

Portela, A. M. et al.



## PESQUISA

**Conhecimento da população sobre a importância da fluoretação de águas**  
*Population's knowledge about the importance of water fluoridation*  
*El conocimiento de la población sobre la importancia de la fluoración del agua*

Anaíde Melo Portela<sup>1</sup> Maria Hellen Sâmia Fortes Brito<sup>2</sup> Ana Vitória Soares Pacheco<sup>3</sup> Lúcia de Fátima Almeida de Deus Moura<sup>4</sup> Marina de Deus Moura de Lima<sup>5</sup> Marcoeli Silva de Moura<sup>6</sup>

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar o conhecimento da população sobre a fluoretação da água de abastecimento público e sua importância para saúde bucal. Foram entrevistados chefes de famílias da zona urbana de Teresina - PI, utilizando questionário. Realizou-se análise descritiva dos dados e teste de Fisher. Participaram 300 chefes de família, 76% eram do sexo masculino, com faixa etária de 36 a 55 anos e classe social B. Houve associação entre o conhecimento da água fluoretada com o sexo masculino e classe social A. A maioria consome água de abastecimento público. Uma minoria relatou conhecer que o flúor era adicionado à água no processo de tratamento; todos os que tinham conhecimento eram a favor da fluoretação das águas, e a maioria evidenciou sua importância para saúde bucal. Concluiu-se que pequena parcela da população tem conhecimento sobre a fluoretação da água de abastecimento público e sua importância no controle da cárie dentária. **Descritores:** Fluoretação. Vigilância em Saúde Pública. Cárie Dentária.

## ABSTRACT

To assess the knowledge of the population about the fluoridation of the public water supply and its importance to oral health. Heads of households of the urban area of Teresina - PI were interviewed, using a questionnaire. A descriptive analysis of data and Fisher's test. Participants were 300 heads of household, 76% were male, of the age bracket of 36-55 years and class B. There was an association between knowledge of fluoridated water with males and of social class A. Most respondents consume the public water. A minority reported awareness of the addition of fluoride to water during the treatment process. All the ones who were aware of water fluoridation were in favor of it, and the majority reported its importance for oral health. **In conclusion** a small portion of the population is aware of the fluoridation of the public water supply and its importance in the control of dental caries. **Descriptors:** Fluoridation. Public health surveillance. Dental caries.

## RESUMEN

El objetivo fue evaluar el conocimiento de la población acerca de la fluoración del servicio público y su importancia para la salud bucal. Se entrevistó a los jefes de familia de la área urbana de Teresina - PI, mediante un cuestionario. Un análisis descriptivo de los datos y el test de Fisher. 300 jefes de familia participaron, 76% eran hombres, de 36-55 años y de clase B. Se observó asociación entre el conocimiento del agua fluorada con los hombres y de la clase A. Mayoría consumen agua del servicio público. Minoría informó sabiendo que el flúor se añadió a agua en el proceso de tratamiento, todos los que estaban al tanto estaban a favor de la fluoración del agua, y mayoría mostraron su importancia para salud bucal. **In conclusion**, pequeña porción de la población es consciente de la fluoración del servicio público y su importancia en el control de la caries dental. **Descritores:** Fluoración. Vigilancia de la Salud Pública. Caries dental.

<sup>1</sup>Cirurgiã - Dentista, Departamento de Patologia e Clínica Odontológica, Universidade Federal do Piauí, UFPI, Teresina, Piauí, Brasil. <sup>2</sup> Pós-Graduanda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí, Departamento de Patologia e Clínica Odontológica, Universidade Federal do Piauí, UFPI, Teresina, Piauí, Brasil. <sup>3</sup> Pós-Graduanda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí, Departamento de Patologia e Clínica Odontológica, Universidade Federal do Piauí, UFPI, Teresina, Piauí, Brasil. <sup>4</sup> Professora do Departamento de Patologia e Clínica Odontológica, Universidade Federal do Piauí, UFPI, Teresina, Piauí, Brasil. <sup>5</sup> Professora do Departamento de Patologia e Clínica Odontológica, Universidade Federal do Piauí, UFPI, Teresina, Piauí, Brasil. <sup>6</sup> Professora do Departamento de Patologia e Clínica Odontológica, Universidade Federal do Piauí, UFPI, Teresina, Piauí, Brasil.

Portela, A. M. et al.

