

Avaliação da fluoretação das águas de abastecimento público nos municípios abrangidos pela DIR de Piracicaba, no período de 2001 a 2005

Berenice Mandel BRÍGIDO*, Elaine Marra de Azevedo MAZON*, Valéria Pereira da Silva FREITAS*

*Instituto Adolfo Lutz – Laboratório I Campinas/SP

No Brasil¹, a adição de flúor ao sistema de abastecimento público em municípios com estação de tratamento de água foi determinada pela Lei nº6050, de 24/05/74, com o objetivo de atuar na profilaxia da cárie dentária. De acordo com o Ministério da Saúde², a adição de flúor na água é capaz de reduzir em até 60% a incidência de cárie na população, sendo que este benefício custa menos de R\$1,00 por pessoa. Segundo a IADR

(International Association for Dental Research) a cárie dentária situa-se entre as doenças crônicas de maior prevalência em todo o mundo, suas conseqüências incluem dor, sofrimento, infecção, perda dentária e tratamento restaurador caro³. Estudos realizados durante mais de 50 anos demonstram claramente a eficácia da fluoretação da água para a prevenção da cárie dentária⁴⁻⁶.

Tabela 1. Distribuição das amostras segundo os municípios e níveis de concentração de fluoreto, DIR XV, janeiro de 2001 a outubro de 2005

Municípios	Nº de Amostras	Amostras em desacordo (mg/L)			
		Amostras de acordo $0,6 \leq x \leq 0,8$	(> 0,8)	$(0,2 \leq x < 0,6)$	$(\leq 0,2)$
Águas de S. Pedro	44	30(68%)	4(9%)	10(23%)	0
Analândia	39	0	0	0	39(100%)
Araras	72	39(54%)	18(25%)	15(21%)	0
Capivari	86	14(16%)	11(13%)	61(71%)	0
Conchal	81	33(41%)	26(32%)	22(27%)	0
Cordeirópolis	52	3(6%)	0	0	49(94%)
Corumbataí	48	0	1(2%)	0	47(98%)
Charqueada	57	42(74%)	9(16%)	6(10%)	0
Elias Fausto	51	36(71%)	8(15%)	7(14%)	0
Engenheiro Coelho	28	11(39%)	2(7%)	15(54%)	0
Ipeúna	51	6(12%)	5(10%)	40(78%)	0
Itirapina	44	0	0	0	44(100%)
Iracemópolis	49	31(64%)	13(26%)	5(10%)	0
Jumirim	23	16(70%)	0	7(30%)	0
Leme	88	66(75%)	12(14%)	10(11%)	0
Limeira	112	106(95%)	2(2%)	4(3%)	0
Mombuca	48	27(56%)	7(15%)	14(29%)	0
Piracicaba	107	88(82%)	1(1%)	18(17%)	0
Pirassununga	79	55(70%)	1(1%)	23(29%)	0
Rafard	53	0	0	0	53(100%)
Rio Claro	105	79(75%)	7(7%)	19(18%)	0
Rio das Pedras	77	45(58%)	8(10%)	24(32%)	0
Santa Cruz Conceição	54	29(54%)	10(18%)	15(28%)	0
Santa Gertrudes	58	12(21%)	5(9%)	41(70%)	0
Santa Maria da Serra	51	24(47%)	8(16%)	19(37%)	0
Saltinho	48	24(50%)	5(10%)	19(40%)	0
São Pedro	75	2(3%)	0	0	73(97%)
Tietê	19	5(26%)	3(16%)	11(58%)	0

O resultado preventivo da fluoretação da água depende da adequação do teor de flúor considerado ótimo e seguro para a saúde humana conforme a legislação em vigor e da continuidade do processo visto que a sua interrupção temporária ou definitiva cessa o efeito da medida, tornando-se indispensável o controle tanto por parte do produtor na estação de tratamento, como do serviço de Vigilância Sanitária, que é o órgão fiscalizador.

No estado de São Paulo, a resolução SS-250⁷ de 15/08/95 considera o intervalo de 0,6 a 0,8 mg/L dentro do padrão de potabilidade para o íon fluoreto, sendo 0,7 mg/L o teor considerado ideal, visto que em concentração elevada (acima de 1,5 mg/L) pode causar dano à saúde⁶.

Com o objetivo de avaliar o perfil de fluoretação das águas de abastecimento público nos 28 municípios abrangidos pela DIR – XV de Piracicaba foram analisadas 1699 amostras de águas provenientes do Programa PROÁGUA quanto à concentração do íon fluoreto. As amostras foram colhidas pela Vigilância Sanitária, no período de janeiro de 2001 a outubro de 2005.

Foi utilizado o método potenciométrico de eletrodo de íon seletivo, através de leitura em concentração direta com adição de padrão, em equipamento marca Orion, modelo 710A. As características de desempenho do método como limites de detecção, de quantificação e coeficiente médio de recuperação foram 0,02 mg/L, 0,2 mg/L e 90 a 105%, respectivamente.

A situação de fluoretação dos municípios no período está apresentada na Tabela 1.

