VIGILÂNCIA EM SAÚDE BUCAL NA PERSPECTIVA DO GEORREFERENCIAMENTO: ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DE CÁRIE DENTÁRIA EM ESCOLARES DE UMA UNIDADE DE SAÚDE

Oral health surveillance from the perspective of geo-referencing: analysis
of dental caries distribution in schoolchildren of a primary health unit

Vanessa Pacheco Calino^a, Gabriela Moraes Machado^a, Flávio Renato Reis de Moura^b
Myrian Camara Brew^c, Caren Serra Bavaresco^d

RESUMO

Objetivo: O estudo buscou realizar um mapeamento georreferenciado dos usuários escolares de uma Unidade de Saúde de Porto Alegre em relação à cárie dentária. **Materiais e métodos:** A pesquisa foi desenvolvida em uma Unidade de Saúde do Grupo Hospitalar Conceição. A população do estudo foi composta por 103 alunos, entre 6 e 17 anos, de 2 escolas de ensino fundamental. Os dados sobre a necessidade de tratamento restaurador, vinculados à cárie dentária, foram obtidos dos prontuários dos pacientes cadastrados no Coinma, examinados pela equipe de saúde através do PSE, nos anos de 2016 e 2017, totalizando 103 prontuários. Para o georreferenciamento, foi utilizada a ferramenta *online Google Maps®*, onde foram adicionados marcadores na cor vermelha para alunos com necessidade de tratamento e verde para alunos sem necessidade de tratamento. **Resultados:** Da população do estudo, 30% apresentava alguma necessidade de tratamento. Os meninos apresentavam mais necessidades quando comparados

às meninas, com ênfase na faixa etária entre 8–9 anos. Quanto à análise geovisual, foi possível identificar um aumento na concentração dos casos de estudantes com necessidades de intervenção em saúde bucal na área ROSA, onde moravam 53 (51,4%) dos alunos, sendo que 19 (35,84%) deles apresentavam necessidades, seguidos pelas áreas AZUL, onde 25 (24,3%) dos alunos avaliados, 5 (20%) apresentavam necessidades; AMARELA, com 14 (13,6%) alunos avaliados, 2 (14%) apresentavam necessidades; VERDE, com 11 (10,7) alunos avaliados, 5 (45,5%) apresentavam necessidade de tratamento. **Conclusão:** O georreferenciamento é um instrumento importante para a análise da distribuição espacial da cárie dentária. O presente estudo pode contribuir para a elaboração de políticas de saúde voltadas para a vigilância em saúde de abrangência local.

Palavras-chave: Cárie dentária. Saúde pública. Mapeamento geográfico.

^a Graduanda do Curso de Odontologia, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, Brasil.

^b Cirurgião-dentista, Doutor em Odontologia, Professor do Curso de Odontologia, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, Brasil.

^c Cirurgião-dentista, Doutora em Biologia Celular e Molecular, Professora do Curso de Odontologia da Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, Brasil.

^d Cirurgião-dentista, Doutora em Bioquímica, Professora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, Brasil.

Autor de correspondência: Caren Serra Bavaresco – E-mail: c_bavaresco@yahoo.com.br

Data de envio: 10/07/2019 | **Data de aceite:** 19/01/2020

ABSTRACT

Objective: The study aimed to perform a georeferenced mapping of school users of a health unit in Porto Alegre in relation to dental caries. **Materials and methods:** This study was carried out in a health unit of the Hospitalar Conceição Group. The school consisted of 103 students, aged 6 to 17, from 2 elementary schools. Data on the accessibility of restorative treatment linked to the disease were included in the medical records of patients registered with Coinma and compared by the health team through the PES in 2016 and 2017, totaling 103 records. For the georeferencing, the Google Maps® online tool was used, where red markers were added for students who needed treatment and green for students with no need of treatment. **Results:** Of the study population, 30% had some need of treatment. The boys had more needs when compared to the girls, with emphasis on the group aged between 8-9 years. Concerning to the geo-visual analysis, it was possible to identify an increase in the concentration of students with oral health intervention needs in the PINK area, where 53 (51.4%) students lived, and 19 (35.84%) needed treatment. Besides, in the BLUE areas, out of 25 (24.3%) of students, 5 (20%) showed needs; In the YELLOW area, out of 14 (13.6%) students evaluated, 2 (14%) showed treatment needs; In the GREEN area, out of 11 (10.7) students evaluated, 5 (45.5%) presented a need for treatment. **Conclusion:** Georeferencing is an important tool for the analysis of the spatial distribution of dental caries. The present study may contribute to the elaboration of health policies focused on local health surveillance.

