

# Prevalência e severidade da cárie dentária em escolares do Ensino Fundamental de um município vulnerável

Prevalence and severity of dental caries in elementary school students in a vulnerable municipality

Leandro Henrique Galeti LIMA<sup>a</sup>, Najara Barbosa da ROCHA<sup>b</sup>, Clodoaldo Penha ANTONIASSI<sup>c</sup>,  
Marcoeli Silva de MOURA<sup>d</sup>, Mitsue FUJIMAKI<sup>e\*</sup>

<sup>a</sup>UEM - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil

<sup>b</sup>UEM - Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Odontologia Social e Preventiva, Belo Horizonte, MG, Brasil

<sup>c</sup>UEM - Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-graduação em Odontologia Integrada, Maringá, PR, Brasil

<sup>d</sup>UFPI - Universidade Federal do Piauí, Departamento de Odontologia, Disciplina de Saúde Coletiva, Teresina, PI, Brasil

<sup>e</sup>UEM - Universidade Estadual de Maringá, Departamento de Odontologia, Disciplina de Saúde Coletiva, Maringá, PR, Brasil

**Como citar:** Lima LHG, Rocha NB, Antoniassi CP, Moura MS, Fujimaki M. Prevalência e severidade da cárie dentária em escolares do ensino fundamental de um município vulnerável. Rev Odontol UNESP. 2020;49:e20200063.  
<https://doi.org/10.1590/1807-2577.06320>

## Resumo

**Introdução:** A cárie dentária ainda é um problema de saúde pública na maioria dos países industrializados, com maior prevalência nas populações mais vulneráveis socioeconomicamente. **Objetivo:** Avaliar a prevalência e a severidade da cárie dentária, e as ações curativas realizadas em escolares de 6 a 14 anos do Ensino Fundamental durante quatro meses de intervenção. **Material e método:** Estudo transversal foi realizado com 130 escolares do município de Sarandi-PR. Para o diagnóstico da cárie dentária, foram utilizados os índices ceo-d, CPO-D e ICDAS II. Os escolares receberam atendimento curativo de acordo com as necessidades apresentadas, associado a atividades educativas preventivas. **Resultado:** A prevalência de cárie dentária foi de 70% e 83%, segundo os índices ceo-d/CPO-D e ICDAS II, respectivamente. Os códigos referentes ao ICDAS II com maior prevalência foram ICDAS 5 e 6 (1,57% e 3,69%, respectivamente), enquanto o código 4 foi o de menor prevalência (0,30%). A maioria dos tratamentos restauradores foi realizada pela técnica de Tratamento Restaurador Atraumático (ART) (150 restaurações). Foram realizadas 90 aplicações de verniz fluoretado em lesões iniciais de cárie. Os tratamentos de maior complexidade foram encaminhados para a Unidade Básica de Saúde do município. Dos 32 escolares referenciados, 21 compareceram e nestes foram realizados tratamentos endodônticos e exodontias de dentes decíduos e permanentes. **Conclusão:** A população estudada apresenta prevalência alta de cárie e, após quatro meses de intervenção, observou-se que o ART foi resolutivo para a maioria das necessidades de tratamento (59,2%), apresentando-se como uma estratégia eficiente que pode ser implementada em locais que não oferecem a estrutura de um consultório odontológico.

**Descritores:** Cárie dentária; Epidemiologia; Índice CPO-D.

## Abstract

**Introduction:** Dental caries is still a public health problem in most industrialized countries, with a higher prevalence in the most socioeconomically vulnerable populations. **Objective:** The aim of this study was to evaluate the prevalence and severity of dental caries and curative actions performed in students from 6 to 14 years of elementary school during four months of intervention. **Material and method:** Cross-sectional study was conducted with 130 students from Sarandi / PR. To diagnose dental caries, dmft, DMFT and ICDAS II indices were used. The students received curative care according to the needs presented associated with preventive educational activities. **Result:** The



