestão estadual na modificação do cenário atual de enfrentamento à doença.

Dessa forma, sugere-se que sejam priorizados recursos para a expansão da cobertura ESFSB, além do treinamento e educação continuada dos profissionais da atenção primária na identificação de fatores de risco e lesões suspeitas, e, em atenção secundária, para a implantação de CEOs, ampliando o acesso ao serviço de diagnóstico bucal e também ao monitoramento de lesões com potencial de malignização. Como medidas em saúde pública, portanto, para as áreas de *hot spots* e de *clusters* de alta incidência pressupõem-se esforços em prevenção primária, como campanhas antitabagismo e educação em saúde, bem como a expansão de serviços especializados em estomatologia e oncologia. Para as áreas de *cold spots* e de *outliers* baixo-alto (regiões de baixa incidência dentro de áreas de alta incidência), conjecturam-se esforços voltados à prevenção secundária à doença, com estratégias de rastreamento, bem como a investigação de possíveis fatores protetivos à doença.

4. CONCLUSÃO

No presente estudo, foi possível descrever a distribuição espacial dos casos de câncer de boca e dos serviços públicos de saúde no estado do Paraná em um período específico utilizando dados secundários de bases de domínio público, embora encorajem-se estudos com maior tempo de seguimento para a identificação de outras variáveis associadas e reforço de possíveis correlações.

Dentro do desenho proposto, observou-se que há uma tendência a Oeste e Noroeste na distribuição geográfica do diagnóstico da doença no estado, com maiores incidências em regiões com baixa cobertura de atenção especializada.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Incidência de câncer no Brasil: Estimativa 2023.
2. Warnakulasuriya, S. Global epidemiology of oral and oropharyngeal cancer. *Oral Oncology*, 2009; 45(4-5): 309-316.
3. Petersen PE. Oral cancer prevention and control - The approach of the World Health Organization. *Oral Oncol.*, 2009; 45(4-5): 454-60.
4. Walker BB, Schuurman N, Auluck A, Lear SA, Rosin M. Socioeconomic disparities in head and neck cancer patients' access to cancer treatment centers. *Rural Remote Health*, 2017; 17(3): 4210.
5. ThekkePurakkal AS, Naimi AI, Madathil SA, Kumamangalam, Puthiyannal SH, Netuveli G, Sacker A, et al. Differential impact of socioeconomic position across life on oral cancer risk in Kerala, India: An investigation of life-course models under a time-varying framework. *Community Dent Oral Epidemiol.*, 2018; 46: 592-600.
6. Walker BB, Schuurman N, Auluck A, Lear SA, Rosin M. Suburbanisation of oral cavity cancers: evidence from a geographically-explicit observational study of incidence trends in British Columbia, Canada, 1981-2010. *BMC Public Health*. 2015; 15: 758.
7. Sakamoto AJ, Brizon VSC, Bulgareli JV, Ambrosano GMB, Hebling E. Influence of municipal socioeconomic indices on mortality rates for oral and oropharyngeal cancer in older adults in the State of São Paulo, Brazil. *Rev Bras Epidemiol.*, 2019; 21.
8. Castro SA, Sassi LM, Torres-Pereira CC, Schussel JL. Occupations associated with head and neck cancer in a city in Southern Brazil, 1998 to 2012. *Rev Bras Med Trab*. 2020; 17(1): 130-135.
9. Zavarez LB, Stramandinoli-Zanicotti RT, Sassi LM, Ramos GH, Schussel JL, Torres-Pereira CC. The interval since first symptoms until diagnosis of squamous cell carcinoma in the head and neck region is still a problem in southern Brazil. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2020; 25(6): 769-774.
10. Sankaranarayanan R, Ramadas K, Thomas G, Muwonge R, Thara S, Mathew B, Rajan B; Trivandrum Oral Cancer Screening Study Group. Effect of screening on oral cancer mortality in Kerala, India: a cluster-randomised controlled trial. *Lancet*, 2005; 365(9475): 1927-33.
11. Pivovar A, Gonçalves Dos Santos ZFD, Torres-Pereira CC. Oral cancer screening for high-risk individuals in the primary healthcare setting using an active approach. *J Oral Pathol Med.*, 2017; 46(9): 786-791.
12. Netuveli G, Sheiham A, Watt RG. Does the 'inverse screening law' apply to oral cancer screening and regular dental check-ups? *J Med Screen.*, 2006; 13(1): 47-50.
13. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Diagnóstico precoce do câncer de boca / Instituto Nacional de Câncer. Rio de Janeiro: INCA, 2022.

14. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n° 4.279, de 30 de dezembro de 2010. Estabelece diretrizes para a organização da Rede de Atenção à Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasília, DF, 2010.
15. da Conceição MGD, Emmerick ICM, Figueiró AC, Luiza VL. Oral cancer patient's profile and time to treatment initiation in the public health system in Rio de Janeiro, Brazil. *BMC Health Serv Res.* 2021; 21(1): 145.
16. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria no 373, de 27 de fevereiro de 2002. Norma Operacional de Assistência à Saúde/NOAS-SUS 01/2002. Brasília, DF, 2002.
17. BRASIL. Ministério da Saúde. Lei 8080 de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Brasília, DF, 1990.
18. d'Onofrio A, Mazzetta C, Robertson C, Smans M, Boyle P, Boniol M. Maps and atlases of cancer mortality: a review of a useful tool to trigger new questions. *Ecancermedicalscience*, 2016; 10, 670.
19. Moi, GP, Silva, AMC, Galvão, ND et al. Spatial analysis of the death associated factors due oral cancer in Brazil: an ecological study. *BMC Oral Health.* 2018; 18, 14.
20. Roquette R, Painho M, Nunes B. Spatial epidemiology of cancer: a review of data sources, methods and risk factors. *Geospat Health.* 2017; 12(1): 504.
21. Silva SLC et al. Visualização dos padrões de variação da taxa de mortalidade infantil no Rio Grande do Sul, Brasil: comparação entre as abordagens Bayesiana Empírica e Totalmente Bayesiana. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2011; 27(7): 1423-1432.
22. World Health Organization. (2004). Developing health management information systems: a practical for developing countries. Manila: Regional Office for the Western Pacific.
23. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Regulação, Avaliação e Controle. Sistemas de Informação da Atenção à Saúde: Contextos Históricos, Avanços e Perspectivas no SUS/Organização Pan-Americana da Saúde. Brasília, 2015.
24. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Guia de vigilância epidemiológica / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. 6. ed. Brasília, 2005.
25. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Departamento de Informática do SUS. DATASUS Trajetória 1991-2002. Ministério da Saúde, Secretaria Executiva, Departamento de Informática do SUS. Brasília, 2002.
26. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/sobre-o-datasus/> Acesso: 14/02/2023
27. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

