

PREVALÊNCIA DE CÁRIE DENTAL NA CIDADE DE CAMPINAS, SP, BRASIL, DEPOIS DE QUATORZE ANOS DE FLUORAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

YVETTE VIEGAS* e ALFREDO REIS VIEGAS*

RESUMO — Foram analisados os resultados dos dados dos levantamentos de prevalência de cárie dental de crianças de 4 a 14 anos da cidade de Campinas, SP, Brasil, com o objetivo de se verificar as reduções de cárie dental durante o período de quatorze anos de fluoração da água de abastecimento público. As reduções de prevalência de cárie observadas são similares às constatadas nos estudos feitos no Brasil e em outros países, sendo de 57% para os dentes permanentes e de 49% nos dentes primários. No grupo etário de 4 a 14 anos, 26% das crianças não têm nenhum dente atacado pela cárie, e no de 5 a 14, 29% estão em igual condição em relação aos permanentes.

UNITERMOS — Fluoração da água; Cárie dental (prevenção); Cárie dental (prevalência).

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar e analisar os dados de prevalência de cárie dental verificados no estudo de fluoração da água de abastecimento público na cidade de Campinas.

Nesse estudo, os primeiros dados foram coletados em junho de 1961 quando foi feito o levantamento de linha de base de prevalência de cárie dental.

A adição de fluor à água de abastecimento público foi iniciada em abril de 1962, e desde então tem sido adicionado ininterruptamente até a presente data numa concentração de 0,7 ppm.

Durante o período de 1962 a 1976 foram realizados quatro levantamentos, respectivamente nos anos de 1965, 1969, 1972 e 1976 (a fim de avaliar os efeitos da fluoração da água de abastecimento público sobre a prevalência da cárie dental) comparando os resultados observados com os encontrados no levantamento inicial.

A apresentação e análise dos dados referentes aos levantamentos de 1965, 1969 e 1972 foram expostos em trabalho já publicado⁸.

No levantamento de 1976, foi mantido o critério utilizado nos quatro levantamentos anteriores, tendo sido examinadas apenas as crianças que viveram sempre em Campinas. Consideram-se como residentes contínuos todos os que durante suas vidas se ausentaram da cidade no máximo trinta dias por ano, seguindo-se o critério estabelecido por Dean et al².

As crianças examinadas dos 4 aos 14 anos de idade foram selecionadas por meio de amostragem sistemática entre as que estavam matriculadas nas esco-

TABELA 1
NÚMERO DE CRIANÇAS EXAMINADAS SEGUNDO O SEXO E IDADE. CAMPINAS, SP, 1976

IDADE	SEXO		
	Masc.	Fem.	Masc/Fem
4	79	74	153
5	91	113	204
6	222	205	427
7	190	207	397
8	305	305	610
9	317	358	675
10	323	347	670
11	301	256	557
12	226	226	452
13	214	201	415
14	116	142	158

las de ensino primário da rede escolar de Campinas.

A metodologia usada foi igual à dos levantamentos anteriores tanto quanto à técnica, como quanto aos critérios e encontra-se descrita no trabalho anteriormente citado⁸.

As crianças que foram examinadas em 1976, segundo a idade e sexo, podem ser observadas na Tabela 1.

Os valores resultantes em relação ao índice CPO e seus componentes podem ser verificados na Tabela 2, e os do índice ceo e componentes, na Tabela 3.

Pelas Tabelas 4 e 5 pode-se notar o percentual de redução de cárie que ocorreu depois de quatorze anos do início da fluoração da água na dentição permanente e na primária.

A redução observada na dentição permanente no grupo etário de 7 a 14 anos de idade foi de 57%. Na dentição

TABELA 2
ÍNDICE CPO E COMPONENTES, SEGUNDO A IDADE, EM CRIANÇAS DE AMBOS OS SEXOS DA CIDADE DE CAMPINAS, SP, 1976.