prevalence of dental caries was 70% and 83% according to the ceo-d / CPO-D and ICDAS II index, respectively. The codes for ICDAS II with the highest prevalence were ICDAS 5 and 6 (1.57% and 3.69% respectively), while Code 4 was the least prevalent (0.30%). Most restorative treatments were performed by the ART technique (150 restorations). Ninety applications of fluoride varnish were performed on initial carious lesions. The most complex treatments were referred to the Basic Health Unit of the municipality. Of the 32 students referred, 21 attended and endodontic treatments and primary and permanent teeth extraction were performed. **Conclusion:** The studied population has a high prevalence of caries and after four months of intervention, it was observed that ART was decisive for most treatment needs (59.2%), presenting itself as an efficient strategy that can be implemented in places that do not offer the structure of a dental office.

**Descriptors:** Dental caries; epidemiology; DMF Index.

## INTRODUÇÃO

A cárie dentária ainda é um problema de saúde pública na maioria dos países industrializados. O Ministério da Saúde brasileiro relatou que a doença afeta mais de 50% das crianças de até 5 anos, aproximadamente 80% dos adolescentes e quase 100% da população adulta<sup>1</sup>. Aos 12 anos, idade referência para a OMS, o índice de dentes cariados, perdidos devido à cárie e restaurados (CPO-D) foi 2,07<sup>1</sup>. A distribuição da doença é desigual, com maior prevalência nas populações mais vulneráveis socioeconomicamente<sup>2</sup>.

O controle da doença é possível a partir de métodos preventivos, tais como higiene bucal adequada e redução da frequência de ingestão de açúcar. Entretanto, ainda que a prevenção exija medidas de fácil execução, a prevalência da doença ainda é alta<sup>3</sup>. Bons hábitos de higiene bucal, comportamentos e atitudes são mais bem estabelecidos durante a infância e, por isso, crianças têm sido o principal alvo de ações preventivas para o controle da progressão da cárie dentária<sup>4,5</sup>. A aquisição de hábitos durante a infância ocorre tanto pelo processo de modelagem – ou seja, pela observação das repetições de hábitos dos que estão ao seu redor – como também pela participação ativa, visualização e treinamento<sup>6</sup>.

Nos casos em que a cárie já está estabelecida, uma alternativa restauradora para o controle das lesões é o Tratamento Restaurador Atraumático (ART). Essa técnica preconiza a remoção do tecido cariado com instrumentos de corte manual e restauração com cimento de ionômero de vidro de alta viscosidade, dispensando anestesia, isolamento absoluto e instrumentos rotatórios, o que permite sua aplicação em locais sem consultório odontológico<sup>7</sup>. Essa restauração é definitiva e de intervenção mínima, preserva estrutura dentária, reduz o número de bactérias e o aporte de nutrientes pelo selamento da cavidade<sup>3</sup>. Além disso, pode reduzir custos futuros, uma vez que essas lesões restauradas precocemente evitariam tratamentos complexos e resultariam em adultos com melhor saúde bucal em função do ART e das orientações educativas recebidas durante a infância<sup>6</sup>.

Muitas ações têm sido realizadas por cirurgiões-dentistas e suas equipes ou por graduandos, como atividades de inserção social vinculadas a universidades, que não têm sido publicadas e divulgadas. Neste contexto, este tipo de pesquisa com metodologias simplificadas, ao alcance do cirurgião-dentista que atua em escolas ou em Unidades Básicas de Saúde, pode ser desenvolvida para auxiliar na promoção de saúde bucal da população, podendo contribuir com o estado da arte na Saúde Bucal Coletiva e trazer à discussão a atuação do profissional da saúde bucal em espaços sociais coletivos.

## **OBJETIVO**

Este estudo objetivou avaliar a prevalência e a severidade da cárie dentária, e as ações curativas promovidas pela equipe de saúde bucal durante quatro meses de atividades semanais, em escolares do Ensino Fundamental.

