

**FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO:  
PRODUÇÃO E DISPONIBILIDADE DAS INFORMAÇÕES EM QUESTÃO**

Lorrayne Belotti<sup>a</sup>

Carolina Dutra Degli Esposti<sup>b</sup>

Izabela Marquezini Cabral<sup>c</sup>

Karina Tonini dos Santos Pacheco<sup>d</sup>

Adauto Emmerich Oliveira<sup>e</sup>

Edson Theodoro dos Santos Neto<sup>f</sup>

**Resumo**

A elaboração, formulação, execução e avaliação da qualidade da água, com envolvimento ativo da população, é fundamental para melhorar o modelo vigente de vigilância. O objetivo deste estudo foi analisar as informações disponíveis sobre o heterocontrole e controle da fluoretação da água para abastecimento público em uma região metropolitana brasileira. Foi realizado levantamento de documentos de gestão, de trabalhos científicos que incluiu textos nas línguas portuguesa e inglesa publicados entre 1953 e 2015, e de informações nos sites das prefeituras e da empresa de abastecimento. Foram identificados: o ano do levantamento dos dados; número de municípios incluídos; tema principal; autores/instituições; método de pesquisa; análise de concentração do fluoreto e qual o nível encontrado. Para as informações encontradas nos sites identificou-se o ano, a fonte, característica e trecho principal. Cinco textos científicos foram identificados referentes ao tema nos municípios estudados, além de informações baseadas em relatórios

<sup>a</sup> Cirurgiã-dentista. Doutoranda em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: lorraynebelotti@usp.br

<sup>b</sup> Cirurgiã-dentista. Doutora em Saúde Pública. Professora adjunta da Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, Espírito Santo, Brasil. E-mail: carolinaesposti@gmail.com

<sup>c</sup> Cirurgiã-dentista. Vitória, Espírito Santo, Brasil. E-mail: belamarquezini@hotmail.com

<sup>d</sup> Cirurgiã-dentista. Doutora em Odontologia Preventiva e Social. Professora adjunta da Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, Espírito Santo, Brasil. E-mail: ktonini@yahoo.com.br

<sup>e</sup> Cirurgião-dentista. Doutor em Odontologia. Professor adjunto da Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, Espírito Santo, Brasil. E-mail: adautoemmerich@terra.com.br

<sup>f</sup> Cirurgião-dentista. Doutor em Epidemiologia. Professor adjunto da Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, Espírito Santo, Brasil. E-mail: edsontheodoro@gmail.com

**Endereço para correspondência:** Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. Av. Dr. Arnaldo, n. 715, Cerqueira César. São Paulo, São Paulo, Brasil. CEP: 01246-904. E-mail: lorraynebelotti@usp.br

de gestão, disponíveis do Centro Colaborador do Ministério da Saúde em Vigilância da Saúde Bucal. As informações presentes nos sites da empresa e prefeituras eram superficiais e não foram encontrados dados de controle/heterocontrole da fluoretação. A socialização das informações sobre o controle da água e, em particular, sobre a fluoretação, é importante para inserir essa temática no debate sobre saúde bucal e para garantir a realização dessa política no resgate de uma água tratada, de qualidade, sem intermitência e com flúor. **Palavras-chave:** Vigilância sanitária ambiental. Controle da qualidade da água. Monitoramento da água. Fluoretação da água.

