

JNT - FACIT BUSINESS AND TECHNOLOGY JOURNAL ISSN: 2526-4281 - QUALIS B1



**ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DE SAÚDE BUCAL DE
ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL NO SETOR
COSTA ESMERALDA ARAGUAÍNA (TO)**

**EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF THE ORAL HEALTH OF
ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS IN THE COSTA
ESMERALDA SECTOR ARAGUAÍNA (TO)**

Richardson Gabriel da Silva LOURENÇO
Faculdade de Ciências do Tocantins FACIT
E-mail: lourencorichardson.rlo@gmail.com

Lizandra Coimbra da Silva FELIPE
Faculdade de Ciências do Tocantins FACIT
E-mail: lizandra.coimbra@gmail.com

Tatiane Marinho Vieira TAVARES
Universidade Federal do Norte do Tocantins UFNT
E-mail: tatianetavares@uft.edu.br

Tatiana Ramirez CUNHA
Faculdade de Ciências do Tocantins FACIT
E-mail: tatianaramirezcunha@gmail.com

Adolfo da SILVA-MELO
Faculdade de Ciências do Tocantins FACIT
E-mail: adolfoants@yahoo.com.br



RESUMO

Introdução: O índice CPO-D é utilizado há algumas décadas em levantamentos epidemiológicos de saúde bucal para avaliar a quantidade de dentes cariados, perdidos e obturados. **Objetivo:** Avaliar o índice CPO-D dos estudantes com idade de 6 a 12 anos de uma escola municipal, na cidade de Araguaína, no estado do Tocantins, para verificar se as medidas preventivas e/ou as políticas públicas voltadas à saúde bucal atendem àquela população. **Materiais e Métodos:** Para o presente estudo, foram utilizados 616 prontuários de estudantes da Escola Municipal Luiz Gonzaga, distribuídos no 1º ao 5º anos. As informações contidas nos prontuários foram adquiridas nos anos de 2016 a 2018. Os dados obtidos foram analisados nos programas estatísticos Jamovi (jamovi project, 2020) e “R” (R Core Team, 2019), a partir de métodos de estatística variada: Shapiro-Wilk, teste t, teste One-Way ANOVA e a análise de *Cluster*. **Resultados:** Os resultados apresentados informam que, se tomadas as comparações entre meninas e meninos, o índice de CPO-D é maior para os meninos no primeiro, terceiro, quarto e quinto anos. Na análise individual das turmas, tomando por base a faixa etária envolvida, os estudantes do primeiro ano apresentaram CPO-D muito baixo, segundo e terceiro anos, CPO-D baixo, e quarto e quinto anos, CPO-D moderado. Ao avaliar a idade como indicador do índice, tem-se que com o aumento da idade, há também, a ascensão do índice CPO-D. **Conclusão:** A distribuição da cárie ocorre de forma desigual na população avaliada, sendo mais incidente nos meninos. Por outro lado, observa-se que a partir dos 10 anos de idade a ascensão do índice CPO-D é mais crítica, sendo o índice classificado na condição moderado. No recorte espacial, não se pode fazer uma correlação entre condição socioeconômica e índice de CPO-D, mas os resultados apontam que as metas governamentais estipuladas, apesar de surtirem efeito, ainda estão longe de atingir o objetivo desejado.

Palavras-chave: Cidade média, Índice CPO-D, Região Norte, Cavidade Oral.

ABSTRACT

Introduction: The CPO-D index has been used for some decades in epidemiological surveys of oral health to assess the amount of decayed, missing and filled teeth. **Objective:** To evaluate the CPO-D index of students aged 6 to 12 years old from a municipal school, in Araguaína city, in the state of Tocantins, to verify whether preventive measures and

Richardson Gabriel da Silva LOURENÇO; Lizandra Coimbra da Silva FELIPE; Tatiane Marinho Vieira TAVARES; Tatiana Ramirez CUNHA; Adolfo da SILVA-MELO. Estudo Epidemiológico de Saúde Bucal de Estudantes do Ensino Fundamental no Setor Costa Esmeralda Araguaína (TO). JNT-Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. 2021. Maio. Ed. 26. V. 1. Págs. 274-289. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

public policies aimed at oral health serve that population. **Materials and Methods:** For the study, 616 students medical records from Luiz Gonzaga Public School were used, distributed in the 1st to 5th grades. The medical records information was acquired in the years 2016 to 2018. The obtained data were analyzed in Jamovi statistical programs (jamovi project, 2020) and “R” (R Core Team, 2019), using varied statistical methods: Shapiro-Wilk, t test, One-Way ANOVA test and Cluster analysis. **Results:** The results showed that, if comparisons between girls and boys are taken, the DMFT index is higher for boys in the first, third, fourth and fifth years. In the individual classes analysis, based on the age group involved, the first year students presented very low DMFT, second and third years, low DMFT, and fourth and fifth years, moderate DMFT. When assessing age as an index indicator, occurred with increasing age the rise of the CPO-D index. **Conclusion:** The caries distribution is unevenly in the assessed population, being more incident in the boys. It is observed that after 10 years of age, the rise in the DMFT index is more critical, with the index being classified as moderate. In the spatial view, it is not possible to make a correlation between socioeconomic condition and DMFT index, but the results indicate that the governmental goals stipulated, despite having an effect, are still far from reaching the desired objective.