## **MATERIAL E MÉTODO**

### **Delineamento da Pesquisa**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Maringá (UEM), como previsto no Sistema Nacional de Ética em Pesquisa (SISNEP), sob o CAAE: 71192217.0.0000.0104.

Este estudo transversal foi desenvolvido na Escola Municipal Darci Aparecida Pereira Mochi, no município de Sarandi, Paraná, no ano de 2017. Esta escola foi escolhida devido à localização em uma região de alta vulnerabilidade social. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Sarandi apresenta um IDH-M de 0,695, considerado médio e caracterizado por um cenário de grande desigualdade social<sup>8</sup>. O município conta com quatro cirurgiões-dentistas no período da manhã e quatro à tarde, porém todos atendem em uma mesma UBS, com apenas duas cadeiras odontológicas em funcionamento. Não há sistema de fluoretação das águas de abastecimento público, uma importante medida de saúde pública para o controle da cárie dentária<sup>9</sup>.

Inicialmente, foram realizados exames clínicos dos escolares. Após o diagnóstico, as crianças receberam atendimento de acordo com as necessidades apresentadas, além de participarem das ações educativas sobre hábitos saudáveis. Os dentes com indicação de ART, aplicação de selantes e verniz fluoretado foram tratados na própria escola. Os escolares com dentes indicados para restaurações extensas, pulpectomia e exodontias foram referenciados para a UBS do município. Após quatro meses de intervenção, os exames clínicos foram novamente realizados e os dados foram apresentados em tabelas descritivas.

### **Sujeitos da Pesquisa**

Na escola, havia 155 crianças na faixa etária de 6 a 14 anos. Foram excluídos os escolares que não retornaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) devidamente assinado pelos pais ou responsáveis legais e os indivíduos que se recusaram a realizar os exames clínicos (n=35). A amostra final foi de 130 escolares (n=130).

### **Exames Clínicos**

Previamente aos exames clínicos, os profissionais foram calibrados em estudo piloto, para aplicação dos índices de diagnóstico de cárie dentária. Os escolares, após a escovação supervisionada, foram examinados por uma equipe de nove profissionais, sendo quatro residentes em Saúde Coletiva e da Família, três cirurgiãs-dentistas do município, uma cirurgiã-dentista mestre em Odontologia Integrada e um graduando do quinto ano do curso de Odontologia da Universidade Estadual de Maringá (UEM). Os exames clínicos foram realizados em uma sala de aula, com luz artificial, utilização de espelho bucal plano e sonda exploradora para remoção de biofilme, quando presente. Para a realização dos exames, os profissionais atendiam em dupla, sendo um examinador e um anotador. Os dados coletados foram registrados em fichas individuais.

## Índices Utilizados

Foram utilizados os códigos para exame da cárie dentária (ceo-d e CPO-D) recomendados pela Organização Mundial da Saúde<sup>10</sup> (2013) .

Além desses índices, também foi utilizado o Sistema Internacional de Detecção e Avaliação de Cárie II (ICDAS II). Esse índice preconiza que, primeiramente, o profissional determine, após a escovação e secagem com gaze, se o dente é hígido, selado, restaurado, com coroa ou ausente. Em um segundo momento, as superfícies devem ser classificadas em relação à cárie, usando uma escala ordinal, que vai da superfície hígida à cavitação extensa<sup>11</sup>.

## Atividades Educativas

As atividades lúdico-educativas foram realizadas com todas os escolares, em locais disponibilizados pela escola. Foram realizados concursos de redação e desenho, rodas de conversa, gincanas, realização de atividades com desenhos, pinturas e vídeos, com a finalidade de trocar experiências sobre higiene bucal e sensibilizar sobre a importância de manter hábitos saudáveis desde a infância. Também foram realizadas atividades com pais e professores, com o objetivo de discutir com os mesmos a importância da incorporação de hábitos saudáveis na rotina dos escolares, tanto na escola quanto em casa.