FLUORIDATION OF PUBLIC WATER SUPPLY:  
PRODUCTION AND AVAILABILITY OF INFORMATION

**Abstract**

The elaboration, formulation, execution, and evaluation of water quality, together with the active involvement of the population, is essential to improve the current surveillance model. This study analyzed the information available on the external and general control of public water supply fluoridation in a Brazilian metropolitan region. A survey of management documents and scientific articles was carried out including texts in Portuguese and English, published between 1953 and 2015. Additionally, the websites of the municipalities and the supply company were searched for information. For analysis, the year of data collection, the number of municipalities included, the main theme, the authors/institutions, the research method, the analysis and the level of fluoride concentration were identified. For the information found on the websites, the year, source, characteristics, and main section were identified. Five scientific texts and information based on management reports made available by the Collaborating Center of the Ministry of Health in Oral Health Surveillance were found. Information on the company and city hall websites was superficial and no fluoridation control and external control data were found. The socialization of information on water control and on fluoridation is important to insert this theme in the oral health debate. In addition, to support the continuity of this policy to rescue treated, quality water, without intermittence and with fluoride.

**Keywords:** Environmental health surveillance. Water quality control. Water monitoring. Fluoridation.

## FLUORACIÓN DEL AGUA DE ABASTECIMIENTO PÚBLICO: PRODUCCIÓN Y DISPONIBILIDAD DE LA INFORMACIÓN EN CUESTIÓN

### Resumen

La elaboración, formulación, ejecución y evaluación de la calidad del agua, con la participación activa de la población, es fundamental para mejorar el modelo de vigilancia actual. El objetivo de este estudio fue analizar las informaciones disponibles sobre el heterocontrol y el control de la fluoración de agua de abastecimiento público en una región metropolitana brasileña. Se realizó una recogida de documentos de gestión y trabajos científicos, que incluyó textos en portugués e inglés publicados entre 1953 y 2015. También se buscó información en los sitios web de los ayuntamientos y la empresa de abastecimiento. Se identificaron los siguientes: el año de recolección de datos; número de municipios incluidos; tema principal; autores/instituciones; método de investigación; análisis de la concentración de fluoruro y qué nivel se encuentra. De las informaciones encontradas en los sitios web, se identificaron el año, la fuente, la característica y la parte principal. Se identificaron cinco textos científicos sobre el tema en los municipios estudiados, además de informaciones basadas en informes de gestión, disponibles en el Centro Colaborador del Ministerio de Salud en Vigilancia de la Salud Oral. Las informaciones en los sitios web de la empresa y de los ayuntamientos fueron superficiales y no se encontraron datos de control/heterocontrol de fluoración. La socialización de las informaciones sobre el control del agua y, en particular, sobre la fluoración, es importante para insertar este tema en el debate sobre la salud bucal y garantizar la realización de esa política en el rescate del agua tratada y de calidad, sin intermitente y con flúor.

**Palabras clave:** Vigilancia sanitaria ambiental. Control de calidad del agua. Monitoreo del agua. Fluoración.

### INTRODUÇÃO

A fluoretação da água de abastecimento público é uma tecnologia de intervenção em saúde pública definida pelo ajuste da concentração do fluoreto, comprovadamente segura<sup>1</sup> e efetiva na redução do índice de cárie na população<sup>2,3</sup>. Seu emprego justifica-se pela sua universalidade, visto que muitos segmentos da sociedade estão expostos à água potável servida pelos sistemas de abastecimento públicos<sup>4</sup>. Embora no Brasil a obrigatoriedade da fluoretação

onde existe estação de tratamento de água seja prevista em desde 1974, 34 anos depois cerca de um quarto de sua população não tinha acesso ao benefício<sup>5</sup>.

Em uma região fluoretada, para que o benefício da fluoretação da água de abastecimento público seja alcançado, é necessária a continuidade da medida ao longo do tempo e a manutenção regular dos teores do íon flúor considerados ótimos pré-estabelecidos<sup>6,7</sup>. A alta variação na concentração de fluoreto na água foi relatada no passado recente<sup>8</sup>, mas ainda pode ser encontrada atualmente<sup>9</sup>.

A manutenção da qualidade da fluoretação é de competência das empresas responsáveis pela operação do sistema de abastecimento de água e da vigilância ambiental em saúde, pautada pelo princípio de heterocontrole, que diz que se um bem ou serviço implica risco ou é fator de proteção para a saúde pública – além do controle do produtor sobre o processo de produção, distribuição e consumo – deve haver controle por parte do Estado<sup>10</sup>.