28. SESA PR - Secretaria de Saúde do Estado do Paraná. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/>
29. Prado da Fonseca E, Cristina do Amaral R, Carlos Pereira A, Martins Rocha C, Tennant M. Geographical Variation in Oral and Oropharynx Cancer Mortality in Brazil: A Bayesian Approach. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 15(12): 2641.
30. Moro JDS, Maroneze MC, Ardenghi TM, Barin LM, Danesi CC. Oral and oropharyngeal cancer: epidemiology and survival analysis. *Einstein (Sao Paulo)*. 2018;16(2):eAO4248.
31. Lima HL, Costa EM, Andrade LD, Thomaz EB. Spatial-temporal analysis of hospitalizations with death caused by oral cancer in Brazil and its correlation with the expansion of healthcare coverage. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2023; 28(1): e1-e8.
32. Freire AR, Freire DEWG, de Araújo ECF, et al. Socioeconomic indicators and economic investments influence oral cancer mortality in Latin America. *BMC Public Health*. 2021; 21(1):377.
33. Raymundo ML, Freire AR, Gomes-Freire DE, et al. Trend of hospitalized cases of oral cancer in Brazil and its relationship with oral health coverage in public health system between 2009 and 2017. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2021; 26(1): e78-e83.
34. Atty ATM, Guimarães, RM, & Andrade CLT. Tendência Temporal da Mortalidade por Câncer de Boca e da Cobertura de Atenção Primária no Estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira De Cancerologia*. 2022; 68(3): e-042082.
35. Aquino RCA, Lima MLLT, Silva VL, Alencar FL, Rodrigues M. Acesso e itinerário terapêutico aos serviços de saúde nos casos de óbitos por câncer de boca. *Rev. CEFAC*. 2018; 20(5): 595-603.
36. Torres-Pereira CC, Angelim-Dias A, Melo NS, Lemos Jr CA, de Oliveira EMF. Abordagem do câncer da boca: uma estratégia para os níveis primário e secundário de atenção em saúde. *Cad. Saúde Pública*. 2012; 28: 30-39.
37. Galante ML, Silva DPD, Gabriel M, Michel-Crosato E, Pucca Junior GA, Biazevic MGH, Carrer FCA. Brazilian Oral health teams in primary care and oral cancer: Results of a national evaluation. *Braz Oral Res*. 2021; 35: 116.
38. Lima HL, Costa EM, Andrade LD, Thomaz EB. Spatial-temporal analysis of hospitalizations with death caused by oral cancer in Brazil and its correlation with the expansion of healthcare coverage. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2023; 28(1): 1-8.
39. Rocha TAH, Thomaz EBAF, da Silva NC, et al. Oral primary care: an analysis of its impact on the incidence and mortality rates of oral cancer. *BMC Cancer*. 2017; 17(1): 706.
40. Cunha ARD, Prass TS, Hugo FN. Mortality from oral and oropharyngeal cancer in Brazil: impact of the National Oral Health Policy. *Cad Saude Publica*. 2019; 35(12): 00014319.

41. Rereddy SK, Jordan DR, Moore CE. Dying to be Screened: Exploring the Unequal Burden of Head and Neck Cancer in Health Provider Shortage Areas. *J Cancer Educ.* 2015; 30(3): 490-496.
42. da Cunha AR, Bigoni A, Antunes JLF, Hugo FN. The impact of inequalities and health expenditure on mortality due to oral and oropharyngeal cancer in Brazil. *Sci Rep.* 2021; 11(1): 12845.
43. Cunha ARD, Bigoni A, Antunes JLF, Hugo FN. Impact of redistributing deaths by ill-defined causes in oral and oropharyngeal cancer mortality in Brazil. *Braz Oral Res.* 2022; 36: 0117.

APÊNDICE – NORMAS DA REVISTA

Revista Ciência & Saúde Coletiva da Associação Brasileira de Saúde Coletiva

Impressa ISSN 1413-8123

Online ISSN 1678-4561

Normas para submissão:

1. Os originais podem ser escritos em português, espanhol, francês e inglês. Os textos em português e espanhol devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em inglês. Os textos em francês e inglês devem ter título, resumo e palavras-chave na língua original e em português. Não serão aceitas notas de pé-de-página ou no final dos artigos.
2. Os textos têm de ser digitados em espaço duplo, na fonte Times New Roman, no corpo 12, margens de 2,5 cm, formato Word e encaminhados apenas pelo endereço eletrônico (<http://mc04.manuscriptcentral.com/csc-scielo>) segundo as orientações do site.
3. Os artigos publicados serão de propriedade da revista *C&SC*, ficando proibida a reprodução total ou parcial em qualquer meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem a prévia autorização dos editores-chefes da Revista. A publicação secundária deve indicar a fonte da publicação original.
4. Os artigos submetidos à *C&SC* não podem ser propostos simultaneamente para outros periódicos.
5. As questões éticas referentes às publicações de pesquisa com seres humanos são de inteira responsabilidade dos autores e devem estar em conformidade com os princípios contidos na Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial (1964, reformulada em 1975, 1983, 1989, 1989, 1996 e 2000).
6. Os artigos devem ser encaminhados com as autorizações para reproduzir material publicado anteriormente, para usar ilustrações que possam identificar pessoas e para transferir direitos de autor e outros documentos.
7. Os conceitos e opiniões expressos nos artigos, bem como a exatidão e a procedência das citações são de exclusiva responsabilidade dos autores.
8. Os textos são em geral (mas não necessariamente) divididos em seções com os títulos Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, às vezes, sendo necessária a inclusão de subtítulos em algumas seções. Os títulos e subtítulos das seções não devem estar organizados com numeração progressiva, mas com recursos gráficos (caixa alta, recuo na margem etc.).
9. O título deve ter 120 caracteres com espaço e o resumo/abstract, com no máximo 1.400 caracteres com espaço (incluindo a palavra resumo até a última palavra-chave), deve explicitar o objeto, os objetivos, a metodologia, a abordagem teórica e os resultados do estudo ou investigação. Logo abaixo do resumo os autores devem indicar até no máximo, cinco (5) palavras-chave. palavras-chave/key words. Chamamos a atenção para a importância da clareza e objetividade na redação do resumo, que certamente contribuirá no interesse do leitor pelo artigo, e das palavras-chave, que auxiliarão a indexação múltipla do artigo. As palavras-chaves

