

Prevenção da cárie dental com aplicações tópicas semestrais de flúor-fosfato acidulado*

Dental caries prevention through APF Gel-Tray applications each six months

Ilza Leite Pinto**

PINTO, I.L. Prevenção da cárie dental com aplicações tópicas semestrais de flúor-fosfato acidulado. *Rev. Saúde Pública*, 27: 277-90, 1993. Foram analisados os resultados preventivos da aplicação tópica semestral de gel com flúor-fosfato acidulado em 998 crianças, de 6, 8 e 10 anos, provenientes de famílias de baixa renda. Utilizou-se a metodologia de aplicação em massa sem profilaxia prévia desenvolvida no contexto do Programa Nacional de Prevenção da Cárie Dental. Após um ano, constatou-se em localidades sem fluoretação da água de consumo público redução na incidência de cárie da ordem de 31,6% em crianças de 6 anos, 24,9% aos 8 anos e 39,5% aos 10 anos, segundo o índice CPO-S. Nas localidades com flúor na água, as reduções foram, respectivamente, de 24,3%, 26,6% e 27,7%, em todos os casos com significância estatística ao nível de 95%. Face aos resultados positivos e à segurança, custo reduzido e praticidade do método, recomenda-se que os programas de saúde bucal em todos os níveis desenvolvam ação preventiva permanente, abrangente e sem solução de continuidade para as crianças sob sua responsabilidade.

Descritores: Fluoretos tópicos. Cárie dentária, prevenção. Levantamentos de saúde bucal.

Introdução

Uma alta prevalência de cárie tem sido usualmente constatada nas crianças brasileiras sem acesso a adequada suplementação de fluoretos, mantendo o país entre os líderes das estatísticas internacionais nesse campo^{13,17,25}.

Os diversos métodos preventivos disponíveis, à exceção notável da fluoretação da água de consumo público, têm limitada cobertura ou vêm apresentando débeis resultados. Bochechos com fluoreto de sódio a 0,2%, praticados em programas escolares de vários estados desde o início da década de setenta, não foram capazes de reduzir os índices de cárie dental em nível populacional, por sofrerem freqüentes interrupções devidas à irregularidade da presença dos alunos nas escolas ou a problemas de funcionamento das unidades de saúde^{14,16}. Somente a partir de 1989/90 os dentifrícios fluoretados passaram a dominar o mercado, inexistindo avaliações específicas quanto a seus resultados em termos coletivos.

Em 1989, a Divisão Nacional de Saúde Bucal do Ministério da Saúde optou por uma estratégia de base populacional no combate à cárie dental, propondo o uso em massa de gel com flúor-fosfato acidulado (Gel FFA) duas vezes ao ano em crianças de 6 a 12 anos de idade¹⁴. O programa foi executado, no Distrito Federal, pela Secretaria de Educação através da Fundação Educacional do DF/Programa Integrado de Saúde Escolar (PISE)²³, com apoio de outras instituições. Para conhecer os resultados preventivos do método, desenvolveu-se o presente estudo, que prosseguiu durante um ano com as aplicações tópicas de flúor com a mesma metodologia inicial estabelecida pelo PRECAD (Programa Nacional de Prevenção da Cárie Dental)¹².

Até então largamente utilizado em consultórios particulares, o Gel FFA ganhou viabilidade em saúde pública com a criação de uma nova metodologia de aplicação para grupos numerosos de pessoas e com a eliminação da necessidade de profilaxia prévia^{1,6,7,14,20,21}. Vários trabalhos científicos asseguram a eficácia das aplicações tópicas de Gel FFA, principalmente em áreas sem fluoretação da água^{1,2,3,5,6,7,8,11,18,20,21,24}.

Com base nos estudos disponíveis, estima-se que o método possibilita uma redução na ocorrência de novas superfícies cariadas entre 23% e 33%^{5,18,19}. O regime de aplicações semestrais tem demonstrado eficácia adicional em relação ao anual. Os efeitos preventivos permanecem um a

* Estudo financiado pela Divisão Nacional de Saúde Bucal do Ministério da Saúde - Brasília, DF - Brasil.

** Cordenadora para a área odontológica do Programa Integrado de Saúde Escolar - PISE - da Secretaria da Educação/Fundação Educacional do Distrito Federal - Brasília, DF - Brasil

Separatas/Reprints: I.L.Pinto - SQN, 106 - Bloco K - Ap. 302 - 70742-110 - Brasília, DF - Brasil

dois anos após a interrupção das aplicações conforme a constatação de estudos recentes^{18,19}. O método é considerado seguro^{5,9,10,15,18,19}, recomendando-se por precaução manter o paciente em posição ereta, usar moldeiras com espuma absorvente, limitar a quantidade de gel a 2,5 ml por moldeira e, principalmente, fazer o paciente expectorar em abundância após a remoção das moldeiras^{9,10}.

Os objetivos do presente trabalho são:

Identificar os efeitos preventivos da aplicação tópica semestral de Gel FFA acidulado, utilizando metodologia coletiva sem profilaxia prévia.

Constatar as condições de segurança do método quanto à sua toxidez com base nas reações apresentadas pelas crianças durante e após as aplicações.

Material e Método

Foi realizado levantamento epidemiológico de cárie dental - utilizando os índices CPO-D e CPO-S de acordo com os critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde²⁴, em maio de 1990, data do primeiro exame, e em maio de 1991 quando ocorreu o segundo exame. As aplicações semestrais de Gel com flúor efetuaram-se nos meses de maio e novembro de 1990 e maio de 1991, em 998 crianças de baixa renda, matriculadas inicialmente em 16 escolas da rede de ensino de primeiro grau, sendo do Distrito Federal uma escola no Plano Piloto, 4 no bairro do Cruzeiro, 8 na cidade-satélite de Sobradinho, e de Planaltina de Goiás, 3 escolas. Em 1991, quando uma criança transferia-se para uma nova escola, o exame e a aplicação eram aí realizadas. Os alunos foram distribuídos em 12 grupos e em 24 subgrupos considerando os fatores idade, sexo e condição preventiva conforme a discriminação constante da Tabela 1.

As 16 escolas foram selecionadas por serem representativas de localidades situadas em áreas com e sem flúor na água, de acordo com as listagens provenientes da Fundação Educacional do Distrito Federal e da Companhia de Águas e Esgotos (CAESB). Uma vez estabelecidas as respectivas áreas, fez-se a seleção em duas etapas usando a "tabela de números ao acaso". Primeiro foi sorteada a "cidade-satélite" ou região do Plano Piloto e, depois, as escolas que comporiam o estudo dentro de cada uma.

O Plano Piloto e o bairro do Cruzeiro (Distrito Federal) têm fluoretação artificial da água de abastecimento público desde 1962, com uma interrupção constatada no período de 1973 a 1974⁴. A cidade-satélite de Sobradinho tem fluoretação contínua desde 1986⁴. Para efeitos da aplicação do Gel, as crianças examinadas nessas locali-

Tabela 1. Grupos de escolares, segundo idade, sexo e condição preventiva ao flúor. Distrito Federal, 1990-1991.