Keywords: Medium city, CPO-D index, North region, Oral cavity.

INTRODUÇÃO

A doença cárie dentária é considerada um problema de saúde pública. Ao longo dos anos ela tem recebido atenção devido aos distúrbios que pode desencadear no indivíduo, como dores e baixa autoestima^{1,2}. O tratamento, em muitos casos, pode ser oneroso. Observa-se que houve uma redução da cárie em alguns países, e, em outros, uma ascensão. A primeira condição se deve às políticas públicas implementadas e a educação em saúde bucal³.

Segundo Pinto⁴ (1994) e Baldani et al.⁵ (2004) a cárie dentária é considerada uma doença multifatorial. Fatores etiológicos podem estar relacionados à suscetibilidade (intrínseca e extrínseca), aos microorganismos, à dieta cariogênica e ao tempo. Além disso, a doença tem outro fator em estudo, a genética. Todavia, parece não estar ligada a um gene específico, mas às proteínas incorporadas no código genético, as quais podem interferir direta ou indiretamente na suscetibilidade ou resistência à cárie⁶.

A ocorrência da cárie está atrelada aos carboidratos ligados à superfície do dente que ativam o metabolismo cariogênico dentro da placa bacteriana e produz ácidos orgânicos, especialmente o ácido láctico⁷. Os ácidos orgânicos, formados pela fermentação de carboidratos por bactérias, promovem a perda de minerais nos dentes e levam à desmineralização do tecido duro dental⁷.

Além dos fatores de ordem orgânica que contribuem no acometimento da cárie, existem aqueles de ordem social, como a condição socioeconômica, que reflete o grau de escolaridade, a renda familiar, a profissão dos indivíduos e o local de moradia. Este geralmente com pouco ou nenhum acesso aos direitos básicos de saúde bucal^{1, 2, 8}.

Os estudos nacionais de saúde bucal mostram diferenças espaciais na distribuição da cárie com uma predominância da doença nas regiões em que a população é economicamente menos favorecida⁹. Sendo assim, tornam-se necessárias mudanças na distribuição de recursos em saúde, no sentido de amenizar a discrepância existente¹⁰.

A experiência de cárie dentária é expressa como uma pontuação no índice de Dentes Cariados, Perdidos e Obturados (CPO-D). Este índice descreve o número de dentes temporariamente cariados, ausentes e restaurados permanentes. O índice CPO-D é utilizado como um método para a avaliação da saúde bucal, por meio da doença cárie¹¹.

O índice foi desenvolvido por Klein e Palmer no ano de 1937, e passou a ser adotado para a avaliação em quantidades de dentes cariados, perdidos e obturados de um indivíduo ou população. É utilizado em diversos países e adotado pela Organização Mundial da Saúde (OMS)¹¹.

O último censo de CPO-D realizado no Brasil foi há 11 anos, o qual constatou um índice de 2,35 para Palmas, capital do estado do Tocantins. Desde então, houve alterações nos hábitos alimentares e na higienização bucal da população tocantinense. Esta última, se acentuou por meio de políticas públicas implantadas que visam melhorias na saúde bucal da população¹².

A doença cárie é o principal fator para elevação do índice CPO-D, e a ausência de prevenção ou ineficácia dos métodos de prevenção conduzem à necessidade de tratamento, como a restauração do elemento dentário, equivalente ao “O” do índice, ou seja, obturação ou perda do dente, o qual equivale ao “P” do índice¹³. Uma importante medida de prevenção coletiva à cárie é a fluoretação das águas¹⁴.

No Brasil, a fluoretação da água de abastecimento público tornou-se obrigatória por meio da Lei Federal nº 6.050, de 24 de maio de 1974¹⁵. No entanto, Araguaína (TO) possui

um índice de fluoretação das águas abaixo dos valores recomendados pela portaria específica e pelo consenso técnico de flúor, descumprindo seu papel no combate a cárie¹⁶.

Tomando por base as informações referentes ao estado do Tocantins, desenvolveu-se uma pesquisa, por meio do uso de prontuários, dos estudantes do ensino fundamental da Escola Municipal Luiz Gonzaga localizada na cidade de Araguaína, no setor Costa Esmeralda.

O setor está distante do centro da cidade, e constitui um dos empreendimentos do Programa Minha Casa Minha Vida, criado em 2009, em Araguaína. É sabido que algumas das unidades que compõem o setor foram inauguradas em março de 2014¹⁷.

A Escola Municipal Luiz Gonzaga foi inaugurada em 20/05/2014, e passou a funcionar em 01/06/2014. Dada a localização da escola, o Curso de Odontologia, da Faculdade de Ciência do Tocantins (FACIT), por meio da disciplina Estágio Clínico I, realizou durante os anos de 2016 a 2018 um levantamento do índice CPO-D na escola. Assim, objetivou-se na pesquisa avaliar o índice CPO-D dos estudantes na faixa etária de 6 a 12 anos dos sexos masculino e feminino.

