

## Fluoretação da água: Heterocontrole no município de São Paulo no período 1990-1999

### Water fluoridation: Heterocontrol in the city of São Paulo, Brazil, in the period 1990-1999

Paulo Capel Narvai<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Professor do Departamento de Prática de Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública (FSP) da Universidade de São Paulo (USP).

Correspondência para:  
Paulo Capel Narvai  
Departamento de Prática de Saúde Pública  
Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo  
Av. Dr. Arnaldo, 715  
01246-904 São Paulo SP  
Brasil  
E-mail: pcnarvai@usp.br

Apresentado em 20/10/00.  
Aprovado em 01/12/00.

#### Resumo

A eficácia preventiva da fluoretação das águas de abastecimento público depende da continuidade da aplicação desta medida e da manutenção de níveis adequados de flúor. As empresas de saneamento fazem controle operacional quando adicionam flúor às águas. Entretanto, faz-se necessário que além desse controle sejam montados sistemas de vigilância baseados no princípio do heterocontrole. No município de São Paulo, SP, Brasil, um sistema com essa característica foi inaugurado em 1990. O presente artigo descreve este sistema e apresenta resultados para o período 1990-1999. **Material e Método:** o estudo baseou-se em dados dos relatórios anuais publicados pela Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo. Foram analisados dados relativos ao período 1990-1999, classificando-se as amostras, segundo o teor de flúor, em aceitáveis (teor de F entre 0,6 e 0,8 ppm) ou inaceitáveis (teores abaixo de 0,6 ppm F ou acima de 0,8 ppm F). Os pontos de coleta de amostras foram classificados em adequados ou inadequados. **Resultados:** observou-se que a porcentagem de amostras aceitáveis foi sempre igual ou superior a 80%. A porcentagem de locais adequados, entretanto, variou de 56% a 96%. Entretanto, no período entre 1993 e 1996 a porcentagem de locais para os quais não se obteve informação aumentou de 11% para 43%. **Conclusão:** a população teria estado exposta a níveis adequados de flúor nas águas de abastecimento público no período 1990-1999. Mas a elevada porcentagem de locais sem informação entre 1993 e 1996 e a ausência de informações sobre alterações relevantes no desempenho do sistema de vigilância, tanto para pior quanto para melhor, ameaçam-lhe a credibilidade.

**Palavras-Chave:** Flúor; Fluoretação da água; Vigilância sanitária; Heterocontrole; Vigilância da fluoretação.

#### Abstract

Effectiveness of water fluoridation depends on continuous and adequate levels of fluoride. Water suppliers companies have permanent control of the operational process. However, this is not enough to assure standard procedures and health authorities should establish a surveillance system based on the heterocontrol concept. A heterocontrol-based water fluoridation system was launched in the city of São Paulo, Brazil, in 1990. This paper describes the system and shows the main results for the period 1990-1999. **Materials and Method:** Data from annual reports published by the local health authority in São Paulo were analysed. Water samples were classified as acceptable (from 0.6 to 0.8 ppm F) or unacceptable (less than 0.6 or above 0.8 ppm F). Sites where samples were collected

were classified as adequate or inadequate. **Results:** The percentage of acceptable samples was always 80% or above. However, percentage of adequate sites varied from 56% to 96%. Sites with no information increased from 11% to 43% between 1993 and 1996. **Conclusion:** Adequate levels of added fluoride in the water supply were reported in São Paulo between 1990 and 1999. On the other hand, the high percentage of sites with no available data between 1993 and 1996 and the lack of information on relevant changes in the fluoride surveillance system may affect the system reliability.