## INTRODUÇÃO

A fluoretação da água é um método efetivo para o controle da cárie dentária (RUGG-GUNN; DO, 2012), quando utilizada na concentração ideal para cada região, segundo as médias das temperaturas máximas locais (GALAGAN; VERMILLION, 1957). A Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1958, reconheceu a importância da mesma como medida de saúde pública (RAMIRES; BUZALAF, 2007) e permanece a recomendando (PETERSEN, 2008). Embora haja inúmeras formas de utilização de fluoretos, a fluoretação das águas ainda é uma medida indispensável no contexto brasileiro (CECOL, 2011).

A Lei Federal Brasileira 6050 determina que os projetos destinados à construção ou ampliação de sistemas públicos de abastecimento de água, devem incluir previsões e planos relativos à fluoretação da água (BRASIL, 1974). Os efeitos preventivos do flúor são maiores quando a água é empregada como veículo (BUZALAF et al., 2002).

O fato dessa medida não permitir uma abordagem seletiva para o controle da cárie explica as dúvidas e questionamentos sobre a mesma. No Brasil, houve algumas tentativas de modificação na legislação com a revogação da obrigatoriedade da lei referida, tendo como justificativa que a fluoretação é resultado de um “equivoco científico” e que o flúor é responsável pela fluorose, uma doença óssea capaz de provocar estrias e manchas escuras nos dentes deixando-os porosos. Os projetos de lei são destituídos de bases sanitárias e científicas, contrários às indicações formais da OMS e do Ministério da Saúde (MS), e das entidades que representam os profissionais de saúde pública, de

saneamento e de odontologia, uma vez que a fluoretação da água está apoiada em sua segurança e efetividade comprovadas após anos de implantação (FRAZÃO ET AL., 2013).

A fluoretação da água de abastecimento é uma intervenção típica de saúde pública e objetiva operar em torno da qualidade de gestão, de sustentabilidade econômica e de aceitabilidade social (FRAZÃO et al., 2013). Tal aceitabilidade depende do conhecimento por parte da população dos benefícios e riscos da medida (MELBYE; ARMFIELD, 2013). Diante do exposto, este estudo teve por objetivo avaliar o conhecimento da população sobre a fluoretação da água de abastecimento público e sua importância no controle da cárie dentária.

## METODOLOGIA

### Delineamento do estudo

Este estudo foi delineado como observacional transversal e incluiu chefes de famílias das classes A1, A2, B1, B2 e C1 (Critérios Brasil - Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa - ABEP), residentes na zona urbana de Teresina, Piauí. Foram incluídos chefes de famílias que aceitassem participar do estudo.

A amostragem para escolha dos chefes dos domicílios foi aleatória por gênero, faixa etária e classe econômica. As entrevistas foram domiciliares e individuais, ou seja, cada domicílio foi pesquisado apenas uma vez. A amostra teve margem de erro de 5,5% e nível de confiança de 95% e calculada a partir da seguinte fórmula:

$$n = 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5 / 0,055^2, \text{ onde,}$$

1,96 é o escore da curva normal para o nível de confiança de 95%

Portela, A. M. et al.

0,5 é o valor do parâmetro para gerar uma variância máxima

0,055 é a margem de erro.

A partir do cálculo amostral ficou determinada a amostra de 300 chefes de família. Esse número foi dividido proporcionalmente pelos bairros de Teresina de acordo com a densidade populacional dos mesmos: 47 chefes de família nos bairros do centro, 68 na zona norte, 67 na sul, 65 na leste e 53 na sudeste. Em cada bairro foi realizado, primeiramente, o sorteio da quadra. Em seguida foi realizado o sorteio do domicílio e, a partir desse, foi determinada amostragem sistemática, cujo intervalo de sistematização (K) obedeceu ao quociente entre o número de domicílios existentes no bairro pelo tamanho da amostra desse bairro. O primeiro domicílio visitado em qualquer quadra do bairro onde o pesquisador chegou ao primeiro dia da pesquisa foi aquele cujo número sorteado estava entre 1 e K. Foi utilizado um formulário estruturado com perguntas abertas e fechadas sobre o conhecimento da população sobre a fluoretação da água e consumo de água mineral. Inicialmente o chefe de família era questionado sobre (1) qual tipo de água era consumida na sua residência; (2) que água era utilizada para preparar os alimentos; (3) se utilizava purificador de água na residência; (4) sobre a água da companhia de abastecimento (AGESPISA) qual era o tipo de tratamento que a mesma recebia para ser consumida; Caso a resposta fosse “flúor”, perguntava-se (5) na sua opinião, qual é a importância da água ser tratada com flúor? e (6) você é contra ou a favor da água ser tratada com flúor?.