Idade	N.º de crianças	C	O	E	EI	CPO	TI *
4	153	—	—	—	—	—	0.01
5	204	0.05	—	—	—	0.05	1.20
6	427	0.21	0.13	—	—	0.34	5.10
7	397	0.36	0.56	0.05	0.17	0.94	9.26
8	610	0.46	0.89	0.02	0.04	1.41	11.45
9	675	0.49	1.33	0.04	0.05	1.91	14.42
10	670	0.56	1.72	0.02	0.04	2.34	18.20
11	557	0.43	2.03	0.05	0.07	2.58	21.51
12	452	0.72	2.38	0.12	0.08	3.30	25.26
13	415	0.87	2.89	0.13	0.12	4.01	26.63
14	258	0.60	3.56	0.12	0.04	4.32	27.16

* TI = Total irrompidos.

temporária, no grupo etário de 4 a 12 anos verificou-se uma redução de 49%.

Murray e Rugg-Gunn⁵ analisaram 94 estudos de fluoração da água de abastecimento público, realizados em 20

* Departamento de Prática de Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da USP — Av. Dr. Arnaldo, 715, São Paulo, SP — Brasil — CEP 01255.

países. Em relação ao CPO, observaram uma redução de 50 a 65% em 41 dos 71 estudos analisados. Nos outros 30, em 12 deles verificaram uma redução menor do que 50%, e nos outros 18, detectaram uma redução maior do que 65%.

Nota-se portanto que a redução de 57% no CPO ocorrida em Campinas enquadra-se no intervalo de 50 a 65%, onde se encontra a maioria (58%) dos estudos analisados em relação à denteção permanente.

Em relação ao ceo, em 62% dos

todo de prevenção da cárie que possibilita ser alcançada a meta da OMS.

Outro dado que deve ser assinalado é o relativo ao ataque de cárie dos primeiros molares permanentes. O ataque desses dentes representa um "backlog" nas idades que são atendidas prioritariamente nos programas de saúde bucal. A redução de seu ataque, diminuindo desse modo as necessidades acumuladas, permite um aumento significativo na cobertura da população a ser tratada.

Na Tabela 6 pode-se observar o CPO médio dos primeiros molares antes e depois de quatorze anos de fluoretação. Verifica-se que a redução no grupo etário de 6 a 8 anos foi de 63,28%, e no de 6 a 10 foi de 51,13%. Essas reduções são similares às observadas após 10 anos de fluoretação em Campinas que foram respectivamente de 61,44 e de 50,75%. Esse fato demonstra que o nível de redução que havia sido observado no levantamento de dez anos se mantém no mesmo nível. Nas crianças de 5 a 14 anos, essa redução foi de 51%.

Num programa como o da Fundação Serviço Especial de Saúde Pública (F. SESP)⁷ onde é dado compulsoria-

TABELA 3
ÍNDICE CEO E COMPONENTES, SEGUNDO A IDADE, EM CRIANÇAS DE AMBOS OS SEXOS DA CIDADE DE CAMPINAS, SP, 1976.

Idade	N.º de crianças	c	e	o	ceo	td *
4	153	0.98	0.13	0.69	1.80	19.93
5	204	1.09	0.11	1.18	2.38	19.16
6	427	0.99	0.58	1.17	2.75	15.94
7	397	1.07	0.75	0.96	2.78	12.45
8	610	1.06	0.86	0.79	2.71	10.41
9	675	0.83	0.57	0.59	1.99	7.66
10	670	0.50	0.32	0.42	1.24	4.50
11	557	0.23	0.21	0.22	0.66	2.42
12	452	0.08	0.09	0.06	0.23	0.85
13	415	0.02	0.03	0.01	0.06	0.17
14	258	—	0.004	—	0.004	0.03

*td = total dentes presentes.

TABELA 4
CPO MÉDIO E PERCENTAGENS DE REDUÇÃO E MAMBOS OS SEXOS, SEGUNDO A IDADE, OBSERVADOS NO PERÍODO DE 1961 a 1976 NA CIDADE DE CAMPINAS, SP.