Diversos estudos relatam a necessidade de reavaliação do sistema de vigilância da qualidade da água, uma vez que o modelo de vigilância atual possui entraves em relação à disseminação de suas informações para sociedade e à ausência de participação da sociedade para o controle social e exercício de cidadania<sup>11,12</sup>. Considerando que é fundamental que os dados e relatórios produzidos pela vigilância se tornem públicos<sup>13</sup> para que ocorra a interação entre a vigilância e a população, o objetivo deste artigo foi analisar a produção e disponibilidade de informações sobre o controle e heterocontrole da fluoretação água de abastecimento público na região metropolitana do estado do Espírito Santo, Brasil.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

Foi realizada uma revisão integrativa e análise documental sobre o controle e heterocontrole da fluoretação da água de abastecimento público produzidas de 1953 (ano de implementação desta medida no Espírito Santo) a 2015. O estudo abrangeu os sete municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV/ES): Cariacica, Fundão, Guarapari, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória. Todos os municípios pesquisados distribuem água fluoretada por meio do abastecimento público.

A busca foi dividida em duas etapas: inicialmente o levantamento da produção científica foi realizado nas bases de dados da Biblioteca Regional de Medicina, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Scientific Electronic Library Online e Publisher Medline. Como critérios de inclusão, foram selecionados textos nas línguas portuguesa e inglesa, publicados entre 1953 (ano da implementação dessa medida no Espírito Santo) e 2015,

utilizando-se as palavras-chave “controle da qualidade da água” e “fluoretação da água”. Foram selecionados apenas os artigos que tratavam desse tema no estado do Espírito Santo.

Foram contatadas as coordenações e as bibliotecas de todas as instituições de ensino de graduação e pós-graduação em odontologia no estado do Espírito Santo, além do curso de Saneamento Ambiental do Instituto Federal do Espírito Santo, para busca de trabalhos desenvolvidos sobre a fluoretação da água de abastecimento público, mesmo que ainda não publicados.

A segunda etapa consistiu na busca de documentos técnicos e de gestão. Foram buscados dados disponibilizados pela empresa de abastecimento público e pelas vigilâncias municipais para identificação de registros sobre a vigilância da concentração de fluoreto na água de abastecimento público. Foram realizados contatos com as Coordenações Estadual e Municipais de Saúde Bucal da RMGV/ES, além de com os órgãos de vigilância ambiental desses municípios, para consulta sobre a existência de possíveis documentos ou projetos construídos a partir das observações desses órgãos sobre a fluoretação da água de abastecimento público.

A busca de informações públicas sobre o controle da fluoretação da água foi realizada no endereço eletrônico da empresa responsável pelo abastecimento público de água de todos os municípios da RMGV/ES (<https://cesan.com.br/>); sobre heterocontrole, nos sites das prefeituras municipais e no endereço eletrônico do Centro Colaborador do Ministério da Saúde em Vigilância da Saúde Bucal (Cecol)<sup>14</sup>. Nesses sites, foram levantadas todas as reportagens e notícias que versavam sobre a fluoretação na RMGV/ES. As palavras-chave para a busca nos sites foram: “qualidade da água”, “fluoretação” e “flúor”.

A análise dos documentos e artigos selecionados foi realizada buscando identificar as seguintes informações: ano do levantamento dos dados; número de municípios incluídos no documento; número de documentos por município; tema principal; autores/instituições responsáveis pelo documento; método de pesquisa, identificando se foi ou não realizada análise de concentração do íon flúor e, caso tenha sido realizada, qual a concentração encontrada. A análise das notícias disponíveis nos sites foi organizada para identificar: o título da notícia; sua fonte; ano de publicação; característica geral e trecho principal. Para auxiliar a descrição, a análise dos dados, e também facilitar a comparação entre as informações obtidas, foi construída uma grade de análise no programa Microsoft Office Excel 2010®.