Keywords: Dental caries. Public health. Geographic mapping.

INTRODUÇÃO

Com o desenvolvimento da microbiologia e do conhecimento sobre a transmissão das doenças infecciosas, o termo “vigilância” está historicamente relacionado aos conceitos de saúde e doença vigentes em cada época e lugar, às práticas de atenção aos enfermos e aos mecanismos adotados para impedir a disseminação das doenças¹. Segundo Waldman, o termo vigilância, a partir de 1950, passou a ser aplicado em sentido mais amplo como o “acompanhamento sistemático de eventos adversos à saúde na comunidade”, melhorando as medidas de controle².

Segundo Paim e Almeida Filho, o conceito de vigilância em saúde, onde são articulados os saberes e as práticas, é um caminho importante para a consolidação dos princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). Permite que na Saúde Pública o objeto deixe de ser apenas focado na doença e passe a considerar o estilo de vida do indivíduo e a comunidade onde está inserido^{3,4}.

Hoje, entende-se por vigilância a aproximação do sistema de saúde com a população, tornando-o mais humano, solidário e, acima de tudo, mais resolutivo. É a busca por fatores de riscos envolvendo as doenças que vêm modernizando as estratégias de ação no campo de saúde pública².

No que tange à saúde bucal, foi desenvolvida a Política Nacional de Saúde Bucal, que estabeleceu que todos os profissionais da saúde deveriam participar do processo de territorialização e mapeamento da área de atuação da equipe de saúde a que está engajado. Conhecer o território da atuação é uma das estratégias utilizadas para diagnóstico e planejamento das ações das equipes. Foram também criadas a Estratégia da Saúde da Família (ESF) e o Programa Saúde na Escola (PSE), que, dentre suas metas, eram destacadas a prevenção, a reabilitação e a manutenção da saúde bucal. Além disso, ambos os programas proporcionaram dados sobre as populações, onde foram praticadas intervenções que melhoraram as condições de saúde⁵⁻⁸.

Em relação à análise do território, cabe destacar que neste encontram-se diferentes grupos sociais, com limitações como fronteiras físicas, sociais e simbólicas do território. Os aspectos geográficos podem estar relacionados às diferentes apresentações de saúde bucal da população⁹.

Da necessidade de coletar e de organizar as informações em saúde, surge o geoprocessamento, conhecido por ser o conjunto de tecnologias voltadas para esse fim, sendo os dados sobre as condições de saúde da população adquiridos através de pesquisas ou por sistemas de vigilância. Os dados adquiridos são tratados como característica do território, dado este determinante para conhecimento das doenças presentes na região. As bases cartográficas digitais, adquiridas através da pesquisa, são o ponto de partida das análises espaciais de saúde¹⁰.

Para que sejam utilizadas como meio de análise, as bases de dados de saúde podem ser georreferenciadas. O georreferenciamento de um dado com endereço é definido como o processo de associação desse dado a um mapa e pode ser efetuado de três formas básicas: associação a um ponto, a uma linha ou a uma área. O resultado desse processo é a criação de elementos gráficos que podem ser usados para a análise espacial. Esse recurso é importante para melhorar as condições de saúde das populações, principalmente em comunidades, pois fornece uma gama de informações, que associadas aos demais dados obtidos por meio dos programas desenvolvidos nessas comunidades, possibilita um planejamento mais adequado das necessidades presentes⁸⁻¹².

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a realização de pesquisas com dados epidemiológicos em saúde bucal, nas regiões com cobertura dos serviços de saúde bucal, define qual a amplitude de serviços preventivos, curativos e restauradores e quais recursos são necessários para expandir o programa de atenção odontológica¹¹. Além disso, diversos estudos demonstram a necessidade de atenção à cárie dentária em escolares em diferentes localidades¹²⁻¹⁶.