### Considerações Éticas

O projeto deste estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFPI (parecer 860.957). Os indivíduos que participaram do R. Interd. v. 9, n. 2, p. 90-96, abr. mai. jun. 2016

### Conhecimento da população sobre a importância...

estudo assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), obedecendo à resolução 466/12, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que regulamenta as diretrizes e normas de pesquisas envolvendo seres humanos.

### Análise Estatística

O processamento dos dados e a análise estatística foram realizados através do programa SPSS®, versão 18.0 para Windows. A análise estatística das variáveis categóricas foi descritiva através da leitura dos percentuais. O teste de Fisher foi utilizado para verificar a associação entre conhecimento da água fluoretada com classe econômica, gênero, faixa etária, tipo de água consumida e para preparo dos alimentos, tipo de purificador utilizado ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

Foram entrevistados 327 chefes de família, desses 23 não se enquadravam nas classes sociais pré-estabelecidas e quatro se recusaram a assinar o TCLE.

A Tabela 1 descreve o perfil da amostra com relação ao gênero, faixa etária e classe social. Desses, 76% eram do gênero masculino, com predomínio da faixa etária de 36 a 55 anos (51%) e classe social B (49%).

Tabela 1. Perfil da amostra.

		Nº	%
Gênero	Masculino	228	76,00
	Feminino	72	24,00
	Total	300	100,00
Faixa etária (anos)	< ou igual a 35	91	30,33
	36 a 55	153	51,00
	> 55	56	18,66
	Total	300	100,00
Classe econômica	A	15	5,00
	B	147	49,00
	C	138	46,00
	Total	300	100,00

Fonte: pesquisa direta.

Portela, A. M. et al.

Houve associação entre o conhecimento da água fluoretada com os chefes de família do sexo masculino e com os pertencentes da classe social A. A maioria dos entrevistados consome água de abastecimento público tanto para beber (78%) quanto para preparar os alimentos (88,3%). Uma minoria (7%) relatou conhecer que o flúor era adicionado à água no processo de tratamento (Tabela 2).

Tabela 2. Conhecimento da população sobre a fluoretação das águas. Teresina (PI), 2014.

		Sim		Não		Total		
		P	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Gênero	Masculino	0,033	20	8,8	208	91,2	228	100
	Feminino		1	1,4	71	98,6	72	100
	Total		21	7	279	93	300	100
Classe Social	A	0,003	4	26,7	11	73,3	15	100
	B		12	8,2	135	91,8	147	100
	C		5	3,6	133	96,4	138	100
	Total		21	100	279	100	300	100
Faixa Etária(anos)	< ou igual a 35		6	6,6	85	93,4	91	100
	36 a 55		12	7,8	141	92,2	153	100
	> 55		3	5,4	53	94,6	56	100
Total		21	7	279	93	300	100	
Tipo de água consumida	Poço		2	8,3	22	91,7	24	100
	Abast. Público		13	5,6	221	94,4	234	100
	Mineral		6	14,3	36	85,7	42	100
	Total		21	7	279	93	300	100
Água no preparo do alimento	Poço		2	6,9	27	93,1	29	100
	Abast. Público		17	6,4	248	93,6	265	100
	Mineral		2	33,3	4	66,7	6	100
	Total		21	7	279	93	300	100
Tipo de Purificador	Não usa		3	8,8	31	91,2	34	100
	Filtro		11	5,1	204	94,9	215	100
	Purificador		7	13,7	44	86,3	51	100
	Total		21	7	279	93	300	100

Fonte: pesquisa direta.

Todos os chefes de família que tinham conhecimento eram a favor da fluoretação das águas, e a maioria (76,2%) evidenciou sua importância para a saúde bucal (Tabelas 3 e 4).

Tabela 3. Importância do Flúor .

	Nº	%
Saúde Bucal	16	5,3
Saúde Geral	1	3
Não Sabe	4	1,3
Não citou Flúor	279	93
Total	300	100

Fonte: pesquisa direta.

Tabela 4. Opinião sobre o Flúor .

	Nº	%
À favor	21	7
Não citou flúor	279	93
Total	300	100

Fonte: pesquisa direta.