Os resultados obtidos ao final desta pesquisa servirão como instrumento para avaliação de saúde bucal da população local, além de ser um indicador de medidas de prevenção. Deste modo, os benefícios deste estudo têm implicações tanto locais quanto regionais, pois suscita a realidade da saúde oral desses estudantes, visando medidas para mudar o quadro de saúde oral, minimizando a doença cárie.

Os resultados obtidos permitem, também, inferências sobre as medidas preventivas e as políticas públicas voltadas à saúde bucal, e se estas estão atendendo de forma adequada esta população.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Área de estudo

A cidade de Araguaína, localizada no norte do estado do Tocantins, na Amazônia Legal, teve uma população estimada para o ano de 2020, de 183.381 habitantes¹⁸. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é de 0,752, considerado mediano. E a taxa de escolarização da faixa etária de 6 a 14 anos foi de aproximadamente de 97,5%, em 2010¹⁸.

Conforme apresentado por Sodré e Ramires¹⁹ (2017), Araguaína é considerada uma cidade média. Tal classificação decorre da importância que apresenta como um núcleo

urbano com capacidade de polarizar e influenciar um número significativo de cidades menores articulando relações de toda ordem²⁰.

Deve-se compreender, portanto, que a referida cidade ganha relevância ao assumir dimensão comercial, de produção agrícola, de circulação da força de trabalho e de prestadora de serviços especializados¹⁹.

De especial interesse para esta pesquisa é entender que a Faculdade de Ciências do Tocantins (FACIT), ao prestar os serviços direcionados às atividades profissionais, científicas, técnicas e de saúde humana, está inserida no setor terciário, por meio da Comissão Nacional das Nações de Classificação (CONCLA), realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)²¹.

Sendo assim, no intervalo de 2016 a 2018 os prontuários utilizados nesta pesquisa foram obtidos durante a execução da disciplina de Estágio Clínico I, pelo Curso de Odontologia da FACIT, em Araguaína. As consultas nos prontuários foram realizadas após o parecer consubstanciado emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), sob o número 3.984.165 da referida instituição de ensino.

O interesse em realizar a pesquisa dos prontuários deve-se especialmente à localização da Escola Municipal Luiz Gonzaga, no setor Costa Esmeralda (Figura 1). Sendo este um setor novo na cidade e procedente de uma política pública de habitação, o Programa Minha Casa Minha Vida¹⁷. Há no setor a Unidade Básica de Saúde (UBS) Dr. Dantas, inaugurada em 2015. Conforme informação verbal¹, o atendimento odontológico é diário na unidade. Há abastecimento de água tratada no setor.

¹ O servidor público da UBS Dr. Dantas, informou ao telefone, a um dos coautores, que a unidade funciona desde 2015, e que fornece atendimento odontológico diário, nos períodos matutino e vespertino. Não soube informar desde que ano o atendimento ocorre (informação obtida no dia 16/03/2021).

Figura 1. Mapa de localização da Escola Municipal Luiz Gonzaga.



Fonte: Benilson Pereira de Sousa, 2021.

A escola atende estudantes do 1º ao 5º anos, com turmas no período matutino e vespertino. À época de preenchimento dos prontuários, todos os escolares informaram residir no setor. Nos prontuários foi possível obter os dados referente à condição bucal de cada escolar.

279

Materiais e Métodos

Foram analisados os prontuários dos escolares matriculados no 1º ao 5º ano do ensino fundamental, do turno matutino e vespertino, com idade de 6 a 12 anos, sexos masculino e feminino e não portadores de necessidades especiais. Nos prontuários não constam informações quanto à cor, à raça, à etnia, às condições socioeconômicas, aos hábitos alimentares, os meios utilizados para a higienização bucal ou informações afins.

Foram selecionados 616 prontuários dos anos de 2016 até 2018. A partir de cada prontuário foram obtidas informações relativas ao paciente, no que diz respeito ao número de dentes cariados, perdidos e obturados. Desse modo, foi possível a obtenção do CPO-D individual de cada aluno. Realizou-se a somatória dos dentes cariados, perdidos e obturados em um único valor, não havendo separação de partes (C=cariado, P=perdido e O=obturado).

Após o término da observação de todos os prontuários foi obtido o CPO-D geral que se seguiu à tabulação dos dados e aplicado o teste de *Shapiro-Wilk* para conferir sua normalidade. Realizou-se, também, o teste *One-Way Anova* para comparar as médias multivariadas e, por fim, uma análise de *Cluster* para conhecer a semelhança na amostra do índice de CPO-D entre os anos. Todas as análises foram realizadas nos programas estatísticos *jamovi*²² (*jamovi project*, 2020) e *R*²³ (*R Core Team*, 2019).

RESULTADOS

Com os prontuários coletados, dos 616 escolares, 309 eram do sexo feminino e 307 do sexo masculino (Tabela. 1).

Tabela 1. Média de CPO-D de acordo com a idade, sexo e ano escolar dos estudantes da Escola Municipal Luiz Gonzaga.