Grupo	Idade	Sexo	Flúor na água?	GEL FFA?
A1 A2 A3	6	Masculino Feminino Ambos	não	não
B1 B2 B3	6	Masculino Feminino Ambos	não	sim
C1 C2 C3	6	Masculino Feminino Ambos	sim	não
D1 D2 D3	6	Masculino Feminino Ambos	sim	sim
E1 E2 E3	8	Masculino Feminino Ambos	não	não
F1 F2 F3	8	Masculino Feminino Ambos	não	sim
G1 G2 G3	8	Masculino Feminino Ambos	sim	não
H1 H2 H3	8	Masculino Feminino Ambos	sim	sim
I1 I2 I3	10	Masculino Feminino Ambos	não	não
J1 J2 J3	10	Masculino Feminino Ambos	não	sim
K1 K2 K3	10	Masculino Feminino Ambos	sim	não
L1 L2 L3	10	Masculino Feminino Ambos	sim	sim

dades foram consideradas como residentes em área com flúor.

As crianças residentes em Planaltina de Goiás consomem água não fluoretada, justificando-se a inclusão dessa localidade por ser dependente na prática do Distrito Federal e a única onde não há fluoretação (no período do estudo todas as estações de tratamento d'água do Distrito Federal já faziam a adição de flúor).

Uma vez identificadas escolas típicas de cada localidade, foram examinados todos os alunos pre-

sentes nas idades de 6, 8 e 10 anos na data de início do estudo, estratificados segundo o sexo. Iniciaram o estudo 1.440 escolares e 998 o terminaram. Os resultados são apresentados em relação ao número final, considerando que não houve diferença estatisticamente significativa tanto no CPO-D quanto no CPO-S entre os dois conjuntos no primeiro exame. A perda de 30,7% dos inicialmente examinados deveu-se à migração da família do aluno para outras cidades ou para outras escolas sem comunicação de endereço, e só foi aceita para efeitos do estudo após verificado que a criança não se havia matriculado em outra escola do Distrito Federal ou de Planaltina de Goiás. No período de desenvolvimento do estudo, o Governo do Distrito Federal implantou diversos novos assentamentos populacionais destinados a famílias de baixa renda, distribuindo lotes em quantidade.

Não foi levado em consideração o tempo de residência ou o local de nascimento das crianças.

Como método estatístico de análise dos dados foi utilizado o teste "t" de Student para comparação das diferenças das médias, com um nível de significância de " $p = 0,05$ ". Empregou-se o programa "Epi Info, version 5: a word processing DATABASE, and statistic system for epidemiology in microcomputers - Epidemiology Program Office, WHO, Manual 1990".

Utilizou-se Gel FFA (tixotrópico, da SS WHITE) que contém 1,2% de fluoreto de sódio, e moldeiras duplas com espuma absorvente no fundo, nos tamanhos médio e pequeno. Em cada moldeira foram colocados 2,5 ml de gel. Nenhuma outra medida preventiva foi implementada e não houve qualquer interferência em relação ao acesso ou à oferta de serviços de tratamento clínico odontológico.

Para as aplicações tópicas a equipe odontológica contou com a colaboração de professores e da direção de cada escola.

Os exames foram feitos sob luz natural, no pátio das escolas por 3 cirurgiões-dentistas devidamente calibrados e por 6 técnicos de higiene dental (THD). A metodologia de aplicação em massa foi a desenvolvida pelo PRECAD e descrita em publicação específica¹², com a seguinte seqüência: a) Organização do local de aplicação, para permitir a circulação contínua das crianças frente à equipe composta por cinco elementos (duas THDs encarregadas da aplicação e do controle de tempo, e professoras para apoio e supervisão das crianças); b) as crianças trazidas de suas salas de aula recebem uma toalha de papel para aparar a saliva à medida em que chegam; c) uma a uma apresentam-se em pé diante da THD que apanha a moldeira dupla já preenchida e efetua a aplicação sem tocar na criança; d) as crianças permanecem

em pé, com a cabeça voltada para baixo e a moldeira dupla inserida na boca durante 4 min, sob a observação da segunda THD que controla o tempo e lhes dá o apoio que se fizer necessário orientando-as para nada engolir; e) em seguida, os próprios alunos removem a moldeira e a descartam, expectorando abundantemente ao menos durante 30 seg, além de remover eventuais sobras do gel com toalhas de papel e de receber orientação para nada engolir nos próximos 30 min.

Instruções educativas sobre os benefícios do método, cuidados em relação à higiene oral e orientações precisas sobre como agir durante e após a aplicação, são dadas na sala de aula no momento de trazer as crianças.

Resultados e Discussão

A Tabela 2, relativa à primeira coleta (ou ao primeiro exame) efetivada em 1990, e a Tabela 3 com a segunda coleta em 1991 apresentam as médias por grupo para o índice CPO-D estratificado em seus quatro componentes: dentes cariados, obturados, extraídos e com extração indicada. Incluem também as médias de dentes sadios e irrompidos (somatório dos dentes atacados pela cárie e sadios).

Informações similares, mas referentes ao índice CPO-S, que mede as superfícies atacadas pela cárie, sadias e irrompidas, encontram-se nas Tabelas 4 e 5.

Todos os dados primários do estudo, nessas tabelas básicas, estão discriminados grupo por grupo de maneira a corresponder à identificação por sexo e idade vista na Tabela 1.

Os resultados em termos da incidência de cárie, ou seja, das novas cáries surgidas no intervalo de um ano, entre 1990 e 1991, estão resumidos na Tabela 6 em relação aos residentes em localidades nas quais a água de abastecimento público não é fluoretada. Observa-se que, não obstante o período relativamente curto de realização do estudo, as crianças que receberam regularmente aplicações semestrais de Gel FFA desenvolveram menos cáries em termos dos índices CPO-D e CPO-S do que aquelas que não foram beneficiadas pelo método. Em todos os casos as diferenças têm significância estatística com uma confiança ao nível de 95%.

Para o conjunto das crianças (ambos os sexos), houve uma diferença em termos do CPO-D de 35,0% a favor das que usaram Gel FFA aos 6 anos, de 28,7% aos 8 anos e de 43,2% aos 10 anos. Quanto ao CPO-S essas diferenças foram, respectivamente, de 31,6%, 24,9% e 39,5%.

De acordo com a Tabela 7, nas localidades onde a água de abastecimento é fluoretada, as diferenças se mantêm favoravelmente às crianças

Tabela 2. Índice CPO-D segundo seus componentes, dentes irrompidos e sadios, por grupo de escolares. Distrito Federal, 1990.