Todos os dados utilizados nesta pesquisa eram de domínio público e acesso irrestrito. Portanto, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS

Em nenhuma das instituições foi encontrado qualquer trabalho desenvolvido que atendesse aos critérios de seleção deste estudo. Nas coordenações municipais e estadual de saúde bucal e órgãos de vigilância ambiental desses municípios, a resposta foi negativa quanto à existência de quaisquer documentos que se encaixassem no tema deste estudo.

No endereço eletrônico do Cocol<sup>14</sup> foram identificadas informações sobre o heterocontrole da fluoretação da água nos municípios brasileiros com mais de 50 mil habitantes, sistematizadas a partir de dados provenientes do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua) em seu Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua). Essas informações constituem o Projeto VigiFluor – Cobertura e Vigilância da Fluoretação da Água de Abastecimento Público no Brasil, nos anos de 2010 a 2014 – uma pesquisa de execução em todo o país que incluiu 11 municípios do Espírito Santo, seis deles localizados na RMGV/ES. A exceção foi o município de Fundão, que possuía população inferior à pré-estabelecida para sua inclusão no VigiFluor.

A **Tabela 1** mostra o percentual de cobertura populacional de água fluoretada e as respectivas médias das concentrações de fluoreto em seis dos sete municípios analisados. Entre 2010 e 2015, observou-se uma variação no percentual de cobertura populacional de água fluoretada; com relação às médias da concentração de fluoretos para os diversos municípios da região, observou-se que, utilizando-se como referência ideal o intervalo de 0,6 a 0,8 mg de F/l de água, determinado pela legislação<sup>7</sup>, 14 (51,9%) delas estavam no intervalo ideal, 11 (40,7%) estavam abaixo dessa faixa e duas (7,4%) estavam acima. Os municípios de Cariacica e Viana (ES) não apresentaram informação para pelo menos um dos anos analisados.

**Tabela 1** – Percentual de cobertura populacional de água fluoretada e média das concentrações de fluoreto (mg/l) na água de abastecimento público. RMGV/ES – 2010-2015

Município	2010		2011		2012		2013		2014	
	%	Σ†	%	Σ†	%	Σ†	%	Σ†	%	Σ†
Cariacica	*	*	93,0	0,583	93,0	0,623	93,0	0,656	*	*
Guarapari	90,2	0,588	97,1	0,587	95,9	0,728	90,8	0,581	90,6	0,636
Serra	100,0	0,924	97,3	0,659	98,5	0,653	89,0	0,613	92,2	0,676
Viana	76,3	0,570	75,8	0,164	*	*	90,9	0,163	77,4	0,642
Vila Velha	70,9	0,596	87,6	0,593	93,0	0,962	88,3	0,679	87,0	0,277
Vitória	100,0	0,627	99,1	0,621	99,2	0,653	94,9	0,466	100,0	0,688

Fonte: Cocol. Disponível em: [www.cocol.fsp.usp.br](http://www.cocol.fsp.usp.br).  
% Percentual de cobertura  
\* Ausência de informação  
† Média

A pesquisa nas bases de dados permitiu identificar cinco artigos científicos sobre a fluoretação da água de abastecimento público que atendiam aos critérios de seleção deste estudo. Os resultados da análise estão descritos no **Quadro 1**. Pode-se observar, além do pequeno número de estudos identificados, que a maioria incluiu apenas a cidade de Vitória, capital do estado do Espírito Santo.