na língua original e em inglês devem constar obrigatoriamente no DeCS/MeSH (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/> e <http://decs.bvs.br/>).

10. Na submissão dos artigos na plataforma da Revista, é obrigatório que apenas um autor tenha o registro no ORCID (Open Researcher and Contributor ID), mas quando o artigo for aprovado e para ser publicado no SciELO, todos os autores deverão ter o registro no ORCID. Portanto, aos autores que não o têm ainda, é recomendado que façam o registro e o validem no ScholarOne. Para se registrar no ORCID entre no site (<https://orcid.org/>) e para validar o ORCID no ScholarOne, acesse o site (<https://mc04.manuscriptcentral.com/csc-scielo>), e depois, na página de Log In, clique no botão Log In With ORCID iD.

Autoria

1. As pessoas designadas como autores devem ter participado na elaboração dos artigos de modo que possam assumir publicamente a responsabilidade pelo seu conteúdo. A qualificação como autor deve pressupor: a) a concepção e o delineamento ou a análise e interpretação dos dados, b) redação do artigo ou a sua revisão crítica, e c) aprovação da versão a ser publicada. As contribuições individuais de cada autor devem ser indicadas no final do texto, apenas pelas iniciais (ex. LMF trabalhou na concepção e na redação final e CMG, na pesquisa e na metodologia).

2. O limite de autores por artigo é de oito autores, se exceder esse limite, os demais terão seus nomes incluídos nos agradecimentos. Há artigos com mais autores em se tratando de grupos de pesquisa ou em casos excepcionais com autorização dos editores.

Nomenclaturas

1. Devem ser observadas rigidamente as regras de nomenclatura de saúde pública/saúde coletiva, assim como abreviaturas e convenções adotadas em disciplinas especializadas. Devem ser evitadas abreviaturas no título e no resumo.

2. A designação completa à qual se refere uma abreviatura deve preceder a primeira ocorrência desta no texto, a menos que se trate de uma unidade de medida padrão.

Ilustrações e Escalas

1. O material ilustrativo da revista *C&SC* compreende tabela (elementos demonstrativos como números, medidas, percentagens, etc.), quadro (elementos demonstrativos com informações textuais), gráficos (demonstração esquemática de um fato e suas variações), figura (demonstração esquemática de informações por meio de mapas, diagramas, fluxogramas, como também por meio de desenhos ou fotografias). Vale lembrar que a revista é impressa em apenas uma cor, o preto, e caso o material ilustrativo seja colorido, será convertido para tons de cinza.

2. O número de material ilustrativo deve ser de, no máximo, cinco por artigo (com limite de até duas laudas cada), salvo exceções referentes a artigos de sistematização de áreas específicas do campo temático. Nesse caso os autores devem negociar com os editores-chefes.

3. Todo o material ilustrativo deve ser numerado consecutivamente em algarismos arábicos, com suas respectivas legendas e fontes, e a cada um deve ser atribuído um breve título. Todas as ilustrações devem ser citadas no texto.