Embora a cárie dentária não seja transmissível, mecanismos de vigilância são válidos, devido às condições sociais e de moradia. Melo e colaboradores realizaram estudos com pré-escolares e verificaram que em um mesmo distrito a distribuição de cárie dentária pode variar em relação à agrupamento dentro de pequenas áreas, o que justifica a necessidade de estudos em microáreas de abrangência¹⁷. Além disso, partindo da premissa de que a cárie dentária continua sendo a doença mais prevalente na população brasileira, de que a intervenção para sua prevenção tem obtido excelentes resultados quanto iniciada nas crianças e de que a vigilância em saúde é uma estratégia de suma importância na Atenção Primária em Saúde, este estudo teve por objetivo realizar um mapeamento georreferenciado dos usuários escolares de uma Unidade de Saúde de Porto Alegre em relação à cárie dentária.

MATERIAIS E MÉTODOS

Local de Pesquisa: A pesquisa foi desenvolvida na Unidade de Saúde Coinma, que está localizada na zona leste de Porto Alegre. A unidade faz parte do Serviço de Saúde Comunitária (SSC) do Grupo Hospitalar Conceição (GHC), na cidade de Porto Alegre, RS.

População do Estudo: Alunos residentes na região da Unidade de Saúde Coinma, matriculados no ensino fundamental da Escola Estadual de Ensino Fundamental Toyama e da Escola Estadual Japão. Compuseram essa população 103 alunos. Desses 44 são meninas e 59 meninos, entre 6 a 17 anos de idade, matriculados, em 2016, no 3º e 8º ano e, em 2017, no 1º e 9º ano.

Coleta de Dados: Os dados sobre a necessidade de tratamento restaurador, vinculados à cárie dentária, foram obtidos dos prontuários dos pacientes cadastrados no Coinma, examinados pela equipe de saúde através do PSE, nos anos de 2016 e 2017, totalizando 103 prontuários. Os dados em relação ao endereço e à data de nascimento foram obtidos do Sistema de Informação do GHC. Os exames nos escolares foram realizados pela equipe local de saúde bucal, conforme Caderno do PSE⁵, sendo considerados como necessidade de tratamento apenas os alunos que apresentavam lesões cavitadas de cárie.

Para o georreferenciamento dos casos de cárie dentária identificados, foi utilizada uma ferramenta *online* gratuita denominada *Google Maps*®. Os dados do mapeamento para posterior inserção no aplicativo foram coletados por apenas um profissional. O mapeamento foi ordenado pelo endereço dos alunos do território de cobertura da equipe de saúde da Unidade.

Para organizar o mapa de forma que caracterizasse o modo de trabalho de vigilância em saúde da Unidade de Saúde Coinma, foi realizado um mapeamento baseado na divisão das áreas de vigilância (rosa, azul, amarela e verde). As áreas de vigilância são compostas por pelo menos um integrante de cada área técnica da equipe de saúde e discutem casos específicos de sua microárea de atuação afim de qualificar o serviço prestado. Para organização geral, foi utilizado o menu “Adicionar” que permite a inclusão de marcadores às localizações no *Google Maps*®, sendo possível acessar rapidamente os lugares marcados ou a área determinada. Foram adicionados marcadores na cor vermelha para alunos com necessidade de tratamento e na cor verde para alunos sem necessidade de tratamento. A estratificação das idades ocorreu de acordo com a distribuição da população do estudo.

Os resultados foram expressos em número total e absoluto em relação à necessidade de tratamento, bem como sua distribuição no território e nas áreas de vigilância através das imagens do *Google Maps*®.

O estudo teve aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Grupo Hospitalar Conceição sob registro na Plataforma Brasil com número de CAAE 42581414.0.0000.5530.

RESULTADOS

Foram analisados 103 prontuários de alunos do ensino fundamental da região de cobertura da Unidade de Saúde Coinma, sendo que 44 (42,7%) eram do gênero feminino e 59 (57,3%), masculino. A distribuição da amostra por área de vigilância, gênero e faixa etária pode ser observada na Tabela 1. Foi possível identificar um predomínio de alunos residentes na área de vigilância ROSA (53–51,4%).

Tabela 1: Distribuição dos alunos avaliados segundo a área de vigilância, gênero e idade.