Idade	CPO-D	Número de alunos									
		1º ano		2º ano		3º ano		4º ano		5º ano	
		F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
6	0,618	42	30	--	--	--	--	--	--	--	--
7	1,03	14	18	48	42	4	--	--	--	--	--
8	2,11	4	8	32	20	39	36	10	--	--	--
9	2,42	--	--	2	14	5	9	18	28	29	6
10	2,92	--	--	--	--	7	2	12	22	6	13
11	3,45	--	--	--	--	--	--	12	2	19	25
12	3,44	--	--	--	--	2	7	--	--	11	19
Total	15,98	60	56	82	76	57	54	51	52	65	63

280

Os resultados obtidos demonstram que os estudantes em início de atividade escolar, ou seja, do 1º ano do ensino fundamental apresentaram um índice CPO-D de 0,750 para as meninas e de 0,804 para os meninos. De acordo com o *One-Way ANOVA*, o CPO-D de meninas e meninos não apresenta nenhuma relação (Welch's F= 0,135, Df1 = 1, DF2 = 113 e p = 0,714). Desse modo, as crianças no 1º ano têm CPO-D 0,776, os dados são normais (W = 0,824, p < 0,001).

Richardson Gabriel da Silva LOURENÇO; Lizandra Coimbra da Silva FELIPE; Tatiane Marinho Vieira TAVARES; Tatiana Ramirez CUNHA; Adolfo da SILVA-MELO. Estudo Epidemiológico de Saúde Bucal de Estudantes do Ensino Fundamental no Setor Costa Esmeralda Araguaína (TO). JNT-Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. 2021. Maio. Ed. 26. V. 1. Págs. 274-289. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

Os estudantes do 2º ano do ensino fundamental apresentaram um índice CPO-D de 1,330 para as meninas e de 1,220 para os meninos. De acordo com o *One-Way ANOVA*, o CPO-D de meninos e meninas não apresenta nenhuma relação (Welch's $F= 0,471$ $df_1= 1$, $df_2= 156$ e $P= 0,494$). Dessa forma, as crianças no 2º ano têm CPO-D 1,27, os dados são normais ($W= 0,908$, $p<0,001$).

Os estudantes do 3º ano do ensino fundamental apresentaram um índice CPO-D de 2,404 para as meninas e de 2,428 para os meninos. De acordo com o *One-Way ANOVA*, o CPO-D de meninos e meninas não apresenta nenhuma relação (Welch's $F= 0,00873$ $df_1= 1$, $df_2= 106$ e $P= 0,926$). Dessa forma, os estudantes no 3º ano têm CPO-D 2,416, os dados são normais ($W= 0,944$, $p<0,001$).

Os estudantes do 4º ano do ensino fundamental apresentaram um índice CPO-D de 2,532 para as meninas e de 2,878 para os meninos. De acordo com o *One-Way ANOVA*, o CPO-D de meninos e meninas não apresenta nenhuma relação (Welch's $F= 1,83$ $df_1= 1$, $df_2= 97,4$ e $P= 0,179$). Dessa forma, os estudantes no 4º ano têm CPO-D 2,705, os dados não são normais ($W= 0,975$, $p<0,051$).

Os estudantes do 5º ano do ensino fundamental apresentaram um índice CPO-D de 2,942 para as meninas e 3,160 para os meninos. De acordo com o *One-Way ANOVA*, o CPO-D de meninos e meninas não apresenta nenhuma relação (Welch's $F= 1,02$ $df_1= 1$, $df_2= 125$ e $P= 0,315$). Dessa maneira, os estudantes no 5º ano têm CPO-D 3,051 os dados são normais ($W= 0,962$, $p<0,001$).

Quando se analisa os alunos em um conjunto único, observa-se que o CPO-D se eleva de 0,618 para 3,44, à medida que há um acréscimo da idade (Figura. 2). Os dados são normais ($W = 0,987$ $p = 0,001$).

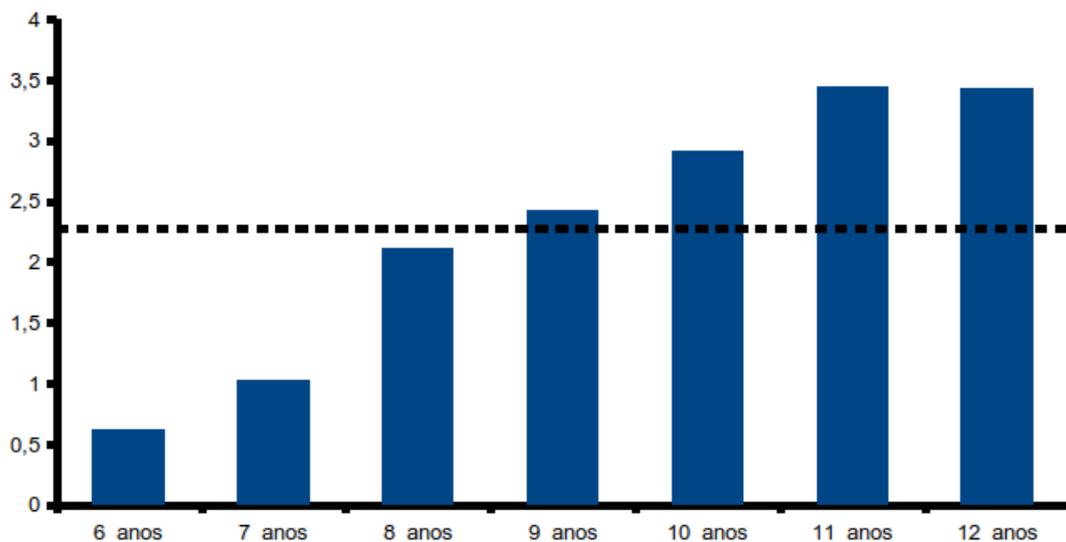


Figura 2. Média do CPO-D dos estudantes por idade.