## Tratamentos Realizados

Nos dias de atendimento, os escolares com necessidade de tratamento foram chamados em trios, passando primeiramente pela escovação supervisionada. Os atendimentos foram realizados em uma sala de aula, na qual quatro carteiras foram agrupadas e, sobre elas, um colchonete foi posicionado para que os escolares ficassem deitados. Com o auxílio de instrumentos manuais, sob iluminação artificial (lanterna de cabeça com 9 LEDs, 2W) foram realizadas as restaurações (ART) com Cimento de Ionômero de Vidro de alta viscosidade (*GC Fuji 9 - GC Fuji Japan*), aplicação de verniz fluoretado (*Duraphat®*) em manchas brancas classificadas com ICDAS 1 e 2, e realização de selantes convencionais (*Vidrion R - SS White*) sobre molares com fissuras profundas e recém-irrompidos. Escolares que relatassem odontalgia e apresentassem dentes com abscessos e fístulas, e necessitassem de outros tratamentos que demandassem a estrutura de um consultório odontológico, foram encaminhados para a Unidade Básica de Saúde (UBS) de Sarandi-PR.

Após quatro meses de atuação da equipe odontológica na escola, foram obtidos os dados dos tratamentos realizados. Todos os escolares com autorização receberam o tratamento na escola e os que foram encaminhados para a UBS tiveram seus tratamentos concluídos.

## RESULTADO

A população se caracterizou em 66 crianças e adolescentes do gênero masculino e 64 do gênero feminino, sendo 48 crianças entre 6-7 anos de idade, 50 crianças entre 8-9 anos, e 32 crianças de 10-14 anos. Em todos os grupos etários, prevaleceu o componente cariado do índice ceo-d/CPO-D. O número médio total de dentes cariados por aluno foi de 3,09, sendo que o índice ceo-d foi de 2,65 e CPO-D foi de 1,25 (Tabela 1).

O número total, a média e as quantidades máxima e mínima de superfícies classificadas de acordo com o código de severidade de cárie, de acordo com o sistema ICDAS II, são apresentados na Tabela 2.

**Tabela 1.** Condição dentária: porcentagem de indivíduos livres de cárie, índices ceo-d/CPO-D, ceo-d e CPO-D, desvio padrão, de acordo com os grupos de idade

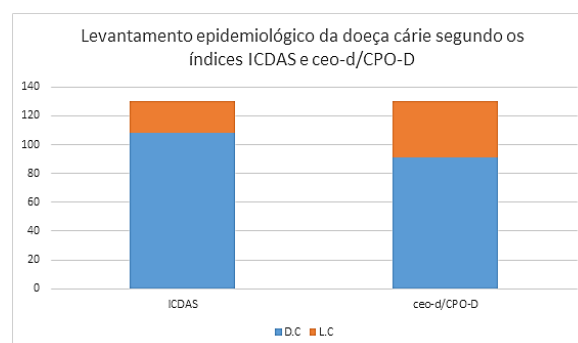
Índice	Idade	Nº total de crianças	Livres de cárie (%)	C (dentes) (Média)	P (dentes) (Média)	O (dentes) (Média)	ceo-d (±DP)	CPO-D (±DP)
ceo-d	6-7 anos	48	12 (25%)	173 (3,60)	5 (0,10)	24 (0,50)	4,20 (3,73)	---
CPO-D				29 (0,60)	0 (0)	0 (0)	---	0,60 (1,07)
ceo-d	8-9 anos	50	17 (34%)	94 (1,88)	4 (0,08)	29 (0,58)	2,54 (2,74)	---
CPO-D				50 (1)	1 (0,02)	8 (0,16)	---	1,18 (1,53)
ceo-d	10-14 anos	32	10 (31,25%)	11 (0,34)	0 (0)	4 (0,13)	0,47 (1,19)	---
CPO-D				45 (1,41)	5 (0,16)	24 (0,75)	---	2,31 (2,51)
ceo-d	Todos	130	---	278 (2,14)	9 (0,07)	57 (0,44)	2,65 (3,22)	---
CPO-D	Todos			124 (0,95)	6 (0,05)	32 (0,25)	---	1,25 (1,80)
<b>Total geral</b>		<b>130</b>	<b>39 (30%)</b>	<b>402 (3,09)</b>	<b>15 (0,11)</b>	<b>81 (0,62)</b>	<b>2,65 (3,22)</b>	<b>1,25 (1,80)</b>