Grupo	Nº de Examinados	Coleta 1 (médias)				CPO - D	Dente Irrompido	Dente Sadio
		Dente						
		Cariado	Obturado	Extraído	Extração Indicada			
A1	46	0,89	—	—	—	0,89	4,37	3,48
A2	35	0,91	0,23	—	—	1,14	5,23	4,09
A3	81	0,90	0,10	—	—	1,00	4,74	3,74
B1	32	0,78	—	—	—	0,78	5,19	4,41
B2	34	0,82	0,06	—	0,03	0,91	4,41	3,50
B3	66	0,80	0,03	—	0,02	0,85	4,79	3,94
C1	51	0,31	—	—	—	0,31	3,94	3,63
C2	47	0,51	—	—	—	0,51	5,64	5,13
C3	98	0,41	—	—	—	0,41	4,76	4,35
D1	40	0,43	—	—	—	0,43	3,45	3,03
D2	44	0,45	—	—	—	0,45	3,57	3,11
D3	84	0,44	—	—	—	0,44	3,51	3,07
E1	31	2,26	0,10	0,13	0,10	2,58	11,10	8,52
E2	32	2,06	0,28	0,06	0,13	2,53	11,69	9,16
E3	63	2,16	0,19	0,10	0,11	2,56	11,40	8,84
F1	42	2,40	0,14	0,07	0,17	2,79	10,98	8,19
F2	38	2,39	0,29	0,05	0,42	3,16	12,92	9,76
F3	80	2,40	0,21	0,06	0,29	2,96	11,90	8,94
G1	50	0,54	0,86	—	—	1,40	10,86	9,46
G2	54	0,89	0,57	—	—	1,46	12,06	10,59
G3	104	0,72	0,71	—	—	1,43	11,48	10,05
H1	46	0,54	0,78	—	0,04	1,37	11,57	10,20
H2	57	0,40	1,23	—	0,02	1,65	11,98	10,33
H3	103	0,47	1,03	—	0,03	1,52	11,80	10,27
I1	33	2,09	0,42	0,09	0,21	2,82	17,73	14,91
I2	38	2,71	0,32	0,50	0,53	4,05	20,47	16,42
I3	71	2,42	0,37	0,31	0,38	3,48	19,20	15,72
J1	36	3,25	0,22	0,08	0,31	3,86	17,03	13,17
J2	39	3,64	0,18	0,13	1,00	4,95	21,56	16,62
J3	75	3,45	0,20	0,11	0,67	4,43	19,39	14,96
K1	44	0,64	1,48	0,23	0,05	2,39	17,64	15,25
K2	48	1,31	2,33	0,06	0,04	3,75	20,77	17,02
K3	92	0,99	1,92	0,14	0,04	3,10	19,27	16,17
L1	43	0,14	2,09	—	0,14	2,37	15,26	12,88
L2	38	0,61	2,84	0,03	0,08	3,55	19,47	15,92
L3	81	0,36	2,44	0,01	0,11	2,93	17,23	14,31

nas quais as aplicações tópicas foram feitas. Os percentuais de redução de cárie observados igualmente têm significância estatística, mas são inferiores àqueles obtidos pelos residentes em cidades sem flúor na água, o que corresponde às expectativas iniciais. As reduções CPO-D são de 24,4%, 29,0% e 29,0% aos 6, 8 e 10 anos, enquanto segundo o índice CPO-S temos, respectivamente, 24,3%, 26,6% e 27,7%.

Os resultados obtidos aproximam-se daqueles alcançados nos estudos clássicos sobre o uso do Gel FFA, referidos na literatura internacional: a) em comunidades sem fluoretação da água de abastecimento, Bryan e Williams² obtiveram 45% de redução CPO-D e 28% CPO-S em crianças de 8 a 12 anos, após um ano de estudo; Ingraham e Williams⁷, em crianças de 6 a 10 anos chegaram a 52% CPO-D e 41% CPO-S em média de redução

Tabela 3. Índice CPO-D segundo seus componentes, dentes irrompidos e sadios, por grupo de escolares. Distrito Federal, 1991.

Grupo	Nº de Examinados	Coleta 2 (médias)				CPO - D	Dente Irrompido	Dente Sadio
		Dente						
		Cariado	Obturado	Extraído	Extração Indicada			
A1	46	1,41	0,07	—	0,02	1,50	9,30	7,80
A2	35	1,40	0,37	0,08	—	1,80	9,94	8,14
A3	81	1,41	0,20	0,01	0,01	1,63	9,58	7,95
B1	32	1,09	0,09	—	0,03	1,22	8,97	7,75
B2	34	0,88	0,32	—	0,09	1,29	8,71	7,41
B3	66	0,98	0,21	—	0,06	1,26	8,83	7,58
C1	51	0,75	0,20	—	0,04	0,98	9,65	8,67
C2	47	1,21	0,49	—	0,02	1,72	10,98	9,26
C3	98	0,97	0,34	—	0,03	1,34	10,29	8,95
D1	40	0,93	0,05	—	—	0,98	8,95	7,98
D2	44	1,27	0,02	—	—	1,30	9,11	7,82
D3	84	1,11	0,04	—	—	1,14	9,04	7,89
E1	31	2,90	0,10	0,16	0,19	3,35	14,55	11,19
E2	32	2,56	0,50	0,09	0,28	3,44	17,59	14,16
E3	63	2,73	0,30	0,13	0,24	3,40	16,10	12,70
F1	42	2,36	0,36	0,07	0,57	3,36	14,62	11,26
F2	38	2,50	0,53	0,11	0,66	3,79	18,03	14,24
F3	80	2,43	0,44	0,09	0,61	3,56	16,24	12,68
G1	50	0,66	1,26	—	—	1,92	13,08	11,16
G2	54	1,19	1,15	—	0,02	2,35	15,94	13,59
G3	104	0,93	1,20	—	0,01	2,14	14,57	12,42
H1	46	0,70	1,00	—	0,04	1,74	14,59	12,85
H2	57	0,47	1,77	—	0,02	2,26	15,26	13,00
H3	103	0,57	1,43	—	0,03	2,03	14,96	12,93
I1	33	3,18	0,70	0,21	0,27	4,36	21,12	16,76
I2	38	3,61	0,34	0,74	0,79	5,47	24,82	19,34
I3	71	3,41	0,51	0,49	0,55	4,96	23,10	18,14
J1	36	3,61	0,44	0,14	0,58	4,78	21,19	16,42
J2	39	3,82	0,41	0,31	1,18	5,72	26,03	20,31
J3	75	3,72	0,43	0,23	0,89	5,27	23,71	18,44
K1	44	0,23	2,23	0,27	0,02	2,75	21,52	18,77
K2	48	0,69	3,73	0,10	0,06	4,58	23,67	19,08
K3	92	0,47	3,01	0,18	0,04	3,71	22,64	18,93
L1	43	0,23	2,26	—	0,14	2,63	21,00	18,37
L2	38	0,47	3,58	0,03	0,11	4,18	24,47	20,29
L3	81	0,35	2,88	0,01	0,12	3,36	22,63	19,27

após dois anos de estudo, mas apenas com uma aplicação anual; Cobb e col³ utilizaram aplicações semestrais sempre com resultados positivos embora com dois anos de duração de seus estudos; b) em áreas com fluoretização da água, Melberg e col¹¹ com auto-aplicações obtiveram 30% e 35% CPO-S de redução após um ano trabalhando com a faixa de 9 a 12 anos (neste caso a frequência foi respectivamente de uma aplicação por 10 e 25

dias consecutivos); Ripa¹⁸ reconhece que crianças residentes em localidades beneficiadas por água fluoretada devem receber aplicações tópicas sempre que apresentem índices elevados de ataque de cárie.