No site da empresa de abastecimento público foram encontradas dez notícias e documentos que continham no seu corpo as palavras-chave “flúor” e/ou “fluoretação”. Como tema central, seis possuíam caráter de informe e quatro apresentavam dados sobre o controle da qualidade da água, através de relatórios. Porém, os relatórios anuais sobre a qualidade da água distribuída não continham dados da concentração de fluoretos, apesar de na sua descrição ficar claro que o flúor se insere no objetivo da análise. Portanto, os resultados da análise físico-química ficaram restritos à cor, à turbidez e ao cloro. Das seis notícias com objetivo de informe, apenas uma possuía informações claras sobre a fluoretação e cinco a citavam, pontualmente, como parte do processo de controle da água. Na busca pelos sites das prefeituras municipais, foram encontradas duas notícias com caráter de informe divulgando a realização de atividades de monitoramento da fluoretação. Nenhum dado da vigilância foi divulgado através do endereço eletrônico das prefeituras (**Quadro 2**).

**Quadro 1** – Análise da produção científica sobre a fluoretação da água de abastecimento. RMGV/ES – 1953-2015

Estudo	Ano da publicação	Tema principal	Amostra	Análise da concentração de fluoretos	Resultados
Ferreira et al. <sup>15</sup>	1999	Fluorose	Vitória	Sim	Abaixo do ideal (0,7 ppm)
Emmerich e Freire <sup>16</sup>	2003	Histórico	Todos municípios da RMGV/ES	Não	-
Jesus et al. <sup>17</sup>	2005	Vigilância	Vitória	Sim	Média – Ideal (0,6 – 0,8 ppm)
Cesa et al. <sup>18</sup>	2011	Vigilância	27 capitais – Vitória	Sim	70,9% ideais (0,6 – 0,8 ppm)
Narvai et al. <sup>19</sup>	2014	Vigilância	27 capitais – Vitória	Não	-

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 2** – Análise das informações sobre a fluoretação da água de abastecimento nos sites da empresa de abastecimento e das prefeituras municipais. RMGV/ES – 2015

Notícia	Fonte de informação	Ano da publicação	Característica	Trecho principal
“Bairro de Guarapari terá água da Cesan em 30 dias”	Empresa de abastecimento	2003	Informe	“Cerca de 158 famílias (...) passarão a receber água tratada e <b>fluoretada</b> dentro de 30 dias.”
“Coral das águas na semana do servidor”	Empresa de abastecimento	2003	Informe	“O Coral das Águas estará se apresentando (...) em comemoração aos 50 anos de <b>Fluoretação das Águas</b> na América Latina.”
“Scardua quer 100% da água fluoretada no ES”	Empresa de abastecimento	2003	Informe	“A <b>fluoretação</b> é o método mais efetivo, universal e econômico para a prevenção da cárie dentária”
“Cirurgiões dentistas visitam sistema da Cesan”	Empresa de abastecimento	2003	Informe	“(...) a aplicação do <b>flúor</b> atende aos parâmetros de qualidade da água exigidos pelo Ministério da Saúde, por meio da portaria 1469/2000”
“Cesan abre mais uma ETA para visita”	Empresa de abastecimento	2004	Informe	“(...) os alunos conhecem todas as etapas do processo de tratamento de água (...) onde são acionados o cloro, a cal e o <b>flúor</b> , completando o tratamento.”
“Cesan finaliza entrega do relatório anual da qualidade da água”	Empresa de abastecimento	2010	Controle	“Informa ainda dados sobre os parâmetros cor, turbidez, pH, flúor, cloro residual e microbiológicos”
“Cesan entrega relatórios anuais de qualidade da água para clientes”	Empresa de abastecimento	2011	Controle	“Traz dados sobre os parâmetros físico-químicos (cor, turbidez, pH, flúor e cloro residual) e microbiológicos”
“Cesan faz rigoroso controle da qualidade da água para garantir abastecimento à população”	Empresa de abastecimento	2011	Controle	“Traz dados sobre os parâmetros cor, turbidez, pH, flúor, cloro residual e microbiológicos”
“Cesan entrega relatórios anuais de qualidade da água 2010 para clientes”	Empresa de abastecimento	2011	Controle	“Traz dados sobre os parâmetros cor, turbidez, pH, flúor, cloro residual e microbiológicos”
“Cesan explica de onde vem a água que bebemos”	Empresa de abastecimento	2015	Informe	“Cada um tem capacidade de armazenar 10 milhões de litros e, nesta etapa, a água recebe cloro, <b>flúor</b> (...)”
“Sesa monitora qualidade da água”	Prefeitura municipal	2015	Informe	“O monitoramento da qualidade da água é feito (...) aferição dos parâmetros Turbidez, PH, <b>Flúor</b> , Coliformes Totais e bactéria Escherichia coli”
“Serviços Odontológicos”	Prefeitura municipal	Sem data	Informe	A Prefeitura realiza a vigilância dos níveis de <b>fluoreto</b> na água de abastecimento da cidade, por meio do programa Vigiagua.”