**Tabela 2.** Estatística descritiva dos códigos de ICDAS II. Números de faces e porcentagem, média e desvio padrão, e mínimo e máximo dos índices por indivíduo

Variáveis	n (%)	Média±DP	Mín-Máx
ICDAS 0	13.175 (92,27%)	101,35±17,87	35-135
ICDAS 1	75 (0,52%)	0,58±1,08	0-6
ICDAS 2	106 (0,75%)	0,82±1,75	0-8
ICDAS 3	128 (0,90%)	0,98±1,64	0-7
ICDAS 4	43 (0,30%)	0,33±1,16	0-10
ICDAS 5	224 (1,57%)	1,72±2,62	0-12
ICDAS 6	527 (3,69%)	4,05±7,98	0-51
<b>Total de faces</b>	<b>14.278 (100%)</b>		

Os códigos referentes ao ICDAS II com maior prevalência foram ICDAS 5 e 6, enquanto o código com menor prevalência foi o ICDAS 4.

Na Figura 1, observa-se que, de acordo com o índice ICDAS II, de um total de 130 indivíduos, 108 (83,07%) apresentavam a doença cárie e apenas 22 (16,93%) eram livres de cárie, enquanto que, no índice ceo-d/CPO-D, 91 (70%) apresentavam a doença e 39 (30%) eram livres de cárie.

**Figura 1.** Comparação dos levantamentos epidemiológicos da doença cárie de acordo com os índices ICDAS II e ceo-d/CPO-D. Total de alunos, com doença cárie e livres da doença cárie. D.C: com doença cárie. L.C: livres da doença cárie.

A maioria dos tratamentos realizados na escola foi ART (n=228) (150 decíduos e 78 permanentes), seguido de aplicações de verniz fluoretado (n=90), selantes convencionais (n=33) em molares permanentes e exodontia de decíduos já em estágios de esfoliação (n=5). Na UBS, foram realizados tratamento endodôntico de dentes permanentes (n=13) e decíduos (n=3), e exodontia de decíduos (n=10) e permanentes (n=3).

No total, foram encaminhados 32 escolares. Destes, 21 foram atendidos e 11 não compareceram.

## DISCUSSÃO

Embora existam alguns estudos acerca da prevalência de cárie dentária em crianças no sul do Brasil<sup>1,12,13</sup>, não há estudos sobre a condição de saúde bucal de escolares do município de Sarandi-PR, município com condições vulneráveis para doença cárie, por não apresentar fluoretação nas águas. Este trabalho visa colaborar com tais informações, servindo como base para pesquisas futuras e ações de intervenção em saúde no município.

Quando comparado o ceo-d médio dos escolares de 6-7 anos (4,20) deste estudo com os valores observados no último levantamento das condições de saúde bucal da população brasileira para crianças de 5 anos (ceo-d de 2,43 e 2,56 para o Brasil e para o interior da Região Sul<sup>1</sup>, respectivamente), observa-se que Sarandi apresenta dados preocupantes e diferentes da realidade nacional e regional, apesar da diferença das faixas etárias estudadas. Nos escolares de 10-14 anos, o CPO-D médio de 2,31 está mais próximo ao valor de 2,07 da média da população brasileira na idade de 12 anos<sup>1</sup>. Tais achados podem ser justificados pelo fato de a escola municipal estar localizada na periferia do município, cujo IDH-M, considerado médio, é caracterizado por uma população com baixas condições socioeconômicas e sem abastecimento de água fluoretada, fatores estes descritos na literatura como associados à ocorrência de cárie dentária<sup>13-15</sup>.