## DISCUSSÃO DOS DADOS

O uso de fluoretos é o principal responsável pelo decréscimo da cárie dentária no mundo (MELBYE; ARMFIELD, 2013). Dentre as formas de utilização, a mais atrativa é a fluoretação da água de abastecimento público, por independe da cooperação do indivíduo, que muitas vezes desconhece ser beneficiado (MOURA et al., 2005). Neste estudo pode-se constatar que a maioria da população consome água de abastecimento público fluoretada, mas não tem conhecimento dessa política pública de saúde. Dos chefes de família que tinham o conhecimento, a maioria era do sexo masculino e pertencente à classe social A.

A fluoretação da água em Teresina, Piauí, teve início em 1978 e se manteve constante até o ano de 1986, executada pela empresa de águas e esgotos do Piauí (AGESPISA). Quando o poder público federal delegou às empresas de abastecimento a aquisição do produto, houve a interrupção da fluoretação da água no município, no período de 1986 a 1997 (MOURA et al., 2005). Atualmente, a população consumidora é quem cofinancia a fluoretação da água de abastecimento.

Pequena parcela da população em estudo consome água mineral ou de poços artesianos. Em Teresina, apenas uma marca de água mineral das nove pesquisadas apresenta concentração de fluoretos suficiente para atuar no controle da cárie dentária, embora alguns rótulos exibam a expressão da água como “fluoretada” induzindo o consumidor a crer no seu benefício anti-cárie (BARROS et al., 2011).

Portela, A. M. et al.

No último levantamento epidemiológico nacional, o índice de dentes cariados, perdidos e obturados, medidos pelo índice CPO-D nas crianças de 12 anos de Teresina foi de 1,5, valor menor que outras capitais do nordeste de maior IDH (Índice de Desenvolvimento Humano), que não possuem fluoretação de águas (BRASIL, 2011). Esse dado sugere que essa medida é capaz de reduzir desigualdades sociais.

A água fluoretada é utilizada tanto para beber como no preparo de refeições que apresentarão também fluoretos disponíveis (MCDONAGH, et al., 2000). Quando ocorre ingestão de água fluoretada ou de alimentos preparados com a mesma, além do aumento transitório da concentração de flúor salivar, a porção ingerida é absorvida, passando para o sangue até retornar à cavidade bucal pela secreção salivar. Desse modo, indivíduos que consomem regularmente água fluoretada terão concentração de fluoreto na saliva ligeiramente maior em relação àqueles que não ingerem, conferindo efetividade a esse meio de utilização de flúor (CASARIN et al., 2007). Neste estudo, a maioria da população utilizava água fluoretada para preparo de alimentos, e não foi observada diferença entre tipo de água utilizada e conhecimento de fluoretação.

O conhecimento da população a respeito da fluoretação das águas também não influenciou na escolha do tratamento adicional à água de empresas de abastecimento público. Nos últimos anos, o público em geral tem demonstrado interesse na qualidade da água potável e a procura por dispositivos adicionais para realizar esse tratamento tem aumentado. Os sistemas domésticos incluem condicionadores, purificadores e filtros de água que tem por objetivo a filtração, que reduz ou elimina poluentes indesejáveis e melhoram a palatabilidade. É importante destacar

que tais purificadores não retiram o fluoreto da água (BUZALAF; LEVY, 2003).

Ao serem entrevistados nesta pesquisa, os chefes de família foram questionados sobre o tipo de tratamento que a água captada do rio recebia antes de ser distribuída à população. A palavra “flúor” não era mencionada para não induzir a resposta. A maioria dos chefes de família não citou a presença de flúor na água (93%), porém todos os que tinham conhecimento e que relataram sua importância eram a favor da fluoretação como medida de saúde pública, demonstrando a aceitabilidade social dos que conhecem o benefício. O pouco conhecimento sobre importância da fluoretação e/ou uso de fluoretos também é observado entre profissionais de saúde (CASCAES et al., 2012), incluindo cirurgiões-dentistas (SOARES et al., 2013).

O controle social da fluoretação comumente relacionado com ações de heterocontrole, ou seja, o controle dos níveis de fluoretos por empresas diferentes das que fazem o processo de tratamento da água (BRASIL, 2009), remete mais comumente ao controle do Estado sobre os indivíduos que o inverso. A fluoretação de águas de abastecimento público deve ser defendida por entidades odontológicas, e a população precisa ser esclarecida (MELBYE; ARMFIELD, 2013). Para que o controle social seja plenamente exercido e a população exija e defenda a fluoretação de águas é necessário que o conhecimento científico chegue a quem mais precisa dele.

