

# Avaliação de fluoretação de água de abastecimento em Paulínia, SP.

Allan Pacheco (IC), Gabriele Teixeira (IC), Letícia Vilas Boas (IC), Gláucia Maria Ferreira Pinto (PQ)\*

Faculdade de Paulínia. Rua Nelson Prodócimo, 495, Paulínia, SP, 13.140-000, Brasil, e-mail: \* gla-jef@uol.com.br

Palavras Chave: quantificação de flúor, fluoretação, água de abastecimento

## Introdução

O flúor desempenha um papel importante na questão das cáries, pois previne a desmineralização do dente, que é a saída de sais, evitando assim a formação de cavidades. Por outro lado, a fluorose dentária origina-se durante o processo de formação dos dentes permanentes, causando a mineralização defeituosa do esmalte, diretamente proporcional à quantidade ingerida de flúor. Com a descoberta dos níveis ideais de flúor nas águas, foi proposta à American Dental Association/ADA a recomendação oficial da fluoretação das águas para consumo humano, o que teve início em 1950. A Organização Mundial da Saúde (OMS), a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), o Ministério da Saúde e todas as entidades nacionais da área odontológica no Brasil recomendam a fluoretação das águas de abastecimento público. Assim, torna-se importante o monitoramento da concentração de flúor nas águas de abastecimento, verificando se estão dentro dos valores ideais e abaixo dos valores prejudiciais.<sup>1,2</sup>

## Resultados e Discussão

O município de Paulínia foi setorizado em seis regiões: noroeste (A), oeste (B), sudoeste (C), centro (D), sul (E) e leste (F), de acordo com as informações de distribuição de água, fornecidas pela SABESP. As amostragens foram realizadas definindo-se a quantidade de pontos por região em função da extensão da rede pela estimativa de habitantes por área. O método de análise utilizado foi o *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Fluoreto 4500-F C*, método de Eletrodo de Íon Seletivo (sob condições creditadas pela ABNT ISO/IEC 17025:2005).<sup>3</sup> A Tabela 1 e a Figura 1 apresentam as concentrações de flúor obtidas nos diferentes pontos. A concentração ideal de fluoreto na água pode ser calculada de acordo com a fórmula de Gallagan<sup>2</sup>, que leva em conta o consumo de água por habitante, de acordo com a média das temperaturas máximas anuais do local (para Paulínia, no ano de 2009 foi de 28,1°C):

Teor ideal de  $F = 22,2 / (10,3 + 0,725 + 28,1) = 0,72$  mg/L  
O valor máximo de fluoreto é de 1,5 mg/L.<sup>2</sup>

Os resultados obtidos mostram que, na média, as regiões apresentam concentração de fluoreto abaixo do teor considerado ideal para a cidade de Paulínia. A região F (leste) mostrou comportamento drasticamente diferenciado em relação às demais regiões, por ser abastecida através de poço artesiano.

Tabela 1. Concentração média de fluoreto por região.

Pontos	Regiões Concentração F <sup>-</sup> (mg/L)					
	A	B	C	D	E	F
1	0,64	0,73	0,66	0,65	0,63	0,080
	0,62	0,72	0,67	0,66	0,63	0,082
	0,63	0,71	0,67	0,69	0,65	0,082
2	0,66	0,66	0,65	0,69		
	0,66	0,66	0,65	0,70		
	0,67	0,66	0,66	0,71		
3	0,59			0,59		
	0,60			0,58		
	0,63			0,60		
4				0,65		
				0,65		
				0,63		
MÉDIA	0,63	0,69	0,66	0,65	0,64	0,080
s*	0,027	0,033	0,009	0,043	0,012	0,001
CV (%)**	4,29	4,78	1,36	6,62	1,88	1,25

\*Estimativa de desvio padrão:  $s = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$ , \*\* Coeficiente de variância:  $CV = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100$

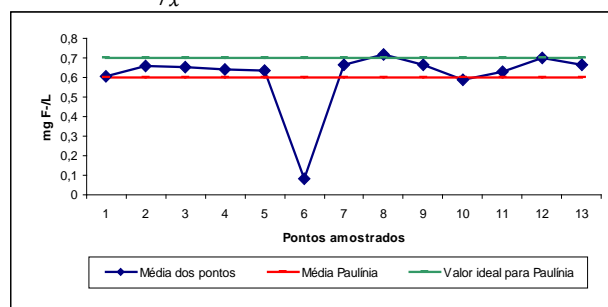


Figura 1. Teor de fluoreto na água de Paulínia.

## Conclusões

Os resultados obtidos demonstram que a concentração média de fluoreto na água da rede de abastecimento do município de Paulínia, de 0,65 mg/L, encontra-se abaixo do nível ideal de 0,72 mg/L. Assim, há a necessidade de uma reavaliação do processo de fluoretação da água de Paulínia.

## Agradecimentos

Agradecemos à Faculdade de Paulínia (FACP) e à TASQA Serviços Analíticos Ltda pelo apoio.

<sup>1</sup> CANGUSSU, et al. A fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 18(1):7-15, jan-fev, 2002.

<sup>2</sup> Ministério da Saúde. Portaria n.º 635/75; 518/2004; Lei 6050/74. Legislação de Saúde. Disponível em <<http://portal.saude.gov.br/portal>>. Acesso: 29/08/2010.

<sup>3</sup> Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; 21ª ed. 2005, 4500-F\_C. Método do eletrodo de íon-seletivo. Pág. 4-89.