Área de vigilância	Gênero (n - %)	Idade (anos)
ROSA	Masculino (19 - 35,8%)	6 a 10
	Feminino (13 - 24,6%)	
	Masculino (11 - 20,7%)	10 a 17
	Feminino (10 - 18,9%)	
VERDE	Masculino (4 - 36,6%)	6 a 10
	Feminino (3 - 27,2%)	
	Masculino (1 - 9%)	10 a 17
	Feminino (3 - 27,2%)	
AMARELA	Masculino (4 - 28,5%)	6 a 10
	Feminino (3 - 21,5%)	
	Masculino (4 - 28,5%)	10 a 17
	Feminino (3 - 21,5%)	
AZUL	Masculino (7 - 28%)	6 a 10
	Feminino (7 - 28%)	
	Masculino (9 - 36%)	10 a 17
	Feminino (2 - 8%)	

Dos 103 alunos, 31 (30%) apresentavam alguma necessidade de tratamento, entre elas, lesão de cárie ativa com cavidade e/ou restauração desadaptada. A Tabela 2 mostra a distribuição dos alunos por necessidade de tratamento, segundo a área de vigilância, gênero e faixa etária. A área com maior necessidade foi a ROSA, onde, dos 53 alunos, 19 (35,84%) apresentavam alguma necessidade, os meninos mais que as meninas.

Tabela 2: Distribuição dos alunos por necessidade de tratamento, segundo a área de vigilância, gênero e faixa etária.

Área de vigilância	Gênero (n e %)	Faixa etária (anos)
AMARELA (2-100%)	Masculino (1-50%)	8-9
	Masculino (1-50%)	14-15
AZUL (5-100%)	Masculino (2-40%)	6-7
	Masculino (1-20%)	10-11
	Feminino (1-20%)	12-13
	Masculino (1-20)	16-17
ROSA (19-100%)	Feminino (1-5,27%)	6-7
	Masculino (6-31,57%)	
	Feminino (3-15,78%)	8-9
	Masculino (5-26,3%)	
	Feminino (1-5,27%)	12-13
	Masculino (1-5,27%)	
	Feminino (1-5,27%)	14-15
	Masculino (1-5,27%)	
VERDE (5-100%)	Masculino (1-20%)	6-7
	Masculino (1-20%)	8-9
	Feminino (1-20%)	
	Feminino (2-40%)	14-5

Na área AZUL, estavam presentes 25 (24,3%) dos alunos avaliados, sendo que 5 (20%) necessitavam de tratamento odontológico. Na área AMARELA, com 14 (13,6%) alunos avaliados, 2 (14%) necessitavam de tratamento odontológico. Na área VERDE, com 11 (10,7) alunos avaliados, 5 (45,5%) apresentavam necessidade de tratamento.

A figura 1 demonstra a distribuição da amostra dos 31 alunos com necessidade de tratamento, de acordo com o gênero e idade. Quando analisados os dados com maior detalhamento, observou-se que os meninos (67,75%) apresentavam, aproximadamente, o dobro de necessidade de tratamento quando comparados as meninas, com maior concentração na faixa etária entre 8 e 9 anos (35,4%).

Figura 1: Distribuição percentual da necessidade de tratamento dos alunos avaliados em relação ao gênero e faixa etária.

Quando observada a análise geovisual, foi possível identificar um aumento na concentração dos casos de estudantes com necessidades de intervenção em saúde bucal na área ROSA (marcador em vermelho) (Figura 2), que é caracterizada como a área de vigilância de maior vulnerabilidade social do território de abrangência.

Figura 2: Mapa da região da Unidade de Saúde Coinma com as divisões por áreas de vigilância. Os marcadores em vermelho definem os alunos com necessidade de tratamento e os verdes, aqueles sem necessidade de tratamento.

DISCUSSÃO

A cárie dentária é determinada socialmente possível nos pontos do território onde a doença está concentrada, onde outros agravos podem acontecer¹⁷. Nesse sentido, destaca-se a importância da abordagem multiprofissional, do cuidado integral dos sujeitos e das famílias junto com a vigilância em saúde bucal integrada com a equipe.