A análise de cluster separou os estudantes em três grupos. Os estudantes de 8 anos têm a saúde bucal semelhante aos alunos de 9 anos, os estudantes de 6 anos têm a saúde bucal semelhante aos alunos de 7 anos e os estudantes de 12 anos têm a saúde bucal semelhante aos alunos de 10 e 11 anos (Figura. 3). É importante notar que os estudantes de 12, 10 e 11 anos apresentam semelhança no cuidado com a saúde bucal, pois o CPO-D desses são semelhantes (Figura. 3).

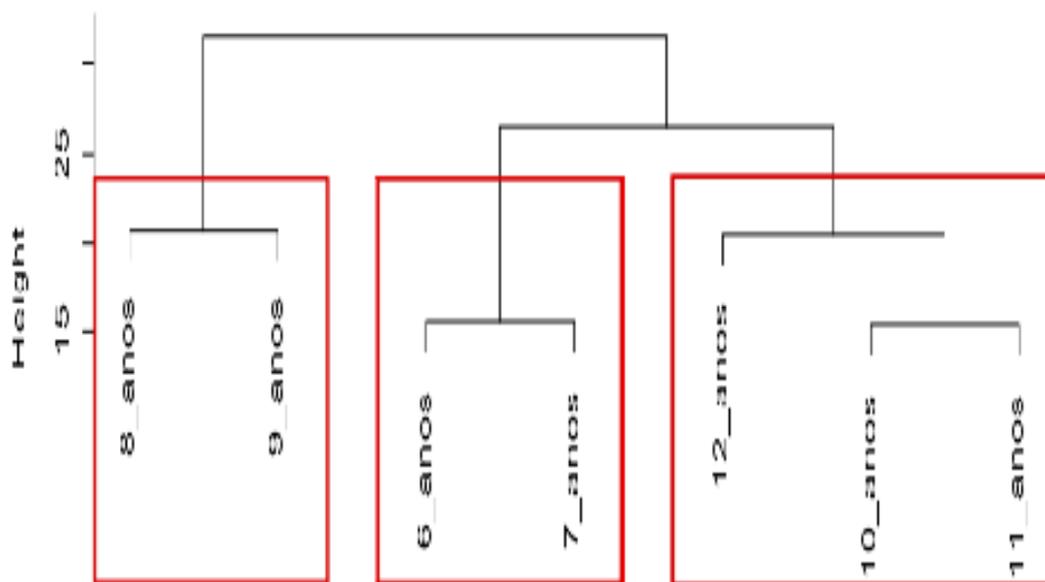


Figura 3. Análise de Cluster de acordo com a idade e CPO-D.

Na análise de Cluster é possível observar que os estudantes de maior idade estão com maior CPO-D e por isso estão próximos. Esse fato também é observado na figura 3, indicando que esse fenômeno é verídico. Alunos de maior idade possuem mais dentes permanentes que já foram cariados, conseqüentemente, restaurados (obturados) ou extraídos (perdidos).

Quando se correlaciona a idade com o CPO-D dos alunos, observa-se uma correlação positiva ($S = 14618637$, $\rho = 0.6525375$, $p = 1$) indicando que existe relação entre essas variáveis.

DISCUSSÃO

O CPO-D estima a experiência presente e passada do ataque da cárie dental à dentição permanente. Os valores do índice determinam a sua severidade: muito baixo (0,0 a 1,1), baixo (1,2 a 2,6), moderado (2,7 a 4,4), alto (4,5 a 6,5) e muito alto (6,6 e mais)²⁴.

Valores elevados indicam más condições de saúde bucal da população, frequentemente associados às condições socioeconômicas desfavoráveis, à dificuldade de acesso aos serviços e a hábitos deletérios, como alto consumo de açúcares²⁵. Adicionalmente, pode ser um indicativo de acesso limitado ao flúor, ou mesmo a não utilização em sua dieta²⁶. Sendo assim, os alunos do 1º ano exibem nível muito baixo, os estudantes do 2º e 3º ano em nível baixo e, por último, 4º e 5º ano em nível moderado.

Os resultados mostraram que os meninos analisados na pesquisa obtiveram o índice de CPO-D inferior ao das meninas quando estes estavam no 2º ano escolar. Este resultado está em consonância com o estudo realizado por Hobdell et al.²⁷ (2020), quando os autores encontraram que a prevalência de cárie dentária em mulheres foi maior do que em homens. As possíveis justificativas apresentadas pelos autores são alterações nos hormônios sexuais, composição bioquímica, taxa de fluxo salivar e a erupção dentária precoce em mulheres. A erupção precoce expõe o dente por mais tempo aos fatores de risco da cárie, como hospedeiro, fluxo salivar, microrganismos, alimentos cariogênicos e restos alimentares.

