

Preferências por açúcar e prevalência de cárie dentária em populações desfavorecidas de Bauru-SP-Brasil

Taste preference for sweetness in poor school children in Bauru- Brazil: Influence on dental caries

Nilce Emy TOMITA

Professora Doutora do Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP.

José Roberto Pereira LAURIS

Professor Doutor do Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia de Bauru-USP.

Alessandro GAVAZZONI

Bolsista de Iniciação Científica - FAPESP - Processo: 97/06859-9

Cassiana Isabelle Turchiari dos Santos PAULA

Bolsista de Iniciação Científica – PIBIC-USP / CNPq, 1997-8

Heitor Marques HONÓRIO

Jefferson Ricardo PEREIRA

Marcelo SPERANDIO

Paulo Ricardo BALEIREINE E SILVA

Suzana Papile MACIEL

Cirurgiões-dentistas graduados na FOB-USP.

Este estudo transversal foi delineado para estimar a preferência por açúcares em escolares e diferenças apresentadas por grupos de diferentes inserções sociais e econômicas. Adicionalmente, com objetivo de avaliar se a preferência gustativa por açúcar mostrava-se associada à prevalência de cárie, foram examinados 527 escolares do grupo etário 10 a 15 anos, procedentes de dois grupos sociais. O primeiro grupo era oriundo de uma escola da área periférica do município (n=448) e o segundo provinha de uma população com extremas privações sociais, em processo de desfavorecimento (n=79). A preferência por açúcar foi avaliada por meio de uma versão modificada do Sweet Preference Inventory. Cada criança provou 5 soluções de um suco de fruta, cuja concentração de açúcar variou de 0 a 1,17 Molar (0 a 400g/mol). A prevalência de cárie foi avaliada por meio do CPOS. No grupo de maiores privações sociais (Desfavorecimento), 28,9% preferiram o suco mais adoçado, enquanto no outro grupo 29,3% preferiram esta solução. Os testes de Mann-Whitney e coeficiente de correlação de Spearman foram aplicados para análise estatística (p<0,05). Os resultados mostraram que o nível socioeconômico não apresentou influência sobre a preferência por açúcar, mas foi significativamente associado à prevalência de cárie.

Unitermos: Cárie dentária; Açúcar; Fatores Socioeconômicos; Epidemiologia.

INTRODUÇÃO

Fortes evidências da associação entre padrões de elevado consumo de açúcar refinado e alta prevalência de cárie em escolares são descritas na literatura. Adicionalmente, observa-se que uma mudança na utilização de alimentos locais para alimentos industrializados, particularmente aqueles com altos teores de açúcar, tem sido acompanhada por aumento nos índices de cárie¹⁴.

Há influência de fatores biológicos, psicológicos, sociais e ambientais sobre o consumo de alimentos doces e a preferência por doces é sugerida como importante fator no consumo individual de açúcar^{4,11}.

Assim, evidências que a preferência pelo consumo de açúcar seja um importante fator na etiologia da cárie têm sido descritas¹².

Entretanto, uma fraca correlação entre o consumo de açúcar e prevalência de cárie pode ser observada em abordagem epidemiológica³. É possível, então, que a demanda individual por açúcar seja limitada, mas que o ponto de corte esteja sujeito a grande variação de pessoa para pessoa⁵.

Outras variáveis que influenciam a preferência por doce incluem sexo, etnia e sensibilidade gustativa⁴.

Catalanotto et al.¹, em 1979, analisaram a relação entre o paladar para sacarose e a susceptibilidade à cárie em crianças. Não houve diferença entre o grupo sem cárie e o susceptível à cárie quanto à detecção de açúcar nas soluções experimentadas.

Em 1983, Nilsson e Holm⁹ realizaram um estudo na Suécia com o propósito de testar o limiar do paladar e a preferência por açúcar. Houve uma diferença muito pequena entre as soluções com sacarose preferidas para os grupos com alta e com baixa quantidade de dentes restaurados, não sendo confirmada a hipótese de que os indivíduos com alto limiar ao açúcar consomem mais açúcar do que aqueles com baixo limiar.