A maioria dos estudos realizados nos países desenvolvidos envolvem dois anos de trabalhos. Nas condições brasileiras, particularmente nas periferias das grandes cidades, as famílias de baixa renda cos-

Tabela 4. Índice CPO-S e componentes, superfícies irrompidas e sadias, por grupo de escolares. Distrito Federal, 1990.

Grupo	Nº de Examinados	Coleta 1 (médias)				CPO - S	Superfície Irrompida	Superfície Sadia
		Superfície						
		Cariada	Obturada	Extraída	Extração Indicada			
A1	46	1,59	—	—	—	1,59	19,46	17,87
A2	35	1,51	0,31	—	—	1,83	23,40	21,57
A3	81	1,56	0,14	—	—	1,69	21,16	19,47
B1	32	0,91	—	—	—	0,91	23,75	22,84
B2	34	1,38	0,06	—	0,15	1,59	20,09	18,50
B3	66	1,15	0,03	—	0,08	1,26	21,86	20,61
C1	51	0,61	—	—	—	0,61	18,08	17,47
C2	47	0,94	—	—	—	0,94	25,40	24,47
C3	98	0,77	—	—	—	0,77	21,59	20,83
D1	40	0,70	—	—	—	0,70	15,58	14,88
D2	44	0,82	—	—	—	0,82	16,18	15,36
D3	84	0,76	—	—	—	0,76	15,89	15,13
E1	31	3,58	0,10	0,65	0,48	4,81	48,58	47,77
E2	32	3,31	0,44	0,31	0,63	4,69	51,19	46,50
E3	63	3,44	0,27	0,48	0,56	4,75	49,90	45,16
F1	42	4,38	0,29	0,36	0,81	5,83	48,50	42,67
F2	38	4,39	0,55	0,26	2,11	7,32	57,08	49,76
F3	80	4,39	0,41	0,31	1,43	6,54	52,58	46,04
G1	50	0,94	1,32	—	—	2,26	47,64	45,38
G2	54	1,17	0,78	—	—	1,94	52,87	50,93
G3	104	1,06	1,04	—	—	2,10	50,36	48,26
H1	46	0,61	1,15	—	0,22	1,98	50,80	48,83
H2	57	0,56	2,07	—	0,09	2,72	52,35	49,63
H3	103	0,58	1,66	—	0,15	2,39	51,66	49,27
I1	33	3,55	0,61	0,45	1,06	5,67	78,88	73,21
I2	38	4,24	0,71	2,50	2,58	10,03	91,84	81,82
I3	71	3,92	0,66	1,55	1,87	8,00	85,82	77,82
J1	36	6,06	0,39	0,42	1,50	8,36	75,83	67,47
J2	39	5,87	0,38	0,64	4,92	11,82	97,08	85,26
J3	75	5,96	0,39	0,53	3,28	10,16	86,88	76,72
K1	44	0,75	2,02	1,14	0,23	4,14	78,75	74,61
K2	48	1,85	3,56	0,31	0,21	5,94	93,27	87,33
K3	92	1,33	2,83	0,71	0,22	5,08	86,33	81,25
L1	43	0,30	3,14	—	0,70	4,14	64,47	63,33
L2	38	0,82	4,53	0,13	0,39	5,87	86,84	80,97
L3	81	0,54	3,79	0,06	0,56	4,95	76,56	71,60

tumam estar sujeitas a mudanças frequentes de local de moradia, fazendo com que mesmo estudos longitudinais como este, com um ano de duração, sejam de consecução bastante problemática. Embora um período maior seja desejável, considera-se que o prazo de um ano permite ao pesquisador inferir com razoável aproximação o poder preventivo do método para o caso específico de crianças residentes em um país em desenvolvimento.

Em relação à possível toxidez ocasionada pela ingestão acidental do Gel FFA, conforme o relatado na literatura^{9,10,15,19}, no presente estudo não foram constatadas reações negativas ou problemas de náuseas, vômitos ou intoxicação orgânica no universo de crianças atendidas. Esta constatação refere-se, de um lado, à observação atenta da equipe profissional (incluindo cirurgiões-dentistas, THDs e professores de apoio)

Tabela 5. Índice CPO-S e componentes, superfícies irrompidas e sadias, por grupo de escolares. Distrito Federal, 1991.

Grupo	Nº de Examinados	Coleta 2 (médias)				CPO - S	Superfície Irrompida	Superfície Sadia
		Superfície						
		Cariada	Obturada	Extraída	Extração Indicada			
A1	46	2,39	0,11	—	0,11	2,61	41,09	38,48
A2	35	2,17	0,43	0,14	—	2,74	43,66	40,91
A3	81	2,30	0,25	0,06	0,06	2,67	42,20	39,53
B1	32	1,38	0,09	—	0,16	1,63	39,91	38,28
B2	34	1,26	0,50	—	0,44	2,21	38,79	36,59
B3	66	1,32	0,30	—	0,30	1,92	39,33	37,41
C1	51	1,12	0,29	—	0,20	1,61	42,53	40,92
C2	47	1,87	0,66	—	0,11	2,64	48,19	45,55
C3	98	1,48	0,47	—	0,15	2,10	45,24	43,14
D1	40	1,40	0,08	—	—	1,48	39,68	38,20
D2	44	2,02	0,02	—	—	2,05	40,41	38,36
D3	84	1,73	0,05	—	—	1,77	40,06	38,29
E1	31	5,03	0,10	0,81	0,97	6,90	64,19	57,29
E2	32	4,13	0,75	0,47	1,41	6,75	77,97	71,22
E3	63	4,57	0,43	0,63	1,19	6,83	71,19	64,37
F1	42	3,64	0,57	0,36	2,86	7,43	64,69	57,26
F2	38	4,18	0,84	0,53	3,29	8,84	80,32	71,47
F3	80	3,90	0,70	0,44	3,06	8,10	72,11	64,01
G1	50	1,02	2,08	—	—	3,10	57,32	54,22
G2	54	1,65	1,67	—	0,09	3,41	70,52	67,11
G3	104	1,35	1,87	—	0,05	3,26	64,17	60,91
H1	46	0,96	1,43	—	0,22	2,61	64,57	61,96
H2	57	0,72	2,95	—	0,09	3,75	67,39	63,63
H3	103	0,83	2,27	—	0,15	3,24	66,13	62,88
I1	33	5,21	1,12	1,06	1,36	8,76	94,97	86,21
I2	38	5,58	0,68	3,66	3,84	13,76	112,61	98,84
I3	71	5,41	0,89	2,45	2,69	11,44	104,41	92,97
J1	36	6,19	0,72	4,39	2,83	10,44	95,56	85,11
J2	39	5,72	0,82	1,54	5,82	13,90	118,36	104,46
J3	75	5,95	0,77	1,13	4,39	12,24	107,41	95,17
K1	44	0,27	3,16	1,45	0,02	4,91	96,80	91,89
K2	48	0,77	5,92	0,52	0,31	7,52	106,94	99,42
K3	92	0,53	4,60	0,97	0,17	6,27	102,09	95,82
L1	43	0,42	3,58	—	0,70	4,70	94,47	89,77
L2	38	1,00	5,42	0,13	0,53	7,08	110,92	103,84
L3	81	0,69	4,44	0,06	0,62	5,81	102,19	96,37

durante a aplicação e, de outro lado, ao fato de que não foram recebidas queixas das crianças ou de suas famílias em relação ao período pós-aplicações nas escolas ou nas residências, após ter sido fornecida orientação específica e feitas perguntas a respeito.