Os resultados da pesquisa para o 2º ano escolar corroboram com aqueles de Domingos et al.²⁸ (2010), ao mostrarem que, geralmente, as mulheres tendem a ter maior prevalência de cárie dentária em relação aos homens.

Contudo, houve divergência para os estudantes do 1º, 3º, 4º e 5º anos escolares. Conforme as descrições do índice CPO-D, os meninos apresentaram índice maior ao das

meninas, situação observada em um estudo realizado por Lazzarin et. al. (2016) 29 , em Cascavel (PR).

Em 1986, o Ministério da Saúde realizou o primeiro levantamento epidemiológico de saúde bucal utilizando o índice CPO-D, e obteve um valor de 6,65 em adolescentes de 12 anos. Trata-se de um índice elevado para os parâmetros adotados atualmente. Em 1996, uma década após o primeiro levantamento, o índice foi de 3,06, valor abaixo da metade do anterior²⁵.

No último levantamento, realizado pela OMS, em 2010, houve um decréscimo do índice para 2,130 para a idade de 12 anos. Entre os fatores que contribuíram para essa redução estão as medidas preventivas, como a utilização de compostos fluoretados, a maior facilidade da população em acessar serviços odontológicos, o aumento de ações com o objetivo de promover saúde e prevenir doenças bucais. No entanto, nos adolescentes de 12 anos aqui estudados verificou-se um índice de 3,44, acima da média nacional (Figura. 2).

O índice CPO-D obtido para os alunos do 4º ano do ensino fundamental foi classificado como moderado 2,705. Embora o valor do índice seja menor do que aquele apresentado pela OMS (2018) 27, classificado em 3,99, ainda sim, há necessidade de cuidados com esta faixa etária, devido à grande quantidade de cáries, especialmente nos primeiros dentes permanentes, recentemente erupcionados.

Estes resultados estão de acordo com um estudo realizado por Viana, Parente e Borba, et al³¹ (2009). Os autores constataram alta prevalência de cárie dentária em alunos do ensino fundamental, contudo, procura-se sempre diminuir os valores desse índice.

Estudos comprovam que a cárie dentária é a doença crônica mais prevalente entre as crianças no cenário global. É uma doença cumulativa e progressiva que causa dor, infecção e possível desfiguração, principalmente em crianças³². Ademais, Moreira et al.³³ (2007) compreendem que praticamente não existem áreas geográficas no mundo cujos habitantes não apresentem evidências de cárie dentária.

Para ter o controle da cárie é fundamental a visita ao dentista já nos primeiros anos de vida, pois segundo Calado³⁴ (2011) o reconhecimento precoce da doença é de vital importância. Isso é necessário para prevenir a doença e a dor.

O processo de desenvolvimento de um sistema de saúde requer mecanismos para coletar e analisar informações sobre saúde. Para Adenghi³⁵ (2006) a determinação da necessidade de programas de atendimento odontológico requer um fluxo sistemático de informações entre a comunidade e a profissão odontológica. Tendo em vista o fato de que a

cárie dentária causa perda econômica significativa, podendo gerar um alto gasto com tratamento odontológico.

Estudo realizado por Thylstrup et al.³⁶ (1995) concluiu que a maneira mais importante para reduzir a perda dentária por cárie é a atenção às medidas de prevenção.

De acordo com o presente estudo e fazendo uso da figura 2, as crianças de 6 anos apresentaram índice CPO-D de 0,618 e os adolescentes de 12 anos apresentam índice de 3,44. Estes resultados estão distantes dos objetivos almejados pelo Global Goals for Oral Health, elaborado pela OMS, pela Federação Dentária Internacional (FDI) e pela International Association for Dental Research (IADR), que tinham como metas, para o ano de 2020, eliminar a cárie em até 80% das crianças com idade de 6 anos e reduzir o índice CPO-D abaixo de 1,5027 para os adolescentes de 12 anos.

Os índices apresentados às crianças e aos adolescentes, na escola investigada, podem estar associados a diversos fatores, entre eles, a ausência de cuidados bucais essenciais, a precariedade no conhecimento acerca das alterações bucais decorrentes da falta de higiene, a falta de conscientização dos pais e dos estudantes, às dificuldades financeiras que se refletem na não aquisição de produtos higiênicos, e, também, a independência de crianças cuidando de sua própria saúde e higiene oral.

As crianças em idade escolar, principalmente na dentição mista, geralmente são muito dependentes da supervisão de seus pais e/ou responsáveis. Segundo Pereira et al.³⁷ (2003) a falta de consciência e conhecimento dos responsáveis, o paradigma incorreto de que a saúde dentária decídua não é importante, pois estes dentes serão substituídos por dentes permanentes, o não tratamento odontológico na fase infantil constituem fatores que contribuem na elevação do índice CPO-D.

Outro elemento que merece atenção em escolares é o lanche açucarado, potencialmente cariogênico, vendido no ambiente escolar, que ocasiona problemas dentários³⁸ e eleva o índice CPO-D.