Honkala et al.⁶, em 1984, analisaram os possíveis determinantes do consumo de açúcar: fatores sociodemográficos, hábitos dentais, *performance* escolar, dinheiro disponível na carteira e preferência por doce, na Finlândia. A idade foi um importante determinante para ambos os sexos, sendo que o consumo de açúcar decresce à medida que o indivíduo se torna adulto. A quantidade de açúcar no café ou chá evidentemente reflete a preferência por açúcar e fornece uma razão lógica para preferência do consumo de doces. A alta correlação da preferência por doces nas crianças e seus pais vem sendo observada, o que sugere ser, pelo menos em parte, um hábito aprendido.

Wync et al.¹⁶, em 1995, estudaram, na Arábia Saudita,

algumas características de crianças que desenvolveram cárie, como o nível socioeconômico, dieta e uso de chupeta adocicada. A maior prevalência de cárie em crianças com nível social mais baixo mostrou concordância com estudos que atribuem esta condição à falta de orientação, uma vez que os pais davam aos filhos alimentos doces com alta frequência ao dia.

O consumo de açúcar é um fator de risco para cárie e os questionários sobre a dieta envolvem uma subjetividade que pode torná-los, com frequência, pouco confiáveis. Assim, é importante desenvolver métodos para avaliar o consumo de açúcar que sejam simples, válidos e não dependentes do consumo auto-referido de açúcar. Testes de preferência gustativa ao açúcar são instrumentos promissores para pesquisa e avaliação das necessidades de promoção de saúde.

A nível individual, a preferência por açúcar tem apresentado influência sobre o consumo alimentar, embora este seja afetado por fatores sociais e ambientais. Estes aspectos serão avaliados no presente estudo, que tem por objetivos avaliar a associação entre fatores socioeconômicos e padrões de preferência gustativa apresentados por escolares; e avaliar a associação entre a preferência gustativa por açúcar e a prevalência de cárie em escolares.

MATERIAL E MÉTODOS

A preferência por açúcar foi avaliada por um indicador previamente desenvolvido e testado em populações adultas, o "Sweet Preference Inventory"⁷. Este indicador avalia a preferência por 5 diferentes concentrações de uma solução açucarada, conforme segue: a) 0,0 M (sem açúcar); b) 0,15 M; c) 0,29 M; d) 0,44 M; e) 0,59 M.

Após a utilização deste indicador no estudo-piloto, algumas modificações foram efetuadas. O chá do teste original foi substituído por suco de uva, considerando o clima do Brasil e os hábitos preferenciais de crianças por suco de frutas. A ampla preferência pela solução com maior concentração de açúcar sugeriu que um aumento das concentrações das 4 soluções adoçadas poderia oferecer uma maior possibilidade de discriminação das análises propostas, sendo assim distribuídas: a) 0,0 M (sem açúcar); b) 0,29 M; c) 0,59 M; d) 0,77 M; e) 1,17 M.

Em adição à preferência por açúcares, variáveis socioeconômicas foram avaliadas através de questionário respondido pelos pais/responsáveis das crianças examinadas. Este questionário é baseado em instrumentos previamente testados e validados¹⁵, com abordagem de informações como renda familiar, escolaridade materna,

ocupação dos pais, trabalho materno, moradia e hábitos alimentares, com particular atenção ao consumo de açúcar. A utilização do questionário no estudo-piloto revelou a necessidade de realizar entrevistas com os pais das crianças examinadas, devido à baixa escolaridade verificada no Programa de Desfavelamento.

O Programa de Desfavelamento do Município de Bauru-SP é uma iniciativa da Prefeitura Municipal e da COHAB-Bauru, que conta com a participação de entidades sociais e religiosas, com objetivo de oferecer moradia, através da construção em regime de mutirão, de 1.138 casas. Estas casas são destinadas a cerca de 11.000 favelados oficialmente cadastrados, distribuídos em 1.562 barracos de 16 favelas, considerados os principais pontos de pobreza da cidade.

bolacha *cream-cracker*, com objetivo de “neutralizar” o paladar. Cada criança relatou sua preferência, após provar todas as soluções, em ordem crescente de concentração de açúcar.

Para análise dos resultados, as diferenças entre grupos foram avaliadas inicialmente por meio de testes bivariados e posteriormente utilizando os testes de Mann-Whitney e coeficiente de correlação de Spearman, em nível de significância estatística de 5% ($p < 0,05$).