Ano	1961	1976	Percentual de redução
Idade	CPO	CPO	
5	0.39	0.05	87.18
6	1.45	0.34	67.62
7	2.77	0.94	66.07
8	3.17	1.41	55.52
9	3.79	1.91	49.61
10	5.09	2.34	54.03
11	6.26	2.58	58.79
12	7.36	3.30	55.16
13	9.16	4.01	56.22
14	10.48	4.32	58.78

TABELA 5
CEO MÉDIO E PERCENTAGENS DE REDUÇÃO EM AMBOS OS SEXOS, SEGUNDO A IDADE, OBSERVADOS NO PERÍODO DE 1961 A 1976 NA CIDADE DE CAMPINAS, SP.

Ano	1961	1976	Percentual de redução
Idade	ceo	ceo	
4	5.06	1.80	64.43
5	5.48	2.38	56.57
6	6.17	2.75	55.43
7	5.91	2.78	52.96
8	4.18	2.71	35.17
9	2.85	1.99	30.18
10	1.64	1.24	24.39
11	0.77	0.66	14.29
12	0.26	0.23	11.54
13	0.07	0.17	—
14	0.03	0.03	—

estudos analisados⁵, ou seja, em 34 dos 55, verificaram uma redução entre 40 a 60%. Nos outros 21, em 11 deles foi encontrada uma redução menor do que 40%, e nos outros 10, os valores ocorridos foram maiores do que 60%.

Do mesmo modo que o CPO, a redução de 49% no ceo ocorrida em Campinas também se enquadra no intervalo de 40 a 60% que engloba a maioria dos estudos analisados em relação à denteção temporária.

Uma das metas da Organização Mundial da Saúde³ para o ano 2000 em relação à saúde da boca é que as crianças de doze anos de idade não tenham um CPO maior do que três. Em Campinas o valor encontrado foi 3.30, o que indica que a fluoretação possibilitou uma redução no CPO das crianças de 12 anos que ficou muito próxima à meta da OMS.

No estudo do Baixo Guandu⁹ depois de 14 anos o CPO observado foi 2.66.

É essencial que se implemente no Brasil a fluoretação da água de abastecimento público, por ser o único mé-

TABELA 6
CPO MÉDIO DOS PRIMEIROS MOLARES PERMANENTES E PERCENTUAL DE REDUÇÃO EM CRIANÇAS DE AMBOS OS SEXOS, SEGUNDO A IDADE, OBSERVADOS NO PERÍODO DE 1961 A 1976. CAMPINAS, SP.

Ano	1961	1967	Percentual de redução
Idade	CPO	CPO	
5	0.78	0.02	97.44
6	1.58	0.31	80.38
7	2.66	0.92	65.41
8	2.84	1.37	51.71
9	2.93	1.85	36.86
10	3.31	2.06	37.77
11	3.42	2.15	37.14
12	3.54	2.37	33.05
13	3.79	2.50	34.04
14	3.84	2.49	35.16

TABELA 7
PERCENTAGEM DE CRIANÇAS DE AMBOS OS SEXOS, SEGUNDO A IDADE COM OS PRIMEIROS MOLARES PERMANENTES SEM CÁRIE OBSERVADA NO PERÍODO DE 1961-1976 — CAMPINAS, SP.

Ano	1961	1976	Diferença de percentuais
Idade	Percentual de crianças com 1.ºs M sem cárie		
5	34.78	97.06	62.28
6	30.61	84.21	53.60
7	14.51	59.19	44.68
8	12.10	44.92	32.82
9	9.59	31.11	21.52
10	3.86	26.71	22.85
11	4.30	24.06	19.76
12	3.09	19.03	15.94
13	0.41	16.63	16.22
14	0.00	15.89	15.89

mente tratamento inicial às crianças de 6, 7 e 8 anos de idade que ingressam à escola, se ingressassem 100 crianças por idade, o cirurgião-dentista para atender as necessidades a tratar (C+EI) no ano de 1961 precisaria 1.039 horas*, e em 1976 apenas 233, o que corresponde a 806 horas de economia de tempo que poderia ser utilizada para atender outras crianças, ampliando assim a cobertura do programa.