Traçar e programar o desenvolvimento da vigilância em saúde em um determinado território, exige o entendimento detalhado das condições de vida e de trabalho da população local, assim como o conhecimento das formas de ação dos órgãos governamentais e não-governamentais, para obter de forma clara, o que se faz necessário e o que se pode fazer para a população¹⁸.

O georreferenciamento permite compreender a distribuição de doenças na coletividade humana. As dúvidas levantadas são como a doença ou a falta dela está dividida no espaço e quais fatores contribuem para seu agravamento ou redução. Para respondê-las, é imprescindível o conhecimento do território-ambiente, base para a organização da vigilância em saúde, permitindo, dessa forma, que a equipe de saúde local tenha condições de articular um conjunto de programas e estratégias para a saúde da comunidade¹⁸.

Ao se realizar o mapeamento dos processos saúde-doença, a fronteira do paciente visto de modo individualizado é ultrapassada e a doença passa a ter uma dimensão socioespacial, uma vez que ela não habita somente o indivíduo, mas todo um território em que ele está inserido. Apesar da saúde bucal não ser considerada característica de um território, é necessário compreender que a condição de saúde bucal está relacionada a elementos abstratos, como condições de vida, saúde da população, nível financeiro e escolar¹².

A escolha do programa *Google Earth*® para realização do mapeamento foi alicerçada nas seguintes razões: *software* gratuito, sendo o navegador mais utilizado para dados geográficos; considerado de fácil uso; e proporcionar alta qualidade de imagens de sensoriamento remoto e dados administrativos. Com base nas imagens obtidas através do programa, foi possível conhecer a realidade local aliada às interseções do ambiente, bem como planejar e avaliar ações propostas pela Unidade.

A Unidade de Saúde Coinma, em virtude da discrepância das áreas pertencentes ao território e pela necessidade de planejamento de ações de promoção de saúde, tem trabalho intensamente dentro de área de vigilância. Essa estratégia está em consonância com as diretrizes do Ministério da Saúde que preconiza a análise da situação de saúde no território de atuação da ESF, identificando os determinantes e condicionantes de saúde da população, a fim de integrar as ações de vigilância, promoção e assistência à saúde. Cabe destacar que essa é a primeira avaliação das condições de saúde bucal que utiliza o georreferenciamento como estratégia de planejamento, sendo de grande relevância para o acompanhamento das ações dentro da comunidade.

Dados coletados por Baldani, Narvai e Antunes¹⁹ avaliaram a prevalência de cárie dentária no município do Estado do Paraná e sua relação com os fatores socioeconômicos utilizando estratégia de georreferenciamento. A análise geovisual indicou associação entre as áreas de vigilância com maiores prevalências de cárie dentária aos 12 anos e piores indicadores de desenvolvimento social. Por outro lado, Melo e colaboradores¹⁷ não encontraram diferenças significantes na razão de prevalência de cárie dentária em pré-escolares de diferentes distritos cobertos pela ESF. Entre microrregiões, as diferenças na prevalência e severidade da doença ocorreram apenas na idade de 5 anos.

Neste contexto, Moreira, Nico e Tomita²⁰ avaliaram a distribuição do edentulismo no município de Botucatu em indivíduos com mais de 60 anos. Os resultados indicaram que a área central e a norte do município como as de menor risco. Todavia, houve um aumento concêntrico do risco nas periferias dessas duas áreas. Esses resultados corroboram com

os achados encontrados no presente trabalho, onde foi possível verificar piores condições de saúde bucal em indivíduos moradores da área com maior vulnerabilidade social quando comparadas às demais áreas de vigilância.

Por outro lado, sabe-se que aspectos geográficos podem estar relacionados com modificações nos desfechos em saúde, sendo destacadas a localização dos serviços e as formas de acesso a esses serviços (locomotoão e transporte). Dessa maneira, o território poderia influenciar negativamente as condições de vida de seus ocupantes tanto pelas questões geográficas como pelo capital social das comunidades pertencentes aquela área¹⁷. Neste contexto, é importante destacar que a Unidade de Saúde Coinma está localizada de forma geograficamente distante à área verde, podendo explicar o aumento, embora leve, da necessidade de tratamento da cárie dentária nesta área.

