

## TEORES DE FLÚOR EM ÁGUAS DA CIDADE DE MANAUS.

Helyde Albuquerque Marinho (\*)

Sergio Miguel Zucas (\*\*)

O flúor é um halogênio de alto poder anti carigênico como cariostático. Inibe a ação ácida da placa bacteriana dentária, com maior ou menor intensidade, conforme o método empregado. Torres, 1984.

A cárie dental constitui um dos problemas de saúde pública de proporções consideráveis, por sua alta prevalência e incidência.

Sabe-se até o presente momento, que a fluoretação é o método de prevenção da cárie dentária mais eficiente, eficaz e barato. Mejia *et al.*, 1976; Mitchell *et al.*, 1978. Assim sendo, a determinação dos teores de flúor nas águas de abastecimento deve ser uma das primeiras providências relacionadas com o estudo da saúde dos dentes de uma população. (Carvalho, 1963).

A ubiquidade da doença e a comprovada existência da tecnologia de baixo custo são importantes considerações para as nações no sentido do seu controle e prevenção.

Em Manaus, bem como em outras cidades brasileiras a incidência de CPO (1) e CPO (2) é elevada, principalmente em crianças. Torres, 1984; Chaves, 1977.

O flúor existe naturalmente na água, variando em concentração. Vários pesquisadores recomendam em torno de 1 ppm o teor ideal de flúor nas águas de abastecimento, (McCledon & Gershon, 1954; Muhler, 1959; Viegas, 1961 e Villela *et al.*, 1961).

A população da cidade de Manaus utiliza como água potável as águas provenientes da rede de abastecimento, de poços profundos, cacimbas e de fontes naturais comercializadas em garrações. Essas águas provavelmente cobrem totalmente o consumo da população de Manaus cerca de 950 mil habitantes.

Os resultados das análises dos teores de flúor em 10 amostras de água da cidade de

---

(1) Dentes cariados, perdidos, obturados.

(2) Índice que qualifica o número de dentes cariados, perdidos e obturados, por pessoa, em determinada população.

---

(\*) Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA.

(\*\*) Universidade de São Paulo - USP.

Manaus segundo o método de Willard-Winter, 1933, modificado por Zucas & Lajolo, 1964, acham-se configurados na Tabela 1.

As análises de 10 amostras coletadas em diferentes locais da cidade de Manaus revelaram que todas continham flúor porém, com teores muito baixos em relação ao teor (1 ppm) recomendado como ideal para águas de abastecimento. A amostra que apresentou o nível mais alto de flúor foi coletada de um poço profundo no bairro da Raiz com 0,80 ppm enquanto que o teor mais baixo foi verificado em água proveniente de cacimba do bairro do Coroado. A média de contribuição do teor de flúor dessas amostras foi de aproximadamente 0,50 ppm ou seja apenas 5% da recomendação.

Segundo alguns trabalhos realizados no Rio Grande do Sul, Freire, 1959 em Baixo Guandu e de Pouce *et al.*, 1962 em Santa Maria, constataram baixos teores de fluor nas águas, daquelas cidades. Em São Paulo, capital, Campos, 1949 verificou em águas de abastecimento teor insuficiente de flúor para adequada proteção das populações, contra a cárie dentária. Em Bauru - S.P., Carvalho, 1963 e Gandra, 1950 encontraram em 335 cidades do Estado de São Paulo níveis baixos de flúor nas águas de abastecimento. Resultados estes semelhantes aos obtidos na cidade de Manaus.

Pelos resultados obtidos, nas condições que foram realizadas as análises, conclui-se que as águas das 10 diferentes procedências consumidas pela população da cidade de Manaus estão muito aquém de serem boa fonte de flúor e não oferecem condições de proteção à população, contra a cárie dentária.