Paralelamente observa-se também um aumento da percentagem de crianças com primeiros molares permanentes sem cárie. Pelos dados da Tabela 7 pode-se verificar as mudanças que ocorreram depois de quatorze anos de fluração no estudo de Campinas.

Nota-se que 30,56% das crianças de 5 a 14 anos de idade não têm primeiros molares permanentes atacados pela cárie.

Outro evento que foi observado no estudo de Campinas e que merece ser assinalado é o aumento que ocorreu no número de crianças sem nenhum dente atacado pela cárie, isto é, isentas de cárie.

Na Tabela 8 pode-se observar a percentagem de crianças com ceo zero, e na Tabela 9, a percentagem de crianças com CPO zero.

Como se nota 23% das crianças não têm nenhum dente da primeira dentição atacado pela cárie no grupo etário de 6 a 10 anos, 31% no de 6 a 14 anos, e 26% no de 4 a 14.

Verifica-se em relação aos dentes permanentes que a percentagem de crianças sem nenhum dente atacado pela cárie, no grupo etário de 6 a 10 anos, é de 35%, no grupo de 6 a 14 anos, de 27% e no de 5 a 14, de 29%.

No estudo de Brantford-Sarnia-Stratford¹ a percentagem de crianças no grupo etário de 12 a 14 anos foi igual a 18,69% e no presente estudo foi de 16,51.

No estudo do Baixo Guandu observou-se que 27% das crianças de 7 a 14 anos estavam isentas de cárie em relação aos dentes permanentes, enquanto que em Campinas, nesse grupo etário, encontrou-se uma percentagem de 24%.

Esse dado é muito significativo, pois mostra que aproximadamente um quarto das crianças em idade escolar não apresenta nenhuma necessidade de tratamento relacionada ao problema da cárie dental na dentição permanente.

Outro aspecto que merece ser ressaltado é a melhoria da relação entre dentes extraídos e obturados. Em 1961 essa relação era de 1 dente extraído para 5,74 obturados, tendo passado em 1972 para a de 1 extraído para cada 23

* Para o cálculo do número de horas necessárias, foi utilizado o valor 1.6 que corresponde ao número médio de unidades de trabalho executadas por hora clínica na F. SESP.

obturados, e em 1976, após 14 anos de fluração, essa relação passou a ser de 1 extraído para 33 obturados.

Faz-se mister também destacar outro acontecimento o qual diz respeito à percentagem de dentes extraídos, e à percentagem de dentes obturados. A percentagem de crianças com dentes extraídos diminuiu no período 1961-1976 em 61,66% (5,92% em 1961 e 2,27% em 1976), e a percentagem de crianças com dentes obturados, no

mesmo período aumentou de 54,53% (2,87% em 1961, e 12,29% em 1976).

Knutson⁴ recomenda esses dois tipos de percentagens para a avaliação de programas de saúde da boca, e quanto maior for a percentagem de crianças com dentes restaurados, e quanto menor for a percentagem de crianças com dentes extraídos, tanto melhor será o programa.

É importante destacar que neste estudo longitudinal, em que foram reali-

TABELA 8
PERCENTAGEM DE CRIANÇAS DE AMBOS OS SEXOS, SEGUNDO A IDADE SEM CÁRIE NOS DENTES DA PRIMEIRA DENTIÇÃO, OBSERVADA NO PERÍODO DE 1961-1976 — CAMPINAS, SP.