RESULTADOS

A Tabela 1 traz a distribuição da amostra segundo a idade e procedência, para crianças de ambos os sexos.

TABELA 1- Distribuição da amostra segundo a idade e procedência. Bauru-SP, 1998

PROCEDÊNCIA	IDADE (anos)											
	10		11		12		13		14		15	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
EEPG V.C.	6	30,0	93	83,0	113	82,5	125	94,7	81	90,0	30	83,3
Desfavelamento	14	70,0	19	17,0	24	17,5	7	5,3	9	10,0	6	16,7
TOTAL	20	100,0	112	100,0	137	100,0	132	100,0	90	100,0	36	100,0

O estudo foi desenvolvido em duas etapas, sendo a primeira o exame bucal seguido do teste da preferência por açúcar e a segunda a avaliação de fatores socioeconômicos por meio da entrevista com os pais.

No inquérito epidemiológico, a prevalência de cárie foi avaliada através do indicador CPOS^{2,8}. Foram examinadas 79 crianças, de ambos os sexos, com idades entre 10 e 15 anos, moradoras do Núcleo de Desfavelamento do Município de Bauru-SP-Brasil. Outras 448 crianças da mesma faixa etária, de ambos os sexos, matriculadas em escola pública do Município (Escola Estadual de Primeiro Grau Vera Campagnani – EEGP V.C.), foram examinadas, constituindo o parâmetro para este estudo.

O exame bucal foi realizado antes do teste de preferência por açúcar, para que os restos alimentares não atrapalhassem a visualização das superfícies oclusais, evitando tendenciosidade do examinador. Este procedimento foi realizado sob luz natural, utilizando espelho bucal plano.

A seguir, foi oferecida uma solução adocicada, com 5 diferentes concentrações, para que a criança provasse, em seguida expectorasse, com intervalos de 2 minutos entre as provas, quando era oferecida à criança uma

Frente à dificuldade em realizar análises entre grupos de tamanho muito reduzido, foi realizada uma pós-estratificação da amostra e a aplicação de testes estatísticos de correlação. A pós-estratificação da amostra consistiu no agrupamento das crianças segundo algumas características, como procedência, o que pode ser verificado na Tabela 2. Observa-se que as soluções mais apreciadas foram a solução B e a solução E.

Na Tabela 3, observa-se o índice de cárie segundo a preferência por açúcar, que não apresentou diferenças estatisticamente significantes.

O índice de cárie segundo a idade, entre as crianças de diferentes procedências, pode ser visto na Tabela 4. A prevalência de cárie mostra padrão crescente conforme o aumento da idade, em ambos os grupos. Contudo, entre as crianças do grupo Desfavelamento, os valores CPOS são significativamente maiores.

Diferença estatisticamente significativa pôde ser observada no índice de cárie segundo a procedência, entre as meninas (Tabela 5) e, entre os meninos, embora existente, a diferença não apresentou significância.

Na aplicação de entrevistas com os pais das crianças examinadas, procedentes de ambos os grupos, foram verificadas recusas, tendo-se por base, para as próximas

TABELA 2- Distribuição da amostra segundo a preferência por açúcar e procedência. Bauru-SP, 1998

PROCEDÊNCIA	Solução A	Solução B	Solução C	Solução D	Solução E
EEPG V. Campagnani	7,1%	28,4%	22,0%	13,6%	28,9%
Desfavorecimento	11,0%	23,2%	23,2%	13,3%	29,3%

 $\chi^2 = 2,36$ $p = 0,670$

TABELA 3- Índice de cárie (CPOS) segundo a preferência por açúcar. Bauru-SP, 1998

Solução	N	CPOS	D.P.
A	41	6,68	5,50
B	147	6,07	5,18
C	117	6,47	5,99
D	72	6,18	6,03
E	150	6,76	6,23
Total	527	6,42	5,81

Spearman R = 0,0186

 $p = 0,6693$

n.s.

análises, uma sub-amostra de tamanho N=97. Não é possível, a partir da análise dos questionários válidos, afirmar que os mesmos retratam o universo estudado. Deve-se levar em consideração a possível existência de vieses implícitos na decisão de colaborar ou não com o entrevistador, o que dificulta uma compreensão mais aprofundada dos dados descritos a seguir.