De acordo com a experiência desenvolvida no presente estudo, a aplicação de Gel FFA pode ser considerada segura quando é utilizada a me-

todologia coletiva desenvolvida no Programa Nacional de Prevenção da Cárie Dental^{12,14}. Isto se deve, provavelmente, às orientações firmes transmitidas aos participantes do Programa quanto aos perigos de ingestão acidental do Gel, à supervisão constante exercida por um membro da equipe durante os quatro minutos em que a moldreira está inserida na boca, à posição ereta com a cabeça abaixada exigida das crianças du-

Tabela 6. Redução percentual na incidência de cárie dental segundo idade e sexo após um ano de aplicações tópicas semestrais de Gel FFA, em área sem flúor na água de consumo. Planaltina de Goiás, 1990-91*.

Idade em 1990	Sexo	Grupo	Índice CPO-D médio		Índice CPO-S médio	
			Incidência de Cárie	Diferença (%)	Incidência de Cárie	Diferença (%)
6	Masculino	A1-sem gel FFA	0,61	28,12	1,02	29,65
		B1-com gel FFA	0,44		0,72	
	Feminino	A2-sem gel FFA	0,66	41,81	0,91	32,44
		B2-com gel FFA	0,38		0,62	
	Ambos	A3-sem gel FFA	0,63	35,03	0,97	31,65
		B3-com gel FFA	0,41		0,67	
8	Masculino	E1-sem gel FFA	0,77	26,19	2,10	23,92
		F1-com gel FFA	0,57		1,59	
	Feminino	E2-sem gel FFA	0,91	30,31	2,06	26,00
		F2-com gel FFA	0,63		1,53	
	Ambos	E3-sem gel FFA	0,84	28,68	2,08	24,86
		F3-com gel FFA	0,60		1,56	
10	Masculino	I1-sem gel FFA	1,55	40,69	3,09	32,60
		J1-com gel FFA	0,92		2,08	
	Feminino	I2-sem gel FFA	1,42	45,87	3,74	44,42
		J2-com gel FFA	0,77		2,08	
	Ambos	I3-sem gel FFA	1,48	43,20	3,44	39,47
		J3-com gel FFA	0,84		2,08	

*Todas as diferenças são estatisticamente significantes ao nível de 5%.
Gel FFA - Gel com flúor-fosfato acidulado.

rante a aplicação, à presença da professora no ambiente de trabalho, à expectoração profusa somada à remoção pela própria criança de excessos do gel após a aplicação. Considera-se, também, que as orientações relativas a não ingestão de qualquer alimento ou líquido na meia hora seguinte foram seguidas adequadamente, ajudadas pelo fato de que esse tempo em geral transcorreu dentro do ambiente escolar.

Algumas constatações adicionais emergem da análise dos dados primários mesmo sem se constituírem em pontos centrais do estudo, abrangendo questões como distinções na prevalência de cárie entre localidades com e sem flúor na água ou entre os sexos masculino e feminino.

Pela Tabela 8, vemos que tanto na coleta inicial quanto na realizada em 1991, há menor

número de dentes e de superfícies cariadas (C) e obturadas (O) nas crianças residentes em áreas onde a água de consumo público é beneficiada pela adição de flúor à água. Neste caso, o indicador C+O é mais apropriado que o CPO-S total considerando que para cada dente extraído ou com extração indicada são computadas todas as superfícies, o que pode, num grupo pouco numeroso como o pesquisado, mascarar os resultados. Apesar disto, quando comparamos os índices CPO-D e CPO-S dos grupos de áreas com flúor (C,D,G,H,K,L) e sem flúor (os demais), através das Tabelas 2 a 5, as diferenças favoráveis aos primeiros se repete. Isto parece demonstrar que o fato de residir no Plano Piloto, no bairro do Cruzeiro ou na cidade-satélite de Sobradinho, onde a fluoretação da água é feita (embora mais recente-

Tabela 7. Redução percentual na incidência de cárie dental segundo idade e sexo após um ano de aplicações tópicas semestrais de Gel FFA, em área com flúor na água de consumo. Distrito Federal, 1990-91*.

Idade em 1990	Sexo	Grupo	Índice CPO-D médio		Índice CPO-S médio	
			Incidência de Cárie	Diferença (%)	Incidência de Cárie	Diferença (%)
6	Masculino	C1-sem gel FFA	0,67	17,50	1,00	22,50
		D1-com gel FFA	0,55		0,77	
	Feminino	C2-sem gel FFA	1,21	30,66	1,70	27,90
		D2-com gel FFA	0,84		1,23	
	Ambos	C3-sem gel FFA	0,93	24,36	1,34	24,30
		D3-com gel FFA	0,70		1,01	
8	Masculino	G1-sem gel FFA	0,52	28,93	0,84	24,95
		H1-com gel FFA	0,37		0,63	
	Feminino	G2-sem gel FFA	0,89	30,92	1,46	29,25
		H2-com gel FFA	0,61		1,03	
	Ambos	G3-sem gel FFA	0,71	29,05	1,16	26,57
		H3-com gel FFA	0,50		0,85	
10	Masculino	K1-sem gel FFA	0,36	29,65	0,77	27,77
		L1-com gel FFA	0,26		0,56	
	Feminino	K2-sem gel FFA	0,83	24,21	1,58	23,54
		L2-com gel FFA	0,63		1,21	
	Ambos	K3-sem gel FFA	0,61	29,01	1,19	27,72
		L3-com gel FFA	0,43		0,86	

*Todas as diferenças são estatisticamente significantes ao nível de 5%.
Gel FFA - Gel com flúor-fosfato acidulado.

mente na última), confere uma proteção superior frente ao ataque de cárie em relação à residência em Planaltina de Goiás, onde a água não possui qualquer poder preventivo.

As meninas têm uma prevalência de cárie mais alta, em todos os casos, do que os meninos conforme mostra a Tabela 9 em relação ao índice CPO-D. É um fenômeno que se dá em localidades com e sem flúor na água e que se deve, pelo menos em parte, ao fenômeno conhecido da erupção precoce da dentição no sexo feminino²². Tomando-se, como exemplo, a idade de 10 anos no início do estudo (portanto, com 11 anos em 1991), vemos que na área sem flúor as mulheres apresentam na primeira coleta um CPO-D médio de 4,51 contra 3,36 dos homens, enquanto a relação de dentes irrompidos é de 21,02 para

17,36. O índice CPO-S (e o número de superfícies irrompidas) comporta-se de maneira aproximadamente semelhante à do CPO-D quanto à prevalência por sexo, com superioridade para as mulheres. A única exceção, a confirmar a regra geral, está nos Grupos E1 e E2, quando a prevalência é maior no sexo masculino.