Quando aplicado e avaliado o índice ICDAS II para a cárie dentária, os códigos com maiores médias de prevalência foram ICDAS 6 e 5, enquanto o código com menor média de prevalência foi o ICDAS 4, mesma situação encontrada por Ismail et al.<sup>16</sup> (2008). Esses códigos evidenciam a doença em estágio avançado (ICDAS 5 e 6) e apontam a necessidade de tratamentos urgentes para evitar a perda dentária. É provável que as famílias não realizem o diagnóstico precoce da cárie, tenham pouco conhecimento sobre os hábitos saudáveis e o rápido desenvolvimento das lesões (principalmente em dentes decíduos) ou que os escolares tenham pouco acesso aos serviços odontológicos. Porém, situação diferente foi encontrada em outros estudos nos quais os valores médios apresentados para os códigos ICDAS 1 e 2 (lesões de cárie não cavitadas em esmalte) foram os mais prevalentes<sup>17,18</sup>.

Comparando os índices (CPO-D e ICDAS II) com relação à sua sensibilidade diagnóstica, foi observado que ocorre um aumento considerável na prevalência de cárie e no número de indivíduos com cárie quando lesões iniciais são incluídas no processo de diagnóstico, ou seja, os resultados apresentados para CPO-D, nos quais lesões iniciais não são consideradas (obedecendo aos critérios da OMS), diferem do índice ICDAS II, que é mais sensível na detecção da doença, pois considera o diagnóstico de cárie desde seu estágio inicial (mancha branca).

A maioria dos procedimentos realizados foi curativa, como em estudos semelhantes<sup>19</sup>, seguidos de aplicações de verniz fluoretado e selante convencional. Neste estudo, o ART foi capaz de solucionar a maioria dos procedimentos restauradores<sup>3</sup>. Com o sucesso da técnica atestado por revisões sistemáticas, o ART tem sido utilizado em consultórios e se mostrando uma opção viável para a restauração de lesões cariosas em dentina de molares, devido à sua característica de ser minimamente invasivo, com manutenção de estrutura dentária sadia e pelas boas características do material restaurador<sup>20</sup>.



Associadas aos tratamentos curativos, as ações educativas foram desenvolvidas com o objetivo de promover mudanças de comportamento, partindo do diálogo e da participação de todos os envolvidos, ou seja, de crianças e adolescentes, cuidadores, profissionais de saúde e educadores (escola). Uma vez que o conceito de promoção de saúde está relacionado aos processos que necessitam da participação da população, o objetivo foi alcançar o contexto de suas vidas cotidianas, capacitando esses indivíduos para buscarem uma melhoria das suas condições de saúde bucal<sup>21-23</sup>.

A partir da análise dos dados, observa-se a necessidade do diagnóstico precoce da cárie dentária, para que, assim, se evite a progressão da doença e venha futuramente contribuir com a redução de gastos do setor público com atendimentos e procedimentos mais complexos na atenção secundária. Segundo Cohen et al.<sup>24</sup> (2017), a implementação de estratégias amplas e básicas de melhoria de saúde bucal pelo setor público são necessárias, demandando um número relativamente pequeno de profissionais e garantindo uma melhora nos níveis de saúde bucal da população.

Para o desenvolvimento e execução deste estudo, algumas dificuldades foram encontradas: escolares sem o consentimento assinado pelos pais/responsável (n=25) e os encaminhados para tratamento na UBS (n=11) que não compareceram. Esses pacientes apresentavam-se com dor, abscessos, fístulas e tratamentos a serem realizadas com urgência em consultório.

Os resultados deste estudo são significativos para o planejamento de ações e a avaliação da intervenção apresentada, porém devem-se ressaltar algumas limitações. Nesse tipo de estudo, por ser transversal, pode haver alguns vieses, como de memória ou desejabilidade social, e assim não se conseguir fornecer maior evidência nos resultados. O acompanhamento longitudinal com um maior tempo de preservação é necessário para avaliar o impacto da aplicação de diferentes estratégias educativas/curativas em escolares. A escolha pela amostra de conveniência é justificada, devido à intencionalidade para o estudo de regiões vulneráveis para a doença cárie. Estudos futuros devem ser realizados com amostra de todo o município para comparação dos resultados e para avaliar a implementação da intervenção.