Fonte: Elaboração própria.

## DISCUSSÃO

Observou-se uma pequena produção de dados relativos ao heterocontrole da fluoretação da água de abastecimento público nos municípios da RMGV/ES, sobretudo por instituições que não as prestadoras do serviço. A busca de informações nos sites das prefeituras



e da empresa de abastecimento mostrou que não há comunicação entre essas entidades e a população, no que diz respeito aos dados do controle da fluoretação da água que chegam às casas.

A falta de produção científica e documental pode revelar o pequeno destaque desse tema no cenário científico local e, possivelmente, a pequena visibilidade pública do mesmo – ainda que a fluoretação da água de abastecimento tenha se iniciado no próprio estado do Espírito Santo na década de 1950<sup>16</sup>. Entretanto, no que diz respeito à inexistência de relatórios técnicos e de gestão relacionados à fluoretação, para além dos relatórios gerados pelo Sisagua, observa-se que esse fato não é inerente apenas à região estudada. Silva et al. (2007)<sup>20</sup> realizaram uma pesquisa no Piauí e ressaltaram que, em relação aos municípios piauienses, havia falta de um sistema de vigilância sanitária permanente, além da indisponibilidade de relatórios e de controle operacional da própria concessionária de abastecimento. Esse estudo ainda revelou que 95,7% das amostras analisadas apresentavam concentrações inadequadas de flúor e que falhas do controle da fluoretação têm sido verificadas por estudos, tanto no Nordeste como também em outras regiões do país.

Em 2003, Maia e colaboradores ressaltaram a necessidade de estabelecimento de um programa independente de controle/heterocontrole da concentração de flúor na água a fim de garantir à população os benefícios do flúor no controle e na prevenção da cárie dentária. Essa discussão foi possível a partir da observação da realidade da cidade de Niterói (RJ), que apresentou, em 2000, 96% de amostras inadequadas para o fluoreto, além de ausência de regularidade nas concentrações desse íon – apesar da prestadora de serviço ter afirmado existir um controle operacional dos teores de flúor na água tratada<sup>21</sup>.

Para garantir o acesso universal ao flúor, não basta apenas adicioná-lo à água de abastecimento – é importante, também, garantir o acesso à água tratada e fluoretada a todos os domicílios e realizar a vigilância sobre a medida, uma vez que, se a concentração de fluoreto não estiver em níveis considerados ótimos, seu benefício não atingirá a totalidade da população<sup>4,6,7</sup>. Um sistema de vigilância estruturado traz efeitos positivos para a qualidade da fluoretação da água de abastecimento público, uma vez que é uma estratégia essencial para assegurar padrões de segurança e qualidade para o consumo humano<sup>22</sup>.

Entretanto, do ponto de vista documental, a precariedade de informações sobre heterocontrole revela a pouca relevância das ações específicas voltadas para a vigilância da fluoretação. Estudo nos municípios brasileiros com mais de 50 mil habitantes mostrou que apenas 209 (53%) daqueles que tinham metade ou mais da população coberta pela fluoretação da água realizavam a vigilância com base em dados de heterocontrole, sendo que

a situação era melhor nas regiões Sudeste e Sul e muito ruim nas demais regiões, indicando a necessidade urgente da formulação de estratégias para inserir o tema na agenda de todos os gestores da saúde<sup>23</sup>.