Os testes de correlação aplicados às variáveis socioeconômicas avaliadas não mostraram sua significância como fatores determinantes sobre a história de cárie, sobressaindo as variáveis escolaridade da mãe e renda familiar, para o sub-grupo com resposta ao questionário (Tabela 6).

TABELA 4- Índice CPOS para as crianças da amostra segundo a idade e procedência. Bauru-SP, 1998

IDADE (anos)	EEPG Vera Campagnani			Desfavorecimento			t	p
	CPOS	D.P.	(N)	CPOS	D.P.	(N)		
10	2,00	1,67	6	4,14	3,22	14	-1,8087	0,086
11	4,39	4,47	93	7,21	3,32	19	-2,6021	0,010*
12	5,71	5,34	113	7,75	4,84	24	-1,5576	0,121
13	6,37	5,95	125	9,29	7,95	7	-1,2393	0,217
14	7,32	5,71	81	12,22	3,56	9	-2,5121	0,013*
15	10,10	9,07	30	11,67	7,44	6	-0,3957	0,694
Total	6,15	5,88	448	7,92	5,14	79	-2,4705	0,012*

D.P. = Desvio-padrão

(N) = Número de crianças

TABELA 5- Índice CPOS para as crianças da amostra segundo o sexo e procedência. Bauru-SP, 1998

SEXO	EEPG Vera Campagnani			Desfavorecimento			t	p
	CPOS	D.P.	(N)	CPOS	D.P.	(N)		
M	6,27	6,31	251	7,65	4,72	47	-1,4298	0,166
F	6,00	5,29	197	8,31	5,79	32	-2,2623	0,024*
Total	6,15	5,88	448	7,92	5,15	79	-2,4705	0,012*

D.P. = Desvio-padrão

(N) = Número de crianças

TABELA 6- Índice CPOS para as crianças da sub-amostra segundo algumas variáveis socioeconômicas. Bauru-SP, 1998

Variável	N	Sperman R	p
Escolaridade do pai	97	0,124	0,224140
Escolaridade da mãe	97	-0,097	0,339714
Renda	97	-0,052	0,609383

n.s.

DISCUSSÃO

À avaliação descritiva dos achados, através de testes bivariados, foram avaliadas as associações dois a dois de variáveis relativas à procedência, idade, sexo, preferência pela solução doce, prevalência de cárie dentária, informações acerca do nível socioeconômico apresentado pela amostra e medidas antropométricas, que consistiram em avaliação do peso corporal e altura das crianças.

Esta análise inicial não forneceu uma discriminação acurada acerca do padrão de distribuição da amostra segundo as variáveis independentes consideradas. Contribuiu para este fato a distribuição heterogênea da amostra entre os grupos, formando alguns sub-grupos de tamanho maior e outros sub-grupos de tamanho inexpressivo.

A solução mais adoçada teve discreta preferência entre as crianças oriundas dos dois grupos, independente do nível socioeconômico. A distribuição entre grupos, contudo, não apresentou diferenças estatisticamente significantes (Tabela 2). É interessante observar que a preferência por sabores doces pode ser detectada nos recém-nascidos¹⁰, porém a discriminação ocorre com o tempo e é afetada por inúmeros fatores. Já aos 4 anos de idade, as crianças apresentam esta capacidade discriminatória, sendo a predominância da escolha voltada para a solução mais doce¹⁵. Honkala et al.⁶ relatam que, com a idade, o consumo de açúcar tende a decrescer. Fenômeno de aparência semelhante parece ocorrer nos grupos avaliados no presente estudo, ao comparar seus resultados com estudo previamente realizado com os pré-escolares¹⁵.

A solução A, embora tenha sido colocada apenas para servir como parâmetro, pois não continha açúcar, foi referida como a mais apreciada por 7,1% do grupo EEPG Vera Campagnani e 11,0% do grupo Desfavelamento (Tabela 2). Avaliação com a aplicação de método

semelhante em pré-escolares oriundos do grupo Desfavelamento e de duas pré-escolas públicas do município de Bauru (região central e periferia) demonstrou que, mesmo em idades menores, tal fenômeno ocorreu entre as crianças de nível socioeconômico mais favorecido, porém não entre as crianças do grupo Desfavelamento¹⁵.