Como limitação deste estudo, destaca-se a necessidade de avaliação da distribuição de cárie dentária em todos os usuários escolares do território, devendo incluir um número maior de fatores ambientais para a análise das condições de saúde da comunidade local.

CONCLUSÕES

O georreferenciamento é um instrumento importante para a análise da distribuição espacial da cárie dentária e pode ser utilizado no sentido de conhecer e analisar a doença na comunidade. É importante compreender que a condição de saúde bucal está relacionada a elementos abstratos, como condições de vida, saúde da população, nível financeiro e escolar. Sendo assim, a proposta apresentada neste estudo pode contribuir para a elaboração de políticas de saúde voltadas para a vigilância em saúde de abrangência local.

REFERÊNCIAS

1. Paraná. Secretaria da Saúde. Superintendência de Vigilância em Saúde. Apresentação a vigilância da saúde. Paraná; 2013.
2. Waldman E. Vigilância em saúde pública. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública de São Paulo; 1998. (Série Saúde e Cidadania).
3. Brasil. Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975. Dispõe sobre a organização das ações de vigilância epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece normas relativas à notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 julho 1975, art. 2.
4. Paim JS, Almeida Filho N. A crise da saúde pública e a utopia da saúde coletiva. Salvador: Casa da Qualidade; 2000.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde na escola. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. (Série B. Textos Básicos de Saúde).
6. Brasil. Ministério da saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política nacional de atenção básica. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.
7. Ritter F, Rosa RDS, Flores R. Avaliação da situação de saúde por profissionais da atenção primária em saúde com base no georreferenciamento dos sistemas de informação. Cad Saúde Pública. 2013;29(12):2523-34.
8. Barcellos C, Ramalho WM, Gracie R, Magalhães MAFM, Fontes MP, Skaba D. Georreferenciamento de dados de saúde na escala submunicipal: algumas experiências no Brasil. Epidemiol Serv Saúde 2008;17(1):59-70.
9. Monken M, Barcellos C. Vigilância em saúde e território utilizado: possibilidades teóricas e metodológicas. Cad Saúde Pública 2005; 21(3):898-906.
10. Barcellos C, Ramalho W. Situação atual do geoprocessamento e da análise de dados espaciais em saúde no Brasil. IP: Informática Pública. 2002;4(2):221-30.
11. Moreira RS, Nico LS, Tomita NE. O risco espacial e fatores associados ao edentulismo em idosos em município do Sudeste do Brasil. Cad Saúde Pública. 2011;27(10):2041-54.

12. Moreira RS, Nico LS, Tomita NE. A relação entre o espaço e a saúde bucal coletiva: por uma epidemiologia georreferenciada. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2007;12(1):275-84.
13. Oliveira LB, Moreira RS, Reis SCGB, Freire MCM. Cárie dentária em escolares de 12 anos: análise multinível dos fatores individuais e do ambiente escolar em Goiânia. *Rev bras epidemiol*. 2015;18(3):642-54.
14. Barbosa PRN, Nascimento RL. Prevalência de cárie dentária em escolares de 12 anos de uma escola pública do município do Rio de Janeiro. *Academus Revista Científica da Saúde*. 2017;2(1):266-77.
15. Giacomini A. Prevalência da cárie dental e das consequências da cárie não tratada e o impacto na qualidade de vida de escolares [dissertação]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina, Faculdade de Odontologia; 2016.
16. Barcellos C, Bastos FI. Geoprocessamento, ambiente e saúde: uma união possível? *Cad Saúde Pública* 1996;12(3):389-97.
17. Melo MMDC, Souza WV, Lima MLC de, Braga C. Fatores associados à cárie dentária em pré-escolares do Recife, Pernambuco, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2011;27(3):471-85.
18. Rozenfeld S, organizadora. Fundamentos da vigilância sanitária. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2000. [acesso 2020 abr 24]. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/d63fk/pdf/rozenfeld-9788575413258.pdf>.
19. Baldani MH, Narvai PC, Antunes JLF. Cárie dentária e condições sócio-econômicas no estado do Paraná, Brasil, 1996. *Cad Saúde Pública*. 2002;18(3):755-63.
20. Moreira RS, Nico LS, Tomita NE. O risco espacial e fatores associados ao edentulismo em idosos em município do Sudeste do Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2011;27(10):2041-54.