Uma pesquisa realizada por Domingos et al.²⁸ (2010) sobre os aspectos epidemiológicos em crianças, mostrou que os alunos que consumiam lanches cariogênicos exibiram mais cáries dentárias. O consumo de tais alimentos mantém resíduos potencialmente cariogênicos na superfície do dente por longo tempo, tornando a higienização bucal um cuidado necessário para evitar a desmineralização dentária e, conseqüentemente, ocorrência de cáries. As crianças também precisam receber educação em saúde bucal para melhorar sua consciência e habilidade em manter sua higiene oral.

Neste estudo, o alto valor do índice CPO-D pode exibir alguma relação com a localização dessa população. Os estudantes são residentes no setor Costa Esmeralda, que, a priori, foi planejado para atender famílias em situação de vulnerabilidade habitacional.

Outras situações de fragilidade podem estar associadas ao setor, como a escassez de informações sobre a saúde bucal, a deficiência na comunicação paciente-dentista, uma vez que existe atendimento odontológico na Unidade Básica de Saúde, má acessibilidade ao transporte público, que inviabiliza a mobilidade do indivíduo para locais onde a oferta de serviço odontológico é maior, o desconhecimento e/ou dificuldades financeiras, dos responsáveis, sob as medidas de higienização bucal e aquisição de produtos básicos à higienização³⁹.

CONCLUSÃO

Por meio dos resultados obtidos, observa-se que se comparados meninas e meninos, o índice de CPO-D foi maior nos meninos. Talvez as meninas tenham demandado melhor cuidado com a higiene bucal.

Em relação às idades investigadas, quanto menor a idade do paciente e o ano escolar, menores os índices CPO-D, devendo isso ser por causa da pouca quantidade de dentes permanentes nas cavidades orais. Contudo, há ascensão do índice CPO-D, de modo que dos 10 aos 12 anos a classificação se enquadra em moderada (2,92; 3,45 e 3,44). Situação esta que requer atenção, pois se distancia da meta proposta pela OMS, ou seja, de se atingir a classificação baixa (1,5) para indivíduos com idade de 12 anos.

Não foi possível fazer inferência do aumento do CPO-D com outras variáveis (socioeconômica, hábito alimentar etc) por elas não estarem contidas no prontuário. De qualquer modo, há a necessidade de se olhar o setor Esmeralda com mais atenção, no sentido de se fortalecer a política pública de prevenção à saúde bucal, intervenções na escola, por meio de projetos de extensão que orientam e esclareçam a importância do hábito alimentar saudável e os cuidados com higiene bucal.

REFERÊNCIAS

1. Laranjo E, Baptista S, Norton AA, Macedo AP, de Andrade C, Areias C. A cárie precoce da infância: uma atualização. *Rev Port Med Geral Fam.* 2017; 33:426-9.
2. Brizon VC, Melo RR, Zarzar PM, Gomes VE, Oliveira ACB. Indicadores socioeconômicos associados à cárie dentária: uma revisão crítica. *Montes Claros.* 2014;16(1):79-91.

Richardson Gabriel da Silva LOURENÇO; Lizandra Coimbra da Silva FELIPE; Tatiane Marinho Vieira TAVARES; Tatiana Ramirez CUNHA; Adolfo da SILVA-MELO. Estudo Epidemiológico de Saúde Bucal de Estudantes do Ensino Fundamental no Setor Costa Esmeralda Araguaína (TO). JNT-Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. 2021. Maio. Ed. 26. V. 1. Págs. 274-289. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdefacit.edu.br.

3. Petersen PE. World Health Organization global policy for improvement of oral health – World Health Assembly 2007. *Int Dent J.* 2008;58(3):115-21.
4. Pinto VG. Saúde Bucal: odontologia social e preventiva. 3rd ed. São Paulo: Santos; 1994.
5. 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. Saúde Pública.* 2004; 20(1): 143-52.
6. Borges-Osório MR, Robinson WM. Genética Humana. 3th ed. Porto Alegre: Editora Artmed; 2013.
7. Lima JEO. Cárie dentária: um novo conceito. *R Dental Press Ortodon Ortop.* 2007;12(6):119-130.
8. Freire MCM, Reis SCGB, Figueiredo M, Peres KG, Moreira RS, Antunes JLF, Determinantes individuais e contextuais da cárie em crianças brasileiras de 12 anos em 2010. *Rev Saúde Pública* 2013;47(3):40-9.
9. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Publica.* 2006;19(6):385-93.
10. Sheiham A, Alexander D, Cohen L, Marinho V, Moysés S, Petersen PE, et al. Global oral health inequalities: task group--implementation and delivery of oral health strategies. *Adv Dent Res.* 2011;23(2):259-67.
11. Klein H, Palmer CE, Dental carries in American Indian children. *Public Health Bull.* 1937;23(9):590-6.
12. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília Ministério da Saúde, 2012. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf. Acesso em 23 de set. de 2019.
13. Viana ARP, Parente RCP, Borrás MR, Rebelo MAB. Prevalência de cárie e condições socioeconômicas em jovens alistados de Manaus, Amazônia, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2009;12(4):680-687.
14. Brasil. Fundação Nacional de Saúde (Funasa). Manual de fluoretação da água para consumo humano. Brasília: Funasa; 2012.
15. Brasil. Congresso Nacional. Lei 6.050, de 24 de maio de 1974. Dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas de abastecimento quando existir estação de tratamento. *Diário Oficial da União* 1974; 27 maio.