Ao analisar a prevalência de cárie segundo a preferência pela solução adoçada e a idade, para o grupo EEPG Vera Campagnani e para o grupo Desfavelamento, observou-se no primeiro grupo uma tendência a incremento da prevalência segundo a idade, entretanto a escolha da solução mais adoçada não esteve associada a maiores valores no índice de cárie. No grupo Desfavelamento, não se verificaram maiores índices de cárie entre as crianças que optaram pela solução mais doce.

Realizando o agrupamento de dados da amostra, obteve-se que o índice de cárie segundo a preferência por açúcar não apresentou diferenças estatisticamente significantes (Tabela 3). O mesmo foi verificado por Catalanotto et al.¹ e Nilsson e Holm⁹.

Entretanto, a comparação entre a prevalência de cárie entre grupos, segundo a procedência e a idade, demonstrou diferenças expressivas, em especial nas idades de 11 e 14 anos (Tabela 4), confirmando os achados que determinantes socioeconômicos apresentam forte influência sobre a ocorrência de cárie¹⁴.

A avaliação da prevalência de cárie entre grupos tomando por referência o sexo demonstrou que, entre as meninas, as diferenças mostraram-se estatisticamente significantes, com maiores valores CPOS no Grupo Desfavelamento (Tabela 5). Algumas limitações a esta análise decorrem da distribuição da amostra, com um número maior de meninos que de meninas, em ambos os grupos.

Para uma sub-amostra de tamanho N=97, tendo-se por base as respostas aos questionários, foi avaliada a distribuição das crianças segundo a preferência pela solução adoçada e algumas variáveis socioeconômicas para os grupos EEPG Vera Campagnani e Desfavelamento (escolaridade paterna, escolaridade materna, renda familiar mensal, situação de emprego/trabalho da pessoa de maior renda e posse de alguns equipamentos domésticos). No primeiro grupo foram apresentadas condições mais favoráveis que no segundo. Contudo, em ambos os grupos, estas variáveis não mostram algum tipo de influência no padrão de escolha das soluções adoçadas pelas crianças.

À aplicação dos testes de correlação, algumas variáveis socioeconômicas foram avaliadas simultaneamente como possíveis fatores determinantes

sobre a história de cárie. As variáveis escolaridade da mãe e renda familiar, mostraram-se inversamente proporcionais à prevalência de cárie, concordando com estudo efetuado em pré-escolares¹⁴, contudo, não houve significância sob o ponto de vista da análise estatística (Tabela 6).

É interessante observar que, ainda que com as limitações impostas pelas dificuldades na coleta de dados do presente estudo, há uma clara definição das discrepâncias sociais apresentadas pelos dois grupos avaliados, segundo uma análise ecológica dos achados. Mormente as variáveis socioeconômicas não tenham apresentado, isoladamente, relação estatisticamente significativa com a prevalência de cárie das crianças, as formas de viver segundo a procedência apresentam clara diferenciação, refletida nos padrões de saúde bucal com ampla discrepância verificados no presente estudo.

CONCLUSÕES

1– Não houve diferenças estatisticamente significantes na distribuição das soluções de escolha (padrão de preferência gustativa) entre as crianças procedentes dos dois grupos;

2 – O índice de cárie segundo a preferência por açúcar não apresentou variação estatisticamente significativa entre os diferentes grupos;

3 – A prevalência de cárie foi significativamente mais elevada no grupo socioeconômico menos favorecido, o que ressalta a influência de fatores de ordem socioeconômica na determinação do processo saúde-doença.

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the preference for sweetness of schoolchildren and differences in less and more deprived groups. In addition, to assess whether sweet taste preference was associated with presence of caries. 527 schoolchildren aged between 10 and 15 were examined. The first group was from a poor district school made up 448 children of the whole sample while the second, a more socially deprived group (Desfavelamento), 79 children. This was a cross-sectional study. Preference for sweetness was assessed using a modified version of Sweet Preference Inventory. Each child tasted 5 solutions of a popular brand diluted grape juice. The solution varied in sugar concentration from 0 to 1.17 Molar (0 to 400g/mol). The caries prevalence was evaluated by DMFS. In the more socially deprived

group (Desfavelamento) 28.9% preferred the sweetest juice while in the less deprived group (district school) 29.3% preferred the same solution. Mann-Whitney Test and Spearman Correlation Coefficient were used to test the results ($p < 0.05$) Our results showed that socioeconomic level did not influence preference for sweetness, but the socioeconomic status was associated with caries prevalence.