## CONCLUSÃO

Considerando os dados obtidos neste estudo, observaram-se alta prevalência e severidade de cárie dentária nos escolares avaliados. A maioria apresentava a doença em atividade.

Após quatro meses de intervenção, é sugerido que o ART foi resolutivo para a maioria das necessidades de tratamento (59,2%), apresentando-se como uma estratégia eficiente que pode ser implementada em locais que não oferecem a estrutura de um consultório odontológico.

É de fundamental importância a integração entre escola e equipe de saúde, para que haja um trabalho preventivo e educativo com as crianças, as famílias e a comunidade, promovendo, assim, a saúde geral e bucal dos mesmos.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos pelo apoio financeiro do Programa Universidade Sem Fronteiras da Superintendência de Ciência e Tecnologia e do Ensino Superior (SETI) do Paraná e às bolsistas Amanda Cristina Vieira Machado e Nallu Gomes Lima Hironaka, pela participação no Projeto Sorrir com Saúde/UEM. Agradecemos também ao Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD/CAPES/2013 Proc. no. 88881.068416.12014- 01), pela importante parceria neste estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
2. Baldani MH, Vasconcelos AGG, Antunes JLF. Associação do índice CPO-D com indicadores socioeconômicos e de provisão de serviços odontológicos no Estado do Paraná, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2004 Feb;20(1):143-52. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2004000100030>. PMID:15029315.
3. Frencken JE, van't Hof MA, Taifour D, Al-Zaher I. Effectiveness of ART and traditional amalgam approach in restorative single-surface cavities in posterior teeth of permanent dentitions in school children after 6.3 years. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2007 Jun;35(3):207-14. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0528.2006.00322.x>. PMID:17518967.
4. Damle SG, Patil A, Jain S, Damle D, Chopal N. Effectiveness of supervised toothbrushing and oral health education in improving oral hygiene status and practices of urban and rural school children: a comparative study. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2014 Sep;4(3):175-81. <http://dx.doi.org/10.4103/2231-0762.142021>. PMID:25374836.
5. Kumar Y, Asokan S, John B, Gopalan T. Effect of conventional and game-based teaching on oral health status of children: a randomized controlled trial. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2015 May-Aug;8(2):123-6. <http://dx.doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1297>. PMID:26379380.
6. Prowse S, Schroth RJ, Wilson A, Edwards JM, Sarson J, Levi JA, et al. Diversity considerations for promoting early childhood oral health: a pilot study. *Int J Dent*. 2014;2014:175084. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/175084>. PMID:24624141.
7. Kikwilu EN, Frencken JE, Mulder J, Masalu JR. Dental practitioners' attitudes, subjective norms and intentions to practice Atraumatic Restorative Treatment (ART) in Tanzania. *J Appl Oral Sci*. 2009 Mar-Apr;17(2):97-102. <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-77572009000200005>. PMID:19274393.
8. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Recenseamento Geral do Brasil no ano de 2000 (para unidades da federação e municípios). Rio de Janeiro: IBGE; 2000.
9. Iheozor-Ejiofor Z, Worthington HV, Walsh T, O'Malley L, Clarkson JE, Macey R, et al. Water fluoridation for the prevention of dental caries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Jun;(6):CD010856. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD010856.pub2>. PMID:26092033.
10. World Health Organization – WHO. Oral health surveys: basic methods. 5<sup>th</sup> ed. Geneva: ORH/EPID; 2013.
11. International Caries Detection and Assessment System Coordinating Committee – ICDAS. Criteria Manual. Bogotá, Colombia: ICDAS; 2009.
12. Berti M, Furlanetto DLC, Walker MMS, Baltazar MMM, Bianchi FJ. Levantamento epidemiológico de cárie dentária em escolares de 5 e 12 anos de idade do município de Cascavel, PR. *Cad Saude Colet*. 2013;21(4):403-6. <http://dx.doi.org/10.1590/S1414-462X2013000400007>.
13. Peres MA, Latorre MRDO, Sheiham A, Peres KG, Barros FC, Hernandez PG, et al. Determinantes sociais e biológicos da cárie dentária em crianças de 6 anos de idade: um estudo transversal aninhado numa coorte de nascidos vivos no Sul do Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2003 Dec;6(4):293-306. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-790X2003000400004>.
14. Antunes JLF, Narvai PC. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. *Rev Saude Publica*. 2010 Apr;44(2):360-5. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102010000200018>. PMID:20339637.
15. Caldarelli PG, Lucas BB, Silva BS. Contribution of fluoridated water and fluoride toothpastes on the prevalence of dental caries and fluorosis: an approach based on evidences. *J Health Sci Inst*. 2016 Apr-Jun;34(2):117-21.



16. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Willem JM, Betz J, Lepkowski J. Risk indicators for dental caries using the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS). *Community Dent Oral Epidemiol.* 2008 Feb;36(1):55-68. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0528.2004.00127.x>. PMID:18205641.
17. Almerich-Silla JM, Boronat-Ferrer T, Montiel-Company JM, Iranzo-Cortés JE. Caries prevalence in children from Valencia (Spain) using ICDAS II criteria, 2010. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2014 Nov;19(6):e574-80. <http://dx.doi.org/10.4317/medoral.19890>. PMID:25350591.
18. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, et al. The International Caries Detection and Assessment System (ICDAS): an integrated system for measuring dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007 Jun;35(3):170-8. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0528.2007.00347.x>. PMID:17518963.
19. Almeida DL, Nascimento DOR, Rocha ND, Dias AGA, Castro RFM, Closs PS. Avaliação da saúde bucal de pré-escolares de 4 a 7 anos de uma creche filantrópica. *Rev Gaucha Odontol.* 2011 Abr-Jun;59(2):271-5.
20. Molina GF, Faulks D, Mazzola I, Cabral RJ, Mulder J, Frencken JE. Three-year survival of ART high-viscosity glass-ionomer and resin composite restorations in people with disability. *Clin Oral Investig.* 2018 Jan;22(1):461-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s00784-017-2134-y>. PMID:28547182.
21. Silva COM, Jorge AOC. Efeito de um programa educativo-preventivo na higiene bucal de escolares. *Rev Biociênc.* 2000 Jul-Dez;6(2):67-72.
22. Bardal PAP, Olympio KPK, Bastos JRM, Henriques JFC, Buzalaf MAF. Educação e motivação em saúde bucal – prevenindo doenças e promovendo saúde em pacientes sob tratamento ortodôntico. *Dental Press J Orthod.* 2011 May-Jun;16(3):95-102. <http://dx.doi.org/10.1590/S2176-94512011000300012>.
23. Lessa PRA, Ribeiro SG, Lima DJM, Nicolau AIO, Damasceno AKC, Pinheiro AKB. Presença de lesões intraepiteliais de alto grau entre mulheres privadas de liberdade: estudo documental. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2012 Apr;20(2):354-61. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692012000200019>. PMID:22699737.
24. Cohen LC, Dahlen G, Escobar A, Fejerskov O, Johnson NW, Manji F. Dentistry in crisis: time to change. La Cascada Declaration. *Aust Dent J.* 2017 Sep;62(3):258-60. <http://dx.doi.org/10.1111/adj.12546>. PMID:28793371.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## \*AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Mitsue Fujimaki, Av. Mandacaru, 1550, Vila Vardelina, 87083-170, Maringá - PR, Brasil, e-mail: mfujimaki@uem.br

Recebido: Setembro 4, 2020

Aprovado: Outubro 2, 2020