As Tabelas 10 e 11 fornecem informações quanto à distribuição das superfícies cariadas e obturadas segundo a face do dente, grupo por grupo.

Considerando-se o total de superfícies C+O nas duas coletas e em todos os grupos (não existem diferenças pronunciadas da primeira para a segunda coleta neste aspecto), temos o seguinte padrão básico: 58% das cavidades situam-se na face oclusal, 3% na distal, 5% na mesial, 16% na vestibular e 18% na palatina ou lingual.

Tabela 8. Número médio de dentes e superfícies C + O, segundo a idade no início do estudo, em localidades com e sem flúor na água de consumo público (*). Distrito Federal, 1990-91.

Idade em 1990	Localidade	Nº médio de dentes C + O		Nº médio de superfície C + O	
		1990	1991	1990	1991
6	Com flúor na água	0,42	1,23	0,76	1,87
	Sem flúor na água	0,92	1,46	1,42	2,21
8	Com flúor na água	1,46	2,07	2,17	3,15
	Sem flúor na água	2,50	2,94	4,32	4,78
10	Com flúor na água	2,86	3,36	4,23	5,13
	Sem flúor na água	3,23	4,03	5,49	6,51

*As médias C + O referem-se ao total de crianças examinadas, sem diferenças quanto ao uso ou não de flúor tópico.

C = superfície cariada
O = superfície obturada

cariadas e obturadas, comparado com 0,57 daquelas "com Gel FFA", nos grupos B,D,F,H,J,L. A diferença de 0,59 superfícies C+O distribuiu-se da seguinte maneira: 0,25 ou 42% na face oclusal; 0,04 ou 7% nas faces proximais e 0,30 ou 51% nas faces lisas (vestibular e palatina ou lingual). Em relação ao índice CPO-S integral, computando também as faces dos dentes extraídos e com extração indicada, a incidência anual para todos os grupos (6,8 e 10 anos), conforme as Tabelas 2 e 3, foi de 1,60 superfícies nos grupos "sem Gel FFA" e de 1,16 nos demais, com uma diferença de 0,44 por criança.

Ainda com base nas Tabelas 2 a 5, cabe referir os padrões de erupção dentária fornecidos pelo presente estudo para as idades de 6 a 11 anos. Em média as crianças dos quatro grupos examinados aos 6 anos (em 1990) tinham 4,44 dentes erupcionados com 20,08 superfícies aos 6 anos; 9,50 dentes e 41,98 superfícies aos 7 anos; 11, 65 e 51,17 aos 8 anos; 15,34 e 67,83 aos 9 anos; 18,76 e 83,86 aos 10 anos; 22,99 dentes e 103,88 superfícies aos 11 anos. A proporção de dentes sa-

Tabela 9. Índice CPO-D médio e dentes irrompidos em homens e mulheres, segundo a idade no início do estudo. Distrito Federal, 1990-91*.

Idade em 1990	Sexo	CPO-D médio em 1990		CPO-D médio em 1991	
		Área sem flúor	Área com flúor	Área sem flúor	Área com flúor
6	Masculino	0,84 (4,71)	0,36 (3,72)	1,38 (9,16)	0,98 (9,34)
	Feminino	1,03 (4,83)	0,48 (4,64)	1,55 (9,33)	1,51 (10,08)
8	Masculino	2,70 (11,03)	1,39 (11,20)	3,36 (14,59)	1,83 (13,80)
	Feminino	2,87 (12,36)	1,56 (12,02)	3,63 (17,83)	2,30 (15,59)
10	Masculino	3,36 (17,36)	2,38 (16,46)	4,58 (21,16)	2,69 (21,26)
	Feminino	4,51 (21,02)	3,66 (20,20)	5,60 (25,43)	4,40 (24,02)

*A média de dentes irrompidos consta entre parêntesis.

No conjunto dos grupos que não receberam aplicação tópica de Gel FFA, para cada dente C+O diagnosticou-se um total de 1,55 superfícies na primeira coleta, aumentando para 1,58 na segunda. Nos grupos que receberam o Gel FFA, a média de 1,66 superfícies por dentes C+O na coleta inicial diminuiu para 1,58 no exame final, um ano após.

A ação preventiva do flúor-fosfato acidulado ocorreu em maior ou menor proporção em todas as faces, mas foi mais elevada nas superfícies lisas dos dentes. No total, as crianças dos grupos "sem Gel FFA" - A,C,E,G,I,K - desenvolveram em média, no prazo de um ano, 1,16 novas superfícies

dióis diminuí de cerca de 85,3% aos 6 anos para 81,5% aos 11, ao passo que as superfícies sadias passam de 94,6% para 91,6% nas mesmas faixas.

Conclusões e Recomendações

Em síntese as principais *conclusões* preliminares que podem ser tiradas com base nos resultados obtidos no presente estudo são as seguintes:

- a) a realização de aplicações tópicas semestrais de Gel FFA de maneira coletiva possibilitou uma

Tabela 10. Distribuição das superfícies cariadas e obturadas segundo a face atacada e o grupo. Distrito Federal, 1990.

Coleta 1															
Grupo	Nº de pessoas examinadas	Superfícies cariadas (código 1)							Superfícies obturadas (código 2)						
		Número Total		Face Oclusal	Face Distal	Face Mesial	Face Vestib.	Face Palatino/lingual	Número Total		Face Oclusal	Face Distal	Face Mesial	Face Vestib.	Face Palatino/lingual
		Dentes	Superf.						Dentes	Superf.					
A1	46	41	73	39	0	0	20	14	0	0	0	0	0	0	0
A2	35	32	53	29	0	1	9	14	18	11	4	0	0	1	6
A3	81	73	126	68	0	1	29	28	18	11	4	0	0	1	6
B1	32	25	29	25	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
B2	34	28	47	26	0	1	7	13	2	2	2	0	0	0	0
B3	66	53	76	51	0	1	9	15	2	2	2	0	0	0	0
C1	51	16	31	15	0	5	8	3	0	0	0	0	0	0	0
C2	47	24	44	22	0	2	12	8	0	0	0	0	0	0	0
C3	98	40	75	37	0	7	20	11	0	0	0	0	0	0	0
D1	40	17	28	15	0	0	6	7	0	0	0	0	0	0	0
D2	44	20	36	20	0	0	11	5	0	0	0	0	0	0	0
D3	84	37	64	35	0	0	17	12	0	0	0	0	0	0	0
E1	31	70	111	66	6	5	15	19	3	3	3	0	0	0	0
E2	32	66	106	63	2	3	12	26	9	14	9	1	2	2	0
E3	63	136	217	129	8	8	27	45	12	17	12	1	2	2	0
F1	42	101	184	97	6	6	37	38	6	12	6	0	1	3	2
F2	38	91	167	75	6	11	37	38	11	21	11	0	1	4	5
F3	80	192	351	172	12	17	74	76	17	33	17	0	2	7	7
G1	50	27	47	24	0	0	8	15	43	66	40	2	1	12	11
G2	54	48	63	47	1	0	8	7	31	42	31	0	0	4	7
G3	104	75	110	71	1	0	16	22	74	108	71	2	1	16	18
H1	46	25	28	24	0	0	0	4	36	53	31	2	2	10	8
H2	57	23	32	21	1	0	3	7	70	118	66	1	4	26	21
H3	103	48	60	45	1	0	3	11	106	171	97	3	6	36	29
I1	33	69	117	57	7	13	19	21	14	20	14	0	1	2	3
I2	38	103	161	85	8	18	22	28	12	27	12	0	4	5	6
I3	71	172	278	142	15	31	41	49	26	47	26	0	5	7	9
J1	36	117	218	95	8	21	53	41	8	14	8	1	0	3	2
J2	39	142	229	112	13	30	30	44	7	15	7	0	1	5	2
J3	75	259	447	207	21	51	83	85	15	29	15	1	1	8	4
K1	44	28	33	25	0	2	3	3	65	89	60	0	5	11	13
K2	48	63	89	62	0	1	9	17	112	171	109	3	9	21	29
K3	92	91	122	87	0	3	12	20	177	260	169	3	14	32	42
L1	43	6	13	5	1	2	4	1	90	135	86	5	3	21	20
L2	38	23	31	22	1	2	2	4	108	172	103	2	4	34	29
L3	81	29	44	27	2	4	6	5	198	307	189	7	7	55	49