## Introdução

A eficácia preventiva da fluoretação das águas de abastecimento público, em relação à cárie dentária, depende da continuidade da medida ao longo do tempo e da manutenção de teores adequados de flúor (Maier 1971; OMS 1972; CDC 1999). A interrupção permanente faz cessar os benefícios. A adição de quantidades insuficientes do produto torna a medida inócua; a adição de quantidades excessivas pode causar fluorose dentária (Chaves *et al.*, 1953). Ambas são conseqüências indesejáveis. Por essa razão precisam ser evitadas. A melhor maneira de evitar teores inadequados de flúor na água quando esta provém de uma estação de tratamento de água (ETA) é o monitoramento periódico desse teor na própria ETA. Há sistemas, como os operados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), em que esse controle é realizado diariamente a cada hora, durante as 24 horas. Tal controle, denominado *operacional*, é pré-requisito à implementação segura da fluoretação e condição *sine qua non* para a eficácia da medida. Entretanto, pode ocorrer de o controle operacional ser falho. Schneider Filho *et al.* (1992) mencionam localidades "oficialmente fluoretadas". Nesse caso, as conseqüências têm importante impacto sobre a saúde da população. No Brasil, Vasconcellos (1982) relatou um episódio de inoquidade da fluoretação em Araraquara, SP. Uchôa e Saliba (1969) relataram presença de fluorose dentária em escolares de Pereira Barreto, SP, que estiveram expostos à água de abastecimento público com teores de flúor variando de 1,5 a 17,5 ppm F. Capella *et al.* (1989) descreveram episódio semelhante que acometeu a população de Cocal do Sul, SC, após ingestão, entre 1985 e 1988, de água oriunda de poço profundo contendo de 1,2 até 5,6 ppm de flúor. Os autores mencionaram também a omissão das autoridades da área de saneamento e a reação de lideranças comunitárias, "especialmente por mães professoras informadas com o problema que atingia seus filhos."

Em 1987, a Secretaria de Estado da Saúde de

São Paulo, reconhecendo a importância de o controle da fluoretação não ficar restrito ao controle da operação feito na ETA criou, através da Resolução SS-329, de 13/11/1987, um grupo interinstitucional encarregado de avaliar, entre outros aspectos da fluoretação, "o teor de fluoreto nas águas de abastecimento, medido em diferentes pontos da rede." Também o Conselho Nacional de Saúde, através da Resolução CNS-142, de 17/11/1994, determinou que o órgão federal de vigilância sanitária "normatizará em 90 dias (...) os teores de flúor em ETAs e pontos da rede." Isto não ocorreu.

Entretanto, a questão do "controle dos controladores", isto é, o controle das empresas encarregadas da fluoretação feito por outros interessados e, sobretudo, por parte das instituições responsáveis pela saúde pública, tem se revelado de difícil aceitação e implantação. Barros *et al.* (1990) também destacaram que "em diferentes ocasiões (congressos, encontros, cursos, seminários etc.), profissionais têm relatado vivências, contatos pessoais, visitas a estações de tratamento de águas ou medições isoladas, verificando que a concentração de flúor não estaria sendo a adequada e/ou que a adição do sal estaria se processando sem a necessária continuidade". Analisando registros de controle operacional da fluoretação em Porto Alegre, RS, no período de setembro de 1975 a maio de 1988, os autores constataram que "as descontinuidades ocorreram de forma elevada (...) e que "os organismos envolvidos com a fluoretação em Porto Alegre não cumpriram a contento seus papéis de executar e controlar o processo." Narvai (1991) mencionou que "não deve haver descontinuidade da medida [e que] há, portanto, necessidade de permanente controle sobre os teores de flúor existentes nas águas, em diferentes pontos do sistema de distribuição."

A necessidade de desenvolver mecanismos de controle da fluoretação distintos do controle operacional fez surgir o conceito de heterocontrole (Narvai 1980; 1996). Para este autor "heterocontrole é o princípio segundo o qual se um bem ou serviço qualquer implica risco ou representa fator de proteção para a saúde pública então além do controle do produtor sobre o processo de produção, distribuição e consumo deve haver controle por parte das instituições do Estado." (Narvai 2000).

Neste artigo aborda-se a constituição do sistema de heterocontrole da fluoretação no município de São Paulo e analisam-se os resultados obtidos nos primeiros 10 anos do seu funcionamento.