No Brasil as condições de saúde bucal da população ainda não alcançaram níveis suficientes para que o flúor seja considerado uma substância secundária no padrão de potabilidade da água (BRASIL, 2011). Da mesma forma, são essenciais a vigilância desse meio e a informação à população de seus benefícios

Portela, A. M. et al.

## CONCLUSÃO

Uma minoria da população de Teresina, Piauí relatou conhecer que o flúor era adicionado à água no processo de tratamento e todos os que tinham conhecimento reconheciam a importância. A partir desses dados, pode-se concluir que há uma deficiência de divulgação de informações sobre o tipo de tratamento realizado na água de abastecimento público antes de sua distribuição.

## REFERÊNCIA

BARROS, H.L.M. et al. Avaliação da concentração de fluoreto em águas minerais comercializadas em Teresina-PI. In: **Anais XIII Reunião da Sociedade Nordestina de Pesquisa Odontológica - SNPqO**, 2011, Teresina-PI.

BRASIL. Ministério da Saúde. Lei n. 6050, de 24 de maio de 1974. Dispõe sobre a fluoretação da água em sistema de abastecimento quando existir estação de tratamento. Brasília: Ministério da Saúde, p.760,1974.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, p. 11-12, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2010. Pesquisa Nacional de Saúde Bucal - SB Brasil 2010: Resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BUZALAF, M.A.R. et al. Fluctuations in public water fluoride level in Bauru, Brazil. **J Public Health Dent.**, v.62, n.3, p.173-6, 2002.

BUZALAF, M.A.R. et al. O Efeito dos Filtros Domésticos na Concentração de Flúor da Água e Nível de Flúor na Água de Abastecimento Público de Bauru, Brasil. **Journal of Dentistry for Children.**, v. 70, n. 2, p. 226-230, 2003.

CASARIN, R.C.V. et al. Concentração de fluoreto em arroz, feijão e alimentos infantis industrializados. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 41, n. especial, p.549-556, 2007.

CASCAES, A.M. et al. Conhecimento sobre uso de fluoretos em saúde bucal coletiva entre coordenadores municipais de saúde bucal do Estado de Santa Catarina, Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde.**, v.21, n.1, p. 89-98,2012.

CECOL - Centro Colaborador do Ministério da Saúde em Vigilância da Saúde Bucal. **Consenso técnico sobre classificação de águas de abastecimento público segundo o teor de flúor**. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2011.

FRAZÃO, P. et al. Fluoretação da água e insuficiências no sistema de informação da política de vigilância à saúde. **Rev Assoc Paul Cir Dent.**, v.67,n.2, p. 94-100, 2013.

GALAGAN, D.J.; VERMILLION, J.R. Determining optimum fluoride concentrations. **Public Health Rep.** v. 72, n.6, p. 491-493, jun., 1957.

MCDONAGH, M.S. et al. Systematic review of water fluoridation. **BMJ**, v.321, n. 7, p. 855-900, 2000.

MELBYE, M.L.R.; ARMFIELD, J.M. The dentist's role in promoting community water fluoridation: A call to action for dentists and educators. **J Am Dent Assoc.**, v. 144, n.1, p.65-75, 2013.

MOURA, M.S. et al. Avaliação Longitudinal da fluoretação da água de abastecimento público de Teresina-PI. **Revista Odonto Ciência**, São Paulo, v.20, p.132-136,2005.

PETERSEN, P.E. World Health Organization global policy for improvement of oral health - World Health Assembly 2007. **Int Dent J.**, v. 58, p.115-210, 2008.

RAMIRES, I.; BUZALAF, M.A.R. A fluoretação da Água de Abastecimento Público e Seus Benefícios no Controle da Cárie Dentária- Cinquenta Anos no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva.**, v. 2, n. 4, p.1057- 1065, 2007.

RUGG-GUNN, A.J.; DO, L. Effectiveness of water fluoridation in caries prevention. **Community Dent Oral Epidemiol.**, v. 40, n.2, p. 55-64, 2012.

SOARES, I.M.V. et al. Conducts of pediatrics in relation to oral health of children. **Revista de Odontologia da UNESP**, São Paulo, v. 42, n. 2, p.266-272, 2013.

TENUTA, L.M.A.; CURY, J.A. Fluoride: its role in dentistry. **Braz Oral Res.**, v. 24, n. 1, p.9-17, 2010.

Portela, A. M. et al.

**Submissão: 18/09/2015**

**Aprovação: 15/02/2015**