redução real na incidência de cáries dentais em áreas com e sem flúor na água de consumo, podendo o método ser considerado seguro por não ocasionar reações tóxicas imediatas ou mediatas nas crianças;

b) o método mostrou ser de fácil utilização, prático e contou com boa aceitação tanto das crianças e de seus pais, quanto por parte da

escola devido à sua limitada interferência nas atividades de ensino apenas duas vezes no ano;

c) o custo reduzido, entre US\$ 0.10 e US\$ 0.15 por criança, torna possível cobrir grandes grupos com regularidade, o que viabiliza a realização de ações preventivas dentro das limitadas disponibilidades financeiras que em geral pre-

Tabela 11. Distribuição das superfícies cariadas e obturadas segundo a face atacada e o grupo. Distrito Federal, 1991.

Coleta 2															
Grupo	Nº de pessoas examinadas	Superfícies cariadas (código 1)								Superfícies obturadas (código 2)					
		Número Total		Face Oclusal	Face Distal	Face Mesial	Face Vestib.	Face Palatino/lingual	Número Total		Face Oclusal	Face Distal	Face Mesial	Face Vestib.	Face Palatino/lingual
		Dentes	Superf.						Dentes	Superf.					
A1	46	65	110	64	-	1	25	20	3	5	3	-	-	2	-
A2	35	49	75	44	1	2	12	17	13	15	9	-	-	1	5
A3	81	114	185	108	1	3	37	37	16	20	12	-	-	3	5
B1	32	35	44	32	1	-	4	7	3	3	3	-	-	-	-
B2	34	30	43	24	-	-	10	9	11	17	11	-	-	2	4
B3	66	65	87	56	1	-	14	16	14	20	14	-	-	2	4
C1	51	38	57	37	-	4	8	8	10	15	10	-	-	3	2
C2	47	57	88	54	-	2	19	13	23	31	23	-	1	4	3
C3	98	95	145	91	-	6	27	21	33	46	33	-	1	7	5
D1	40	37	56	34	-	1	12	9	2	3	2	-	-	-	1
D2	44	56	89	53	2	3	15	16	1	1	1	-	-	-	-
D3	84	93	145	87	2	4	27	25	3	4	3	-	-	-	1
E1	31	90	156	81	10	12	20	33	3	3	3	-	-	-	-
E2	32	82	132	75	1	8	15	33	16	24	16	1	3	2	2
E3	63	172	288	156	11	20	35	66	19	27	19	1	3	2	2
F1	42	99	153	95	4	5	21	28	15	24	15	1	-	4	4
F2	38	95	159	80	7	13	28	31	20	32	20	-	1	5	6
F3	80	194	312	175	11	18	49	59	35	56	35	1	1	9	10
G1	50	33	51	26	1	-	9	13	63	104	60	5	1	21	17
G2	54	64	89	62	1	3	13	10	62	90	61	-	3	12	14
G3	104	97	140	88	2	3	22	23	125	194	121	5	4	33	31
H1	46	32	44	32	-	-	4	8	46	66	45	2	-	11	8
H2	57	27	41	25	3	-	6	7	101	168	95	6	8	32	27
H3	103	59	85	57	3	-	10	15	147	234	140	8	8	43	35
I1	33	105	172	87	12	14	25	34	23	37	23	2	2	5	5
I2	38	137	212	110	14	24	25	39	13	26	13	-	3	5	5
I3	71	242	384	197	26	38	50	73	36	63	36	2	5	10	10
J1	36	130	223	108	12	19	40	44	16	26	11	1	4	3	7
J2	39	149	223	118	13	29	21	42	16	32	16	1	2	7	6
J3	75	279	446	226	25	48	61	86	32	58	27	2	6	10	13
K1	44	10	12	9	-	-	2	1	98	139	94	-	5	20	20
K2	48	33	37	33	-	-	2	2	179	284	177	5	10	41	51
K3	92	43	49	42	-	-	4	3	277	423	271	5	15	61	71
L1	43	10	18	9	1	2	4	2	97	154	94	7	5	25	23
L2	38	18	38	27	1	2	2	6	136	206	128	3	6	35	34
L3	81	28	56	36	2	4	6	8	233	360	222	10	11	60	57

valem nos programas públicos de assistência odontológica no país;

d) a concentração das aplicações tópicas em curtos períodos semestrais libera as unidades de atenção odontológica para que, no dia a dia, dediquem-se ao trabalho educativo, à prestação de cuidados clínicos básicos e ao apoio e controle do uso de outros métodos preventivos como a

ingestão de água fluoretada e a escovação dental com dentifrícios fluoretados.

Duas recomendações finais parecem ser de utilidade prática:

a) Os resultados obtidos no presente artigo apontam para a necessidade de novos e mais apro-

fundados estudos sobre a eficácia e a eficiência do método no país, sugerindo-se especialmente análises nas áreas de abrangência local/municipal do Sistema Único de Saúde e com maior tempo de duração (2 a 3 anos, possivelmente em áreas não sujeitas a migração intensiva), incluindo comparações com outros métodos além de pesquisas de opinião da população.

- b) Cada programa de saúde bucal ou de assistência odontológica, a qualquer nível, deve desenvolver uma ação preventiva permanente e sem solução de continuidade de forma a abranger o maior número possível de crianças em idade escolar. Para tanto, ao programa compete assumir os custos envolvidos, adquirindo os insumos preventivos da mesma maneira como o faz em relação ao material de uso curativo. Ações preventivas coletivas como as demonstradas no presente estudo, ou que empreguem métodos alternativos similares, são econômica e operacionalmente viáveis nas condições práticas do país e podem contribuir fortemente para aliviar os sofrimentos da população por causas odontológicas e reduzir os exagerados índices de doenças bucais hoje constatados no Brasil.