## Material e Método

O Sistema Municipal de Vigilância da Fluoretação em São Paulo

Em 31 de outubro de 1985 foi iniciada a fluoretação das águas de abastecimento público no município de São Paulo (Manfredini 1991). O teor ótimo de flúor na água é 0,7 mg por litro. Dados oficiais indicam que, em 1991, 97% da população tinham acesso à água tratada. Em 1989 a Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (SMS-SP) resolveu montar um sistema próprio de controle da fluoretação com base no heterocontrole (São Paulo 1989). Assessoria técnica para montagem e desenvolvimento do sistema foi obtida, nos 3 primeiros anos, junto à Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. O sistema foi inaugurado em janeiro de 1990 (São Paulo 1990; Schneider Filho *et al.* 1992).

Foram definidos e fixados 60 (sessenta) pontos de coleta de água, distribuídos por todo o território do município. A partir de 1993 mais 2 (dois) pontos foram incluídos no sistema. Um outro ponto foi incluído em 1997. Em 1999 o sistema contava, portanto, com 63 (sessenta e três) pontos de coleta. As razões para essas inclusões não foram informadas nos relatórios. Nesses pontos as amostras são colhidas diretamente de torneiras, nas condições em que a água é consumida pela população. Tais pontos de coleta abrangem toda a rede municipal de abastecimento, cuja água provém, segundo a SABESP, de 7 (sete) sistemas de abastecimento: Alto Cotia, Alto Tietê, Baixo Cotia, Cantareira, Guarapiranga, Rio Claro e Rio Grande (as capacidades de produção de cada um desses sistemas, medidas em litros d'água por segundo são, respectivamente: 1.300; 10.000; 900; 33.000; 13.000; 3.800; 4.200). As amostras de água são colhidas uma vez por mês, em dia definido ao acaso, adotando-se o critério de fixação de locais, de modo a obter-se, sistematicamente, informações relativas ao mesmo local construindo-se séries históricas que permitam análises temporais.

Armazenada em frasco plástico, cada amostra é devidamente identificada (local, dia, coletor) e segue um determinado fluxo até ser analisada no Laboratório de Controle de Alimentos da Secretaria Municipal de Abastecimento. A conferência dos resultados obtidos pelo sistema ("checagem") foi feita, nos 3 primeiros anos, através de reexame de parte das amostras (10%) pelo próprio examinador (erro intra-examinador) e pelo Laboratório de Bioquímica da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, da Universidade Estadual de Campinas (erro interexaminadores).

### **Classificação das Amostras e dos Locais**

As amostras de água foram classificadas segundo o teor de flúor observado em cada mês. A análise da condição de cada local, no período de um ano, foi feita com base nos teores de flúor desse conjunto de amostras mensais.

O teor de flúor na amostra é utilizado para classificá-las como "aceitáveis" ou "inaceitáveis", conforme a quantidade de flúor encontrada. Quando essa quantidade situa-se na faixa de 0,6 a 0,8 mgF/l (ou ppm) a amostra é considerada "aceitável". É "inaceitável" quando o teor está fora dessa faixa.

A condição do local em termos da disponibilidade de flúor na água é avaliada segundo a quantidade de amostras "aceitáveis" durante o ano. A condição do local é "adequada" quando pelo menos 10 das 12 amostras anuais são "aceitáveis". Para essa análise de adequação é imprescindível que se disponha de pelo menos 9 das 12 amostras possíveis. Assim, admite-se a possibilidade de até 90 dias sem informação por ano para a caracterização de um determinado local quanto à sua adequação.

### **Dados**

Os dados são os registros mensais do teor de flúor na água nos 63 pontos de coleta. Os valores das amostras são reunidos em relatório publicado pela SMS-SP no Diário Oficial do Município de São Paulo. Esses relatórios anuais, referentes ao período 1990-1999, constituíram a base de dados consultada para empreender a análise apresentada neste artigo.