Uniterms: Schoolchildren; Dental caries; Sugar; Socioeconomic status; Epidemiology.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Paulo Nadanovsky, pelas importantes contribuições ao estudo e à Milena Souza Gomes da Costa, pela participação na coleta de dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01- CATALANOTTO, F.A.; GAULIN-KREMER, E.; SHAW, J.L. Sucrose taste functions and dental caries in children. *J. Dent. Res.*, 1327-1332, 1979.
- 02- CHAVES, M.M. *Odontologia social*. Rio de Janeiro, Artes Médicas, 1986.
- 03- CLANCY, K.I.; BIBBI, B. G.; GOLDBERG, H. I. Snack food intake of adolescents and caries development. *J. Dent. Res.*, v.45, p.568-573, 1977.
- 04- DESOR, J.A. ;GREENE, L.S.; MALLER, O. Preference for sweet and salty in 9- to 15- year- olds and adult humans. *Science*, v.190, p.686-687, 1975.
- 05- EKMAN, G.; AKESSON, C. Saltness, sweetness and preference. A study of quantitative relations in individuals subjects. *Scand. J. Psychol.*, v.6, p.241-253, 1965.
- 06- HONKALA, E.; MYYSSÖNEN, V., REMPELÄ, A. Determinants of frequency of children's sweets consumption. *Acta Odontol. Pediat.*, v.5, n.1, p.13-19, 1984.
- 07- JAMEL, H.A.; SHEIHAM, A.; COWELL, C.R.; WATT, R.G. Taste preference for sweetness in urban and rural population in Iraq. *J. Dent. Res.*, v.75, n.11, p.1879-1884, 1996.

- 08- KLEIN, H.; PALMER, C.E.; KNUTSON, J.W. Studies in on dental caries, I. Dental status and dental needs of elementary schoolchildren. Public Hlth. Report, v.53, p.751-765, 1938 apud CHAVES, M.M.
- 09- NILSSON, B.; HOLM, A.R. Taste thresholds, taste preference, and dental caries in 15-years-olds. J. Dent. Res., v.62, n.10, p.1069-1072, 1983.
- 10- PETERSON, F.; RAINEY, L. The beginning of mind in the newborn. Bull Lying-In Hosp City NY, v.7, p.99-122, 1910.
- 11- PFAFFMANN, C. The pleasure of sensation. Psychol. Ver., v.67, p.253-268, 1960.
- 12- RUGG-GUNN, A. J.; EDGAR, W. M. Sugar and dental caries: a review of evidence. Community Dent. Hlth., v.1, p.85-92, 1984.
- 13- SHEIHAM, A. Changing trends in dental caries. Int. J. Epidemiology, v.13, p.142-147, 1984.
- 14- TOMITA, N.E. et al. Prevalência de cárie dentária em crianças na faixa etária de 0 a 6 anos em creches dos municípios de Bauru e São Paulo: importância de fatores sócio-econômicos. Rev. de Saúde Pública, v.30, p.413-20, 1996.
- 15- TOMITA, N.E. et al. Preferências por alimentos doces e cárie dentária em pré-escolares. Rev. de Saúde Pública, v.33, p.542-46, 1999.
- 16- WINK, A.H.; ADENUBI, J. O.; SHALAN, T.; KHAN, N. Alimentary and socioeconomic characteristics of children that developed caries in a Saudian population. Pediat. Dent., p.17-27, 1995.

Correspondência para:

Profa. Dra. Nilce Emy Tomita

Faculdade de Odontologia de Bauru

Departamento de Odontopediatria, Ortodontia e Saúde Coletiva

Al. Dr. Otávio Pinheiro Brisolla 9-75

17012-901 - Bauru-SP-Brasil

Tel: 14 - 235 8343

Fax: 14 - 223 4679

E-mail: netomita@usp.br