4. As tabelas e os quadros devem ser confeccionados no programa Word ou Excel e enviados com título e fonte.

OBS: No link do IBGE (<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23907.pdf>) estão as orientações para confeccionar as tabelas. Devem estar configurados em linhas e colunas, sem espaços extras, e sem recursos de "quebra de página". Cada dado deve ser inserido em uma célula separada. Importante: tabelas e quadros devem apresentar informações sucintas. As tabelas e quadros podem ter no máximo 15 cm de largura X 18 cm de altura e não devem ultrapassar duas páginas (no formato A4, com espaço simples e letra em tamanho 9).

5. Gráficos e figuras podem ser confeccionados no programa Excel, Word ou PPT. O autor deve enviar o arquivo no programa original, separado do texto, em formato editável (que permite o recurso "copiar e colar") e também em pdf ou jpeg, TONS DE CINZA. Gráficos gerados em programas de imagem devem ser enviados em jpeg, TONS DE CINZA, resolução mínima de 200 dpi e tamanho máximo de 20cm de altura x 15 cm de largura. É importante que a imagem original esteja com boa qualidade, pois não adianta aumentar a resolução se o original estiver comprometido. Gráficos e figuras também devem ser enviados com título e fonte. As figuras e gráficos têm que estar no máximo em uma página (no formato A4, com 15 cm de largura x 20 cm de altura, letra no tamanho 9).

6. Arquivos de figuras como mapas ou fotos devem ser salvos no (ou exportados para o) formato JPEG, TIF ou PDF. Em qualquer dos casos, deve-se gerar e salvar o material na maior resolução (300 ou mais DPI) e maior tamanho possíveis (dentro do limite de 21cm de altura x 15 cm de largura). Se houver texto no interior da figura, deve ser formatado em fonte Times New Roman, corpo 9. Fonte e legenda devem ser enviadas também em formato editável que permita o recurso "copiar/colar". Esse tipo de figura também deve ser enviado com título e fonte.

7. Os autores que utilizam escalas em seus trabalhos devem informar explicitamente na carta de submissão de seus artigos, se elas são de domínio público ou se têm permissão para o uso.

Agradecimentos

1. Quando existirem, devem ser colocados antes das referências bibliográficas.
2. Os autores são responsáveis pela obtenção de autorização escrita das pessoas nomeadas nos agradecimentos, dado que os leitores podem inferir que tais pessoas subscrevem os dados e as conclusões.
3. O agradecimento ao apoio técnico deve estar em parágrafo diferente dos outros tipos de contribuição.

Financiamento

A RC&SC atende a Portaria nº 206 de 2018 do Ministério da Educação / Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior / Gabinete sobre citação obrigatória da CAPES para obras produzidas ou publicadas, em qualquer meio, decorrentes de atividades financiadas total ou parcialmente pela CAPES. Esses trabalhos científicos devem identificar a fonte de financiamento através da utilização do código 001 para todos os financiamentos recebidos.

Referências

1. As referências devem ser numeradas de forma consecutiva de acordo com a ordem em que forem sendo citadas no texto. No caso de as referências serem de mais de dois autores, no corpo do texto deve ser citado apenas o nome do primeiro autor seguido da expressão *et al.*
2. Devem ser identificadas por números arábicos sobrescritos, conforme exemplos abaixo:
ex. 1: “Outro indicador analisado foi o de maturidade do PSF” 11 (p.38).
ex. 2: “Como alerta Maria Adélia de Souza 4, a cidade...”

As referências citadas somente nos quadros e figuras devem ser numeradas a partir do número da última referência citada no texto.

3. As referências citadas devem ser listadas ao final do artigo, em ordem numérica, seguindo as normas gerais dos *Requisitos uniformes para manuscritos apresentados a periódicos biomédicos*(http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html).
4. Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo usado no Index Medicus (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals>).
5. O nome de pessoa, cidades e países devem ser citados na língua original da publicação. Os artigos serão avaliados através da Revisão de pares por no mínimo três consultores da área de conhecimento da pesquisa, de instituições de ensino e/ou pesquisa nacionais e estrangeiras, de comprovada produção científica. Após as devidas correções e possíveis sugestões, o artigo será aceito se tiver dois pareceres favoráveis e rejeitado quando dois pareceres forem desfavoráveis.