### **Resultados**

#### **Teor de Flúor na Amostra**

No primeiro ano de funcionamento do sistema (1990) foram obtidas 694 das 720 amostras possíveis. Dessas 83,3% foram consideradas aceitáveis e 16,7% inaceitáveis. No segundo ano (1991), constatou-se que apenas 80,0% das amostras foram aceitáveis. Tal porcentagem praticamente manteve-se no terceiro ano (1992), com 79,8% das amostras aceitáveis. A partir daí a situação melhorou gradativamente, atingindo um patamar superior a 96% nos anos seguintes, até atingir 100% de amostras aceitáveis em 1998 e 1999 (Figura 1).

#### **Condição do Local**

As porcentagens de amostras inaceitáveis nos primeiros anos de operação do sistema tiveram pronunciada influência sobre a adequação (ou inadequação) dos locais. Observa-se (Figura 2) que em 1990 apenas 73,3% dos locais foram considerados adequados. Essa proporção caiu para 65,0% em 1991 e ficou ainda pior em 1992, com apenas 56,7% dos locais sendo considerados adequados. Porcentagem igualmente baixa (56,5%) de locais adequados foi registrada em 1996. A Figura 2 mostra também um significativo crescimento do número de locais sem

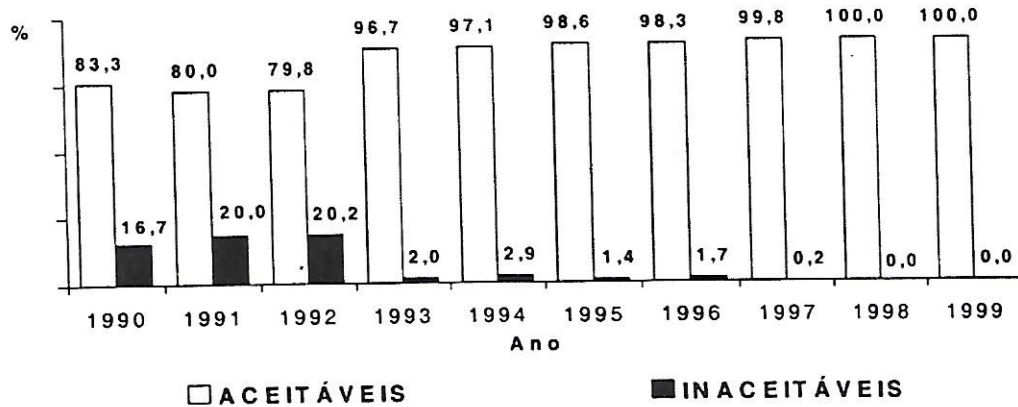


Figura 1. Condições das amostras quanto à fluoretação. São Paulo, 1990-1999.

informação (menos de 9 amostras colhidas no ano): de 6,7% em 1991 a porcentagem aumentou gradativamente até atingir 14,5% em 1994. Em 1995 essa porcentagem mais que dobrou, chegando a 32,3% e, num crescendo expressivo, atingiu 43,5% em 1996. A partir de 1997 detecta-se significativa mudança nos números. A porcentagem de locais sem informação caiu para 3,2%, mantendo-se esta porcentagem nos anos de 1997 e 1998. Os locais adequados corresponderam, nos anos de 1997, 1998 e 1999, segundo os documentos oficiais, a 96,8%.

### Valores Aberrantes

Dezenas de profissionais de saúde estão envolvidos na operacionalização do sistema de vi-

gilância, tornando-o vulnerável. Para neutralizar ações indevidas, o sistema foi concebido de modo a que os valores de um determinado ponto pudessem ter sua validade aferida pelos resultados obtidos em pelo menos outros dois. Tal delineamento permite mútua aferição de resultados. Dessa forma, admitindo-se variabilidade insignificante nos teores em pontos próximos e com água originada na mesma ETA, valores expressivamente diferentes devem ser desconsiderados para aquele ponto. Neste caso, deve-se adotar como correto para aquele ponto os valores observados nos pontos que o controlam. Assim, detecta-se facilmente ações indevidas e manipulações impertinentes de amostras que levam à obtenção, às vezes, de valores aberrantes. Na Tabela 1 podem ser observadas algumas dessas situações.