Ano	1961	1976	Diferença de percentuais
Idade	Percentual de crianças com ceo zero		
4	21.67	49.01	27.34
5	12.00	35.29	23.29
6	5.35	33.68	28.33
7	2.58	31.74	29.16
8	5.52	23.77	18.25
9	8.54	24.76	16.22
10	12.27	35.76	23.49
11	13.07	42.16	29.09
12	20.43	52.04	31.61
13	15.38	44.83	29.45
14	0.00	75.00	75.00
6 — 10	6.85	29.94	23.29
6 — 14	9.24	40.41	31.29

TABELA 9
PERCENTAGEM DE CRIANÇAS DE AMBOS OS SEXOS, SEGUNDO A IDADE, SEM CÁRIE NOS DENTES PERMANENTES OBSERVADA NO PERÍODO DE 1961-1976 — CAMPINAS, SP.

Ano	1961	1976	Diferença de percentuais
Idade	Percentual de crianças com CPO zero		
5	50.98	97.06	46.08
6	36.51	84.21	47.70
7	14.39	59.19	44.80
8	9.52	44.92	33.40
9	6.15	31.11	24.96
10	3.78	26.86	23.08
11	3.13	23.88	20.75
12	3.08	18.14	15.06
13	1.78	15.90	14.12
14	0.07	15.50	15.43
6 — 10	14.07	51.22	35.19
6 — 14	8.71	36.30	26.81

TABELA 10
NÚMERO MÉDIO DE DENTES IRROPIDIDOS, EM CRIANÇAS DE AMBOS OS SEXOS, SEGUNDO A IDADE, OBSERVADOS NO PERÍODO DE 1961-1972 — CAMPINAS, SP.

Idade	Ano		Valores absolutos
	1961	1972	
5	1.26	1.20	- 0.06
6	4.83	5.10	+ 0.27
7	8.37	9.26	+ 0.89
8	11.47	11.45	- 0.02
9	14.95	14.42	- 0.53
10	18.73	18.20	- 0.53
11	22.08	21.51	- 0.57
12	24.87	25.26	+ 0.39
13	26.37	26.63	+ 0.26
14	26.86	27.16	+ 0.30

TABELA 11
NÚMERO MÉDIO DE DENTES IRROMPIDOS EM CRIANÇAS DE 12 A 14 ANOS DE IDADE EM CIDADES COM FLÚOR (DIVERSOS TEORES) E SEM FLÚOR.

Cidades	Teor F ppm	Número médio de dentes irrompidos	CPO
Colorado Springs, Colo.	2.6	25.80	2.46
Galesburgh, I11.	1.9	26.19	2.35
Elmhurst, I11.	1.8	26.49	2.52
Joliet, I11.	1.3	27.11	3.23
Maywood, I11.	1.2	26.57	2.58
Aurora, I11.	1.2	26.56	2.81
Pueblo, Colo.	0.6	26.62	4.11
Elgin, I11.	0.5	26.74	4.44
Quincy, I11.	0.1	26.88	7.05
Evaston, I11.	0.0	26.58	6.73
Oak Park, I11.	0.0	26.73	7.22
Waukegan, I11.	0.0	26.71	8.10

FONTE: SHORT, E.M. — Domestic water and dental caries. VI, The relation of fluoride domestic waters to permanent tooth eruption. *J. dent. Res.*, 23: 247-255, 1944.

zados cinco levantamentos, não se detectou alteração no padrão de erupção dos dentes permanentes. Na Tabela 10 pode-se verificar o número médio de dentes irrompidos nos anos de 1961 a 1972, onde se pode observar, comparando-se o número de dentes irrompidos, que não houve retardo ou antecipação na erupção após 14 anos de fluoração. A média dos valores absolutos, igual a 0,38, e as médias das diferenças, -0,17 e +0,21, mostram uma diferença de 0,04.