Do total de amostras analisadas (1699), 823 (48%) encontravam-se dentro da faixa estabelecida pela legislação em vigor. Do total de amostras em desacordo, 166 (19%) a concentração do íon fluoreto foi maior que 0,8 mg/L e em 710 (81%) foi menor que 0,6 mg/L, das quais 311 entre 0,2 e menor que 0,6 mg/L e 399 abaixo de 0,2 mg/L (Figura 1).

Os dados dispostos na Tabela 1 mostram que apenas 02 (7%) municípios, Limeira e Piracicaba apresentaram fluoretação adequada e contínua no período estudado com mais de 80% das amostras fluoretadas de acordo com a legislação; em 06 (21%) a água não é fluoretada (100% com teor de fluoreto abaixo de 0,2 mg/L) e em 20 (72%) o processo de fluoretação apresentou-se marcado por descontinuidade ou interrupções, como mostra o exemplo da Figura 2.

A análise crítica da porcentagem de amostras em desacordo ano a ano (dados não mostrados) revelou que: 04 municípios não procedem a fluoretação; 5 mostram um retrocesso no processo, 08 permaneceram sem alteração nos resultados; em 09 deles o processo aponta para uma melhoria e em 02 municípios os resultados indicam início do processo de fluoretação no ano de 2005.

A observação da alta porcentagem de inadequação a legislação demonstrada pela maioria dos municípios estudados, apontou como principal problema a freqüente falta de flúor em muitos sistemas, evidenciando a necessidade de

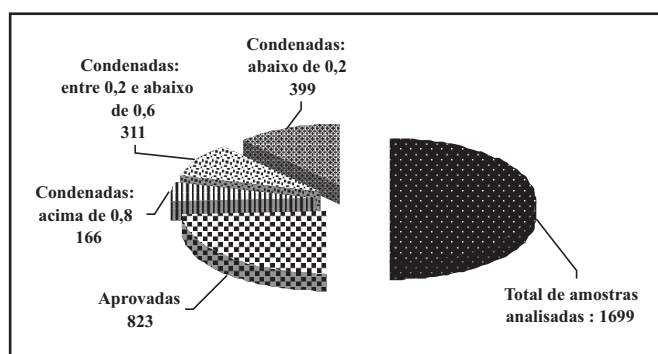


Figura 1. Distribuição das amostras quanto a concentração (mg/L) de flúor

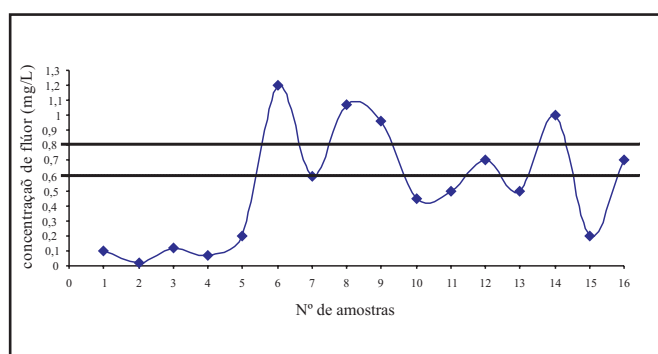


Figura 2. Perfil de fluoretação de um município X no ano de 2003

uma política para melhoria da qualidade da água pelos sistemas públicos de abastecimento, no que se refere a fluoretação.

A variação dos valores encontrados no mesmo município pode advir da falta de padronização no processo de fluoretação, bem como no equívoco da interpretação da legislação específica vigente no estado de São Paulo.

A continuidade de levantamentos sistemáticos que tornem efetivo o controle de qualidade do processo de fluoretação das águas é de fundamental importância, bem como a sua extensão para as demais regiões do estado.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Lei nº 6.050, de 24 de maio de 1974. **Diário Oficial**, Brasília, 24/05/74. Dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas de abastecimento quando existir estação de tratamento.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Política de Saúde. Área Técnica de Saúde Bucal. **Fluoretação de água de consumo público no Brasil**. Disponível em [http://www.saude.gov.br/programas/bucal/inicial.htm]; 26 de outubro de 2005.

-
3. Dia da saúde bucal: desafio é manter a fluoretação da água. **Jornal do site Odonto** [<http://www.jornaldosite.com.br/materiais/saudebucal/saudebucal11021.htm>]. 26 de outubro de 2005.
 4. Frazão, P.; Antunes, J.L.F.; Narvai, P.C. Perda dentária precoce em adultos de 35 a 44 anos de idade. Estado de São Paulo, Brasil, 1998. **Rev. Bras. Epid.**, 6(1): 49-57, 2003.
 5. Gushi, L.L. et al. Cárie dentária em adolescentes de 15 a 19 anos de idade no Estado de São Paulo, Brasil, 2002. **Cad. Saúde Pública**, 21 (5): 1383-91, 2002.
 6. Narvai, P.C. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. **Ciência e Saúde Coletiva**, 5(2): 381-92, 2000.
 7. São Paulo, Resolução SS-250, de 15 de agosto de 1995. Define teores de concentração do íon fluoreto nas águas para consumo humano, fornecidas por sistemas públicos de abastecimento. **Diário Oficial do Estado**, São Paulo, SP, n° 156, Seção I, de 16 de agosto de 1995.