Agradecimentos

A todas as crianças que participaram do estudo, bem como a seus pais pela concordância e estímulo. À direção e ao professorado das várias escolas envolvidas pelo apoio recebido; à equipe examinadora que desenvolveu todo o trabalho de campo composta pelos cirurgiões-dentistas Eliana David Ribeiro, Marcos Miziara, Maria do Socorro Mendeiros, e pelos técnicos de higiene dental Cleusa Gonçalves de Souza, Laura Augusto da Silva, Maria Amélia Carvalho Miranda, Maria Goretti C. Rodrigues e Maria Lenice da Silva Avelar; ao Dr. Vitor Gomes Pinto pela orientação técnica e pelas análises estatísticas; ao Dr. Sergio Pereira, chefe da Seção de Saúde Escolar da Fundação Educacional do DF, pelas condições oferecidas para a viabilização do estudo.

PINTO, I. L. [Dental caries prevention through APF Gel-Tray applications each six months]. *Rev. Saúde Pública*, 27: 277-90, 1993. 998 children aged 6, 8 and 10, from low income families living in the Federal District, Brazil and attending public, first grade, schools, received bi-annual topical APF Gel-Tray applications. The mass methodology proposed by the National Dental Caries Preventive Program of the Brazilian Ministry of Health, without previous prophylaxis, was adopted. After one year, in fluoridated communities the reduction in

the incidence of CPOS was of 31.6%, 24.9% and 39.5%, respectively, for the groups aged 6, 8 and 10. In non fluoridated communities the reductions were, respectively, of 24.3%, 26.6% and 27.7%, in every case with statistic significance at the 95% confidence level. Considering the positive results in a developing area, it is recommended that oral health institutions at all levels could adopt a comprehensive and continuous preventive program for children under their responsibility.

Keywords: Fluoridades topical. Dental caries, prevention. Dental Health surveys.

Referências Bibliográficas

1. BIJELLA, M.F.T.B. Comparison of dental prophylaxis and tooth brushing prior to topical APF application. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 13: 208-11, 1985.
2. BRYAN, E.T. & WILLIAMS, J.E. The cariostatic effectiveness of a phosphate-fluoride gel administered annually to school children: final results. *J. Public Health Dent.*, 30: 13-6, 1970.
3. COBB, B.H.; ROZIER, G.R.; BAWDEN, J.W. A clinical study of the caries preventive effects of an APF solution and an APF thixotropic gel. *Pediatr. Dent.*, 2: 263-6, 1980.
4. COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTOS DE BRASÍLIA. Ofício 011/90 sobre adição de flúor nas águas de abastecimento do Distrito Federal. Brasília, 1990.
5. DEPARTMENT OF NATIONAL HEALTH AND WELFARE. *Preventive dental services*. 2 ed. Ottawa, 1988.
6. HOUP, M.; KOENISBERG, S.; SHEY, Z. The effect of prior tooth cleaning on the efficacy of topical fluoride treatment: two-year results. *Clin. Prev. Dent.*, 5: 8-10, 1983.
7. INGRAHAM, R.Q. & WILLIAMS, J.E. An evaluation of the utility of applications and cariostatic effectiveness of phosphate-fluorides in solution and gel states. *J. Tenn. Dent. Ass.*, 50: 5-12, 1970.
8. KATZ, R.V.; MESKIN, L.H.; JENSEN, M.E.; KELLER, D. Topical fluoride and prophylaxis: a 30 month clinical trial. *J. Dent. Res.*, 63 (Spec issue Abstracts 771): 256, 1984.
9. LARSEN, M.J.; KIRKEGARD, E.; FEJERSKOV, O.; POULSEN, S. Prevalence of dental fluorosis after fluoride-gel treatments in a low fluoride area. *J. Dent. Res.*, 64: 1076-8, 1985.
10. LECOMPTE, E.J. Clinical application of topical fluoride products: risks, benefits, and recommendations. *J. Dent. Res.*, 66: 1066-71, 1987.
11. MELBERG, J. R.; FRANCHI, G. J.; ENGLANDER, H. R.; MOSLEY, G. W.; NICHOLSON, C. R. Short intensive topical APF applications and dental caries in a fluoridated area. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, 6: 117-20, 1978.
12. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Divisão Nacional de Saúde Bucal. *Aplicação tópica de flúor com gel fluoretado: normas técnicas*. Brasília, 1989. (Documentos Técnicos, 04).
13. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Divisão Nacional de Saúde Bucal. *Levantamento epidemiológico em saúde bucal: Brasil zona urbana, 1986*. Brasília, 1988. (Série Estudos e Projetos, 04).
14. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Divisão Nacional de Saúde Bucal. *Programa nacional de prevenção da cárie dental-PRECAD*. Brasília, 1989. (Documentos Técnicos, 04).

15. NEWBRUN, E. Topical fluoride therapy: discussion of some aspects of toxicology, safety, and efficacy. *J. Dent. Res.*, 66:1084-6, 1987.
16. PINTO, V. G. A questão epidemiológica e a capacidade de resposta dos serviços de saúde bucal no Brasil. São Paulo, 1992. [Tese de Doutorado - Faculdade de Saúde Pública da USP].
17. PINTO, V.G. *Saúde bucal, odontologia social e preventiva*. 3 ed. São Paulo, Ed. Santos, 1992.
18. RIPA, L.W. An evaluation of the use of professional (operator-applied) topical fluorides. *J. Dent. Res.*, 69: 786-96, 1990.
19. RIPA, L.W. Topical fluorides: a discussion of risks and benefits. *J. Dent. Res.*, 66: 1079-83, 1987.
20. RIPA, L.W.; LESKE, G. S.; SPOSATO, A.; VARMA, A. Effect of prior toothcleaning on biannual professional APF topical fluoride gel-tray treatments: results after two years. *Clin. Prev. Dent.*, 5: 3-7, 1983.
21. RIPA, L.W.; LESKE, G.S.; SPOSATO, A.; VARMA, A. Effect of prior toothcleaning on biannual professional APF topical fluoride gel-tray treatment: results after three years. *Caries Res.*, 18: 457-64, 1984.
22. SATO, S. *Aspectos preventivos do desenvolvimento da dentição permanente: manual ilustrado*. São Paulo, Ed. Santos, 1991.
23. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO. Fundação Educacional do Distrito Federal. *Programa integrado de saúde escolar-PISE: projeto 1992/1994*. Brasília. Departamento de Pedagogia, DAE/SSE 1992.
24. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Oral health surveys: basic methods*. 2 ed. Geneva, 1977.
25. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Oral health global indicator for 2.000; dental caries levels at 12 years*. Geneva, 1991.

Recebido para publicação em 20.8.1992

Reapresentado em 26.3.1993

Aprovado para publicação em 9.6.1993