Short⁶ estudando a relação do flúor na água de abastecimento público e erupção dos dentes permanentes nos EUA (Tabela 11), em crianças de 12 a 14 anos de várias cidades com flúor (diversos teores) e sem flúor, verificou que apenas na cidade de Colorado Springs, contendo 2,6 ppm de F, parece estar a fluoração associada à erup-

ção retardada dos dentes permanentes, apresentando, quando comparada à da cidade com a média de maior número de dentes irrompidos (Quincy com 0,1 ppm) uma diferença de apenas 1,08 dentes a menos. Essa discordância de nenhum modo pode explicar as diferenças de ataque de cárie (2,46 e 7,05), o que equivale a uma desproporção de cárie da ordem de mais de quatro dentes e meio, ou seja 4,59. Se se diminuisse o número a mais de dentes ir-

SUMMARY — Data of surveys of dental caries prevalence of 4 to 14 years old children in Campinas (S. Paulo State, Brazil) were analysed to verify the reductions of dental caries observed in the permanent and primary teeth during the period of fourteen years of water fluoridation. The reductions of dental caries prevalence, the same obtained in other cities of Brazil and other countries, were about 57% in the permanent dentition and 49% in the primary one. In the age group 4 to 14, 26% of the children do not have any primary teeth attacked by caries, and in the age group 5 to 14, 29% are caries free as regards to permanent teeth.

UNITERMS — Water fluoridation; Dental caries prevention; Dental caries prevalence.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BROWN, H.K.; Mc LAREN, H.R. & POPLOVE, M. — The Brantford — Sarnia — Stratford fluoridation caries study: 1959 report. *Canad. dent. An. j.*, 26: 131-142, 1960.
- DEAN, H.T. et al. — Mottled enamel in Texas. *Publ. Hlth Rep.*, 50: 424-42, 1935.
- FÉDÉRATION DENTAIRE INTERNATIONALE. Global goals for oral health in the year 2000. *Int. Dent. j.*, 32: 74-77, 1982.
- KNUTSON, J.W. — Simplified procedure for the collection of basic data for dental program planning and appraisal. *Amer. j. Publ. Hlth.*, 37: 1439-1948, 1947.
- MURRAY, J.J. & RUGG-GUNN, A.J. — A review of the effectiveness of fluoride domestic waters to permanent tooth eruption. *J. dent.* XXVI Congress, Scotland, 1979.
- SHORT, E.M. — Domestic water and dental caries. VI, The relation of fluoride domestic waters to permanent tooth eruption. *J. dent. Res.*, 23: 247-255, 1944.
- UCHOA, H.W.; SILVA, A.H. & FREIRE, P. da S. — Planejamento do serviço odontológico escolar. *Rev. Serviço Especial de Saúde públ.*, 12: 195-215, 1966.
- VIEGAS, Y. & VIEGAS, A.R. — Análise dos dados de prevalência de cárie dental na cidade de Campinas, SP, Brasil, depois de dez anos de fluoração da água de abastecimento público. *Rev. Saúde públ.*, S. Paulo, 8: 389-409, 1974.
- VIEGAS, A.A. — Simplified indices for estimating the prevalence of dental caries — experience in children seven to twelve years of age. *J. Publ. Hlth Dentistry*, 29 (2): 76-81, 1969.

12.º CONGRESSO PAULISTA DE ODONTOLOGIA

TEMÁRIO OFICIAL

A Odontologia tem, nos dias de hoje, uma tendência mundial para tornar-se essencialmente preventiva.

A Odontologia está mudando; entretanto, a realidade brasileira é outra — nossas necessidades curativas ainda são imensas.

ENTÃO,
TRATAR, PREVENINDO — EIS A PROPOSIÇÃO.
TRATAR, PREVENINDO — IES A PROPOSIÇÃO.

Sim, porque o Odontólogo brasileiro terá que se preparar para o declínio da cárie e talvez sua eliminação até o final do século, como está sendo feito em outros países.

Há necessidade de que o profissional tenha, constantemente e em todos os trabalhos que planeja e executa, uma preocupação sempre presente de evitar que outros problemas apareçam, ou que o tratamento executado favoreça o aparecimento de novos problemas.

Por isso, a PROPOSIÇÃO é: TRATAR, PREVENINDO.