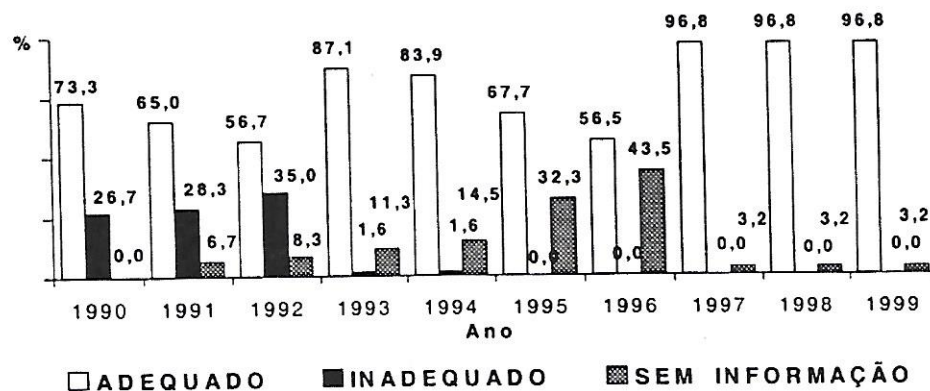


Figura 2. Condições dos locais quanto à fluoretação. São Paulo, 1990-1999.

TABELA 1. Valores aberrantes de flúor detectados em amostras de água de abastecimento público no município de São Paulo, no período 1990-1999.

TEOR	MÊS	LOCAL
15,0 ppm	10/91	EMPG Infante Dom Henrique
2,5 ppm	12/95	UBS Jardim D'Abril
3,0 ppm	10/95	PAM Joaquim Eirado
7,5 ppm	12/95	PAM Joaquim Eirado
3,5 ppm	06/95	PAM Freguesia do Ó
4,1 ppm	01/96	PAM Jardim Helena
13,0 ppm	04/96	UBS Jardim São Bento
2,4 ppm	08/97	UBS Nossa Senhora do Carmo

### Discussão

A grande variabilidade nos teores de flúor observada nas águas de São Paulo no início dos anos 90 comprova a relevância do heterocontrole para a manutenção de padrões adequados e para assegurar a qualidade da fluoretação. Essa variabilidade foi também detectada por Barros *et al.* (1990) ao analisar dados relativos ao teor de flúor nas águas da cidade de Porto Alegre, RS, abrangendo um período de 13 anos. Foram detectadas “descontinuidades periódicas” e a quantidade de flúor variou “de 0,39 a 3,10 ppm de flúor” (teor ótimo na cidade igual a 0,8 ppm F, no verão, e 1,0 ppm F no inverno).

Os primeiros resultados obtidos pelo sistema permitem compreender porque, na I Conferência Municipal de Saúde Bucal de São Paulo, realizada em 07/08/1993, os delegados aprovaram que houvesse “controle e fiscalização por órgão competente (...) com a publicação trimestral dos relatórios no Diário Oficial do Município, grande imprensa e outros órgãos de divulgação de fácil acesso à população, garantindo-se recursos para tanto e sob supervisão da SMS.” (São Paulo 1993). Tal recomendação encontrou eco na Câmara Municipal de São Paulo: em 1994 foi aprovada a Lei nº 11.488, de 11/03/1994, determinando que a Prefeitura deveria manter “programa permanente de vigilância sanitária visando a medição e controle dos níveis de flúor existente nas águas destinadas ao abastecimento da rede pública.”

Os resultados obtidos no município com o controle da fluoretação vêm exercendo importante influência, tanto no âmbito estadual, quanto em outras regiões. Em São Paulo, a Secretaria de Estado da Saúde aprovou, em 1995, a Resolução SS-250, de 15/08/1995, estabelecendo que “o teor de concentração ideal do íon fluoreto na água destinada ao consumo humano é

0,7 mg/l” e que serão considerados “dentro do padrão de potabilidade” as águas que apresentarem de 0,6 a 0,8 mg F/l. No artigo 2º da mencionada Resolução afirma-se, entretanto, que serão consideradas fora do padrão de potabilidade as águas que “apresentarem teores de íon fluoreto inferiores a 0,6 mg/l e superiores a 1,0 mg/l”.