16. Lacerda APAG, Oliveira NA, Pinheiro HHC, Assis KML, Cury JA. Fluoretação da água dos dez maiores municípios do estado do Tocantins, Brasil. *Ciênc. Saúde Colet.* 2020;25(4):1507-18.
17. TV BrasilGov. Minha Casa, Minha Vida entrega 1.788 moradias em Araguaína (TO). [Internet]. Brasil: TV BrasilGov: 2014 Mar 14 [citado em 01 Mar 2021]. Video: 4,21 min. Disponível em https://www.youtube.com/watch?v=my-2m0sZ_HU.
18. BRASIL. Cidades e Estados. IBGE; [Internet]. Acesso em: 22 jan. de 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/to/araguaina.html>
19. Sodré R. Ramires JCL. Contribuições ao estudo de cidades médias: Araguaína, Gurupi e Palmas, no Tocantins. *Novos Cadernos NAEA.* 2017;20(1):169-88.
20. Trindade Júnior SSC. Cidades médias na Amazônia oriental. *Rev. Bras. Estud. Urbanos Reg.* 2011;13(2):135-151.
21. Pereira MZ, Bastos SQA, Perobelli FS. Análise sistêmica do setor de serviços no Brasil para o ano de 2005. *Pesquisa e planejamento econômico.* 2013;43(1):161-201.
22. The jamovi project. jamovi. (Version 1.2) [Computer Software]. 2020. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
23. R Core Team. R: A Language and environment for statistical computing. (Version 3.6) [Computer software]. 2019. Retrieved from <https://cran.r-project.org/>.
24. Murray JJ. O uso correto de fluoretos na saúde pública. São Paulo: Editora Santos; 1992
25. BRASIL. Ministério da Saúde. Levantamento epidemiológico em saúde bucal 1996: cárie dental. Disponível em: [http:// tabnet.datasus.gov.br/cgi/sbucal/sbdescr.htm](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sbucal/sbdescr.htm). Acesso em 01 mai. 2019.
26. BRASIL. Ministério da Saúde. Legislação básica do SUS. Portal da Saúde (www.saude.gov.br). Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/portalsaude/area/313/legislacao.html>. Acesso em 01 de mai. 2019.
27. Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dent J.* 2003;53:285-8.
28. Domingos PAS, Ribeiro DG, Dinelli W, Stauffackar CA, Campos JADB. Aspectos epidemiológicos da saúde bucal de crianças em um município brasileiro. *Arq Odontol.* 2010;46(02):82-7.
29. Lazzarin HC, Sulzier KE, Kramer IV, Camargo JB. Prevalência de cárie dentária em crianças de uma instituição pública do município de Cascavel - PR, Brasil. *Arq Mudi.* 2016;20(03):13-24.

30. Agnelli PB. Variação do índice CPOD do Brasil no período de 1980 a 2010. *Rev. bras. odontol.* 2015;72(1/2):10-5.
31. Viana ARP, Parente RCP, Borrás MR, Rebelo MAB. Prevalência de cárie e condições socioeconômicas em jovens alistados de Manaus, Amazônia, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2009;12(4):680-687.
32. Basting RT, Pereira AC, Meneghim MC. Avaliação da prevalência de cárie dentária em escolares do município de Piracicaba, SP, Brasil, após 25 anos de fluoretação das águas de abastecimento público. *Rev. Odontol. Univ. São Paulo.* 1997; 11(4): 287-292.
33. Moreira TP, Nations MK., Alves MSCF. Dentes da desigualdade: marcas bucais da experiência vivida na pobreza pela comunidade do Dendê, Fortaleza, Ceará, Brasil. *Cad. Saúde Pública.*2007;23(6).
34. Calado GS. A inserção da equipe de saúde bucal no Programa de Saúde da Família: principais avanços e desafios [dissertação]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2002.
35. Ardenghi TM. Experiência e redução de cárie dental associadas a fatores socioeconômicos em crianças brasileiras. São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo; 2006.
36. Thylstrup A, Fejerskov O. *Cariologia Clínica.* 2nd ed. São Paulo: Santos; 1995.
37. Pereira AC, Gonçalves NCLAV. Cárie dental: uma doença multifatorial. In: PEREIRA AC, et al. *Odontologia em saúde coletiva: planejando ações e promovendo saúde.* Porto Alegre: Artmed; 2003.
38. Araújo FB, Barata JS. Promoção de saúde bucal em Odontopediatria. In: Kriger L. *ABOPREV: Promoção de saúde bucal.* 3th ed. São Paulo: Artes Médicas; 2003.
39. Tanaka MH, Bocardi K, Kishimoto KY, Jacques P, Spolidorio DMP, Giro EMA. DMFT index assessment and microbiological analysis of *Streptococcus mutans* in institutionalized patients with special needs. *Braz J Oral Sci.* 2009; 8(1):9-13.

Agradecimentos

Os autores são gratos pelo auxílio concedido pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio do Programa de Iniciação Científica (processo 159449/2019-7), e ao geógrafo Benilson Pereira de Sousa pela confecção do mapa.