#### SUMMARY

*The fluorine content of 10 major sources of water supply from the city of Manaus was determined. The method used in this investigation consisted of the Willard-Winter technique, with modification. The values obtained were very low, showing that the water of the city of Manaus does not offer adequate protection against dental caries.*

Tabela 1. Teores de flúor em águas da cidade de Manaus-AM, 1985.

nº	Procedência	Local da Coleta	F <sup>-</sup>	PPM
1	Rede de abastecimento	Bairro do Aleixo	0,05	
2	Rede de abastecimento	Centro da cidade	0,05	
3	Fonte Natural	Garrafão	0,06	
4	Poço profundo	Bairro da Raiz	0,08	
5	Poço profundo	Bairro do Aleixo	0,06	
6	Poço profundo	Bairro da Praça 14 de Janeiro	0,05	
7	Poço profundo	Br - 10, km 37	0,03	
8	Cacimba	Bairro do Coroado	0,02	
9	Cacimba	Bairro da Raiz	0,04	
10	Rio Negro	Praia da Ponta Negra	0,04	

## Referências bibliográficas

- Campos, M. A. P. - 1949. Águas de abastecimento da cidade de São Paulo e seu teor de flúor. **An. Fac. Farm. Odont.**, São Paulo, 7: 209 - 227.
- Carvalho, A. C. - 1963. Teores de flúor em águas da cidade de Baurú. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, 22/23: 69 - 72.
- Chaves, M. M. - 1977. **Odontologia Social**. Rio de Janeiro, Labor. p. 11 - 13.
- Freire, P. S. - 1959. Resultados da fluoração depois de cinco anos na cidade de baixo Guandu. In: **7º Congresso Odontológico Brasileiro**, Porto Alegre, Apud Carvalho, 1963.
- Gandra, Y. R. - 1950. Contribuição para o conhecimento de teor de flúor de águas do Estado de São Paulo - Significação Sanitária do problema. **Arq. Fac. Hig.S.Paulo**, 4(2): 135 - 183.
- Luce, F. A.; Cantergi, W. P.; Figueira, O. P.; Carone, C. - 1962. **Três anos de fluoração em Santa Maria**. Comissão de fluoração das águas da Secretaria de Obras Públicas do Rio Grande do Sul. p. 31 - 38.
- McCledon, J. F. & Gershon, C. - 1954. The effect of fluorine-free food on dental and periodontal structures as revealed by Roentgen studies. **Amer. J. Roentgen**, 71 (6): 10 - 20.
- Mejía, R.; Espinal, F.; Vélez, H.; Aguirre, M. - 1976. Fluoruración de la sal en cuatro comunidades colombianas. VII. Resultados obtenidos de 1964 a 1972. **Boletim de la oficina Sanitaria Panamericana**, 30(3): 205 - 217.
- Mitchel, H. S.; Rynbergen, H. J.; Anderson, L.; Dibble, M. V. - 1978. Cáries Dentárias - Nutrição 16 ed. Pub. **Interamericana**, 1: 296.
- Muhler, J. C. - 1959. **Textbook of Biochemistry**. (ed.) St. Louis. 421 p.
- Torres, W. O. - 1984. Bochechos com soluções fluoretadas. **Centro de Ciências da Saúde - UFPA**, 6(2): 29 - 31.
- Viegas, A. R. - 1961. Aspectos preventivos da cárie dentária. **Odontologia Sanitária**, 3(1): 277 p.
- Villela, G. G.; Bacila, M.; Tastaldi, H. - 1961. **Bioquímica**, 42 ed. Ed. Rio de Janeiro, Guanabara. 558 p.
- Zucas, S. M. & Lajolo - 1968. Frasco de difusão para o isolamento de pequenas quantidades de flúor. **Rev. Fac. Farm. Bioquímica**, São Paulo, 6(1): 33 - 44.
- Willard, H. H. & Winter, O. B. - 1933. Volumetric method for determination of fluorine. **Ind. Engng. Chem. Analyt.**, 5: 7 - 10.

(Aceito para publicação em 20.03.1988)