Sistemas de vigilância, baseados no heterocontrole, foram montados e vêm sendo mantidos em diferentes lugares, destacando-se entre outros Santos (Manfredini 1993), Curitiba (Dantas 1996), Fortaleza (Luz e col. 1998), Salvador (Silva & Cardoso 1998) e em diversos municípios do Rio Grande do Sul, incluindo Porto Alegre (Rio Grande do Sul 1999), e do Estado de São Paulo (Calvo 1996).

Um estudo transversal foi realizado em 1995 em 25 municípios do Estado de São Paulo com o objetivo de verificar o teor de flúor nas águas de abastecimento (Chaim *et al.* 1995). Em cada localidade foram colhidas amostras de água em 3 pontos do território. Em 11 municípios o teor de flúor na água estava abaixo de 0,6 ppm. Em 10 o teor foi considerado adequado e em 4 municípios estava acima de 0,8 ppm.

Analisando a quantidade de flúor em águas colhidas em 60 pontos da cidade do Rio de Janeiro, Modesto *et al.* (1999) observaram, em estudo transversal, que todas as amostras continham menos de 0,7 ppm, teor considerado ótimo para o local. Apenas 3 (5%) das 60 amostras apresentaram teor de flúor superior a 0,5 ppm. A média foi 0,22 ppm, quantidade sem significado para a prevenção da cárie dentária.

Tais estudos evidenciam situações similares às observadas nos primeiros anos do sistema na capital paulista, reiterando a importância da sua existência. Aliás cabe ressaltar, quanto a isso, que o sistema paulistano iniciou operações justamente quando havia

tendência de perda de qualidade da fluoretação (Manfredini 1991), o que fica evidente com o declínio de locais adequados: de 73,3% em 1990 para 56,7% em 1992. O sistema detectou este fato e as providências foram tomadas, contribuindo para melhorar a qualidade da fluoretação. Fenômeno semelhante ocorreu no Município de Santos. Segundo Manfredini (1995), após obter num primeiro momento (maio a julho de 1990) 60,9% de amostras aceitáveis, o heterocontrole em Santos detectou 68,1% de amostras aceitáveis em 1991 e 94,4% em 1992.

Entretanto, no município de São Paulo, a qualidade do próprio sistema de vigilância foi comprometida no período de 1993 a 1996, com o aumento do número de locais sem informação: a porcentagem de locais nessa condição elevou-se de 11,3% em 1993 para 43,5% em 1996, quase chegando ao ponto de comprometer irremediavelmente o sistema, com a iminente perda da série histórica para vários dos 63 pontos que o constituem. Este fato coincide cronologicamente com a decisão política de privatizar a gestão da saúde no município, com a implantação do denominado Plano de Atendimento à Saúde — PAS (Cohn & Elias, 1999). A implantação do PAS desestruturou a rede de unidades básicas de saúde no município, justamente a base operacional do sistema de vigilância da fluoretação. Os dados indicam significativas descontinuidades na coleta de amostras em muitos locais a partir de 1993. Os números sugerem também que houve retomada e valorização do sistema de heterocontrole a partir de 1997. Mesmo assim, as descontinuidades prosseguiram em alguns locais sendo que, na unidade de saúde Ponte Rasa, nenhuma amostra foi colhida no período 1996-1999. Apesar da recuperação do sistema de vigilância a partir de 1997, tais fatos contribuíram para comprometer sua credibilidade. Mesmo que os dados indiquem que o sistema de vigilância está controlando a fluoretação (apenas 3,2% dos locais sem informação no período 1997-1999), é inegável que o mau desempenho no período 1993-1996 projeta efeitos para o período posterior (1997-1999), uma vez que não há menção, nos relatórios, de qualquer fato explicativo

do mau desempenho. Não há explicações nem para a deterioração do sistema nem para a súbita melhora do seu desempenho.

Os relatórios não têm informado, também, sobre como tem sido feito (admitindo-se que vem sendo feito) o controle das medidas (erros intra e interexaminadores). Tendo havido perda de credibilidade, é lícito admitir que a partir de 1995 — quando não se obteve informações para cerca de um terço dos locais — até 1999, o sistema pode não ter sido capaz de detectar eventuais problemas com a fluoretação das águas no município de São Paulo.

### Considerações finais

O fato de as *amostras aceitáveis* terem sido em porcentagens sempre iguais ou superiores a 80% é altamente sugestivo de que a população do município de São Paulo esteve efetivamente exposta à ação preventiva do flúor. Informações sobre a epidemiologia da cárie dentária entre escolares paulistanos (Narvai *et al.* 2000) também indicam no mesmo sentido. Observa-se, entretanto, que a porcentagem de *locais adequados* variou entre 56% a 96% e que, no período entre 1993 e 1996, a porcentagem de locais para os quais não se obteve informações aumentou de 11% para 43%. Pode-se então concluir que embora seja admissível que, no período 1990-1999, a população tenha sido exposta a níveis adequados de flúor nas águas de abastecimento público, a elevada porcentagem de locais sem informação entre 1993 e 1996 e a ausência de explicações para as alterações relevantes no desempenho do sistema de vigilância, tanto para pior quanto para melhor, ameaçam-lhe a credibilidade para atestar, de modo cabal, o benefício da fluoretação.

### Agradecimentos

O autor agradece a todos os profissionais de saúde que participaram da organização e manutenção do pioneiro sistema municipal de vigilância sanitária da fluoretação das águas em São Paulo.

### Referências Bibliográficas

1. Barros ERC, Tovo MF, Scapini C. Análise crítica da fluoretação de águas. *RGO*, 1990; 38 (4): 247-54.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução CNS-142, de 17/11/1994.
3. Calvo MCM. *Situação da fluoretação de águas de abaste-*

*cimento público no estado de São Paulo - Brasil*. São Paulo, 1996. [Dissertação de Mestrado - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo].

4. Capella LF, Carcereri, DL, Paiva SM *et al.* Ocorrência de fluorose dentária endêmica. *RGO* 1989; 37(5): 371-5.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Achie-

- vements in public health, 1900-1999: Fluoridation of drinking water to prevent dental caries. *Morbidity and Mortality Weekly Reports* 1999; 48 (41): 933-40.
6. Chaim LAF. Acadêmicos de Araras constatam irregularidades nas águas de abastecimento público. *APCD Jornal* 1995; dez.p.16.
7. Chaves MM, Frankel JM, Mello C. Fluoração de águas de abastecimento público para prevenção parcial da cárie dentária. *Revista da APCD* 1953; 7 (2): 27-33.
8. Cohn A, Elias PEM (org.). *O público e o privado na saúde - o PAS em São Paulo*. São Paulo: Cortez-CEDEC, 1999.
9. Dantas NL; Domingues JEG. Sistema de vigilância dos teores de flúor na água de abastecimento público de Curitiba. *Divulgação em Saúde para Debate* 1996, 13: 70-82.
10. Luz AS; Nuto SAS; Vieira APGF. Vigilância sanitária da fluoretação das águas de abastecimento público no município de Fortaleza, Ceará. In: Forte BP; Guedes MVC. *Conhecimento e poder em saúde: cultura acadêmica da prática clínica e social aplicada*. Fortaleza: PG-DEN-UFC, 1998. pp. 19-30.
11. Maier FJ. *Fluoruración del agua potable*. Mexico: Limusa-Wiley, 1971.
12. Manfredini MA. Por que controlar o flúor na água. *Diário Popular*, 20 jan. 1991, p.6.
13. Manfredini MA. *Vigilância da fluoretação em Santos*. Santos: SEHIG, 1995.
14. Manfredini MA. Vigilância dos níveis de flúor na água. *D.O. Urgente* [Diário Oficial do Município de Santos], 26 mar 1993, p.2.
15. Modesto A, Tanaka FHR, Freitas AD, Cury JÁ. Avaliação da concentração de fluoreto na água de abastecimento público do Município do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Odontologia* 1999; 56 (5): 217-21.
16. Narvai PC, Castellanos RA, Frazão P. Prevalência de cárie em dentes permanentes de escolares do Município de São Paulo, SP, 1970-1996. *Rev Saúde Pública* 2000; 34 (2): 196-2000.
17. Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Ciência e Saúde Coletiva* 2000; 5 (2): 381-92.
18. Narvai PC. Dentifrícios: vigilância sanitária no Brasil. *Boletim SOBRAVIME* 1996; 22: 12, jul./set, 1996.
19. Narvai PC. Flúor nas águas de São Paulo? *Saúde em Debate* 1980;10: 36.
20. Narvai PC. *Saúde bucal e cidadania*. São Paulo: FSP-USP, 1991. 12p. [Trabalho apresentado na 1ª Conferência Estadual de Saúde de São Paulo, em 08 de outubro de 1991].
21. Organización Mundial de la Salud. *Fluoruros y salud*. Ginebra: OMS, 1972. (Série de Monografias, nº 59).
22. Rio Grande do Sul. Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente. Divisão de Vigilância Sanitária. Setor de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano. *Sistema de vigilância dos teores de flúor nas águas de abastecimento público do Estado do Rio Grande do Sul: Relatório anual do flúor - Ano base 1998*. Porto Alegre: SSMA, 1999. [Relatório Técnico].
23. São Paulo (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Resolução SS-250, de 15/08/1995. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, 16 ago. 1995, seção I, p.11.
24. São Paulo (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Resolução SS-329, de 13/11/1987. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, 14 nov. 1987, seção I, p.12.
25. São Paulo (Município). Câmara Municipal. Lei Municipal nº 11.488, de 11/03/1994. *Diário Oficial do Município de São Paulo*, 16 mar. 1994, p.7879.
26. São Paulo (Município). Secretaria da Saúde. Centro de Epidemiologia, Pesquisa e Informação. Sistema Municipal de Vigilância Sanitária da Fluoretação de Águas de Abastecimento Público. *Diário Oficial do Município de São Paulo*, 27 out. 1990, p.15.
27. São Paulo (Município). Secretaria da Saúde. Conferência Municipal de Saúde Bucal, 1ª. São Paulo, 1993. Relatório Final. *Diário Oficial do Município de São Paulo*, 14 set. 1993, p.21-1.
28. São Paulo (Município). Secretaria Municipal da Saúde. Assessoria de Saúde Bucal. *Implantação do sistema de vigilância sanitária da fluoretação das águas de abastecimento público no Município de São Paulo*. São Paulo, PMSP-SMS, 1989. [Relatório Técnico].
29. Schneider-Filho DA, Prado IT, Narvai PC, Barbosa SR. Fluoretação da água: como fazer a vigilância? *Cadernos de Saúde Bucal*, 2. Rio de Janeiro: CEDROS, 1992. 23p. [GT Fluoretação da Água].
30. Silva CAL, Cardoso ACC. Experiência de vigilância da fluoretação de águas para consumo humano baseado no heterocontrole. In: Congresso Brasileiro de Epidemiologia-EPIRIO-98, 4º, Rio de Janeiro. *Livro de resumos*. Rio de Janeiro: ABRASCO, 1998. p.443 (resumo nº 0940).
31. Uchôa HW, Saliba NA. Prevalência de fluorose dental na cidade de Pereira Barreto. *Boletim do Serviço Odontologia Sanitária* 1970, 6(3):11-6.
32. Vasconcellos MCC. Prevalência de cárie dentária em escolares de 7 a 12 anos de idade, na cidade de Araraquara, SP (Brasil), 1979. *Rev Saúde Pública* 1982; 16: 317-28.