Acresce que alguns profissionais da área de saneamento têm dúvidas sobre a eficácia preventiva e a segurança dessa tecnologia de saúde pública por desconhecimento do método ou falta de conhecimentos científicos<sup>24</sup>. Com as mudanças aceleradas do mundo contemporâneo, a saúde pública está se defrontando com a propagação crescente de conteúdo falso na internet e nas redes sociais – um fenômeno que pode prejudicar a manutenção de políticas públicas como a vacinação e a fluoretação da água e trazer importantes desafios para o combate à desinformação on-line<sup>25</sup>.

Além disso, estudos têm demonstrado que trabalhadores da vigilância se deparam com algumas questões no processo de trabalho, tais como: insuficiente capacitação e gratificação; desmotivação profissional; não institucionalização do Plano de Cargos, Carreiras e Salários; baixa utilização do potencial dos técnicos e indefinição de requisitos éticos para exercer funções de fiscalização sanitária<sup>26,27</sup>. Desta forma, na ausência de projetos de desenvolvimento profissional articulado às necessidades do trabalho, os agentes da vigilância buscam apoio em fontes de conhecimento duvidoso levando a desinformação sobre um importante parâmetro da qualidade da água ligado à fluoretação.

No que diz respeito especificamente à vigilância da fluoretação, o estudo demonstrou que o processo de vigilância enfrentou problemas que envolveram a coleta da amostra, as análises e a divulgação dos resultados. Embora a maioria dos profissionais considerasse disseminação das informações para a sociedade extremamente importante, todos relataram que não eram oferecidas oportunidades para a sociedade tomar conhecimento e participar do controle da qualidade da água<sup>12</sup>.

A falta de informação da população quanto à qualidade da água consumida é causa e consequência da dificuldade do usuário de se envolver com as questões de vigilância e de monitoramento<sup>28</sup>. Além disso, fragiliza a potencialidade do controle social nas questões decisivas sobre a saúde da população, enfraquecendo a capacidade da sociedade civil de interferir na gestão pública e de orientar as ações do Estado na direção dos interesses da coletividade<sup>13</sup>.

A indisponibilidade de informações é um problema que atinge diferentes níveis do poder público. As páginas eletrônicas do Ministério da Saúde não permitem o acesso às informações sobre o Sisagua, o que acaba contribuindo para limitar o controle social – pilar do SUS – que pode ser efetivado quando há uma relação direta com vários elementos da comunicação.

Entre eles: acesso às informações em formato adequado, qualificação para lidar com as informações, capacidade argumentativa e regras claras nos espaços de negociação<sup>29</sup>.

A Lei nº 8.080/1990, de 19 de setembro de 1990, prevê que a divulgação de informações em saúde é atribuição da União, estados, Distrito Federal e municípios<sup>30</sup>. A Portaria Ministério da Saúde nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano<sup>7</sup>. Em 2017, a Portaria Ministério da Saúde nº 2.914 foi incorporada pela Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017, que reafirma os padrões de potabilidade da água e consolida as deliberações anteriores de forma permanente<sup>31</sup>.

A elaboração, formulação, execução e avaliação da qualidade da água, com envolvimento ativo da população, é fundamental para melhorar o modelo vigente de vigilância. Porém, ainda, quando ocorrem alterações no padrão da qualidade da água, as tomadas de decisões são realizadas de forma centralizada, excluindo a população do processo. Para que ocorra essa interação entre a vigilância e a população, é fundamental a exposição dos dados e relatórios obtidos pela vigilância<sup>22</sup>.

Também se destaca a ausência de dados públicos fornecidos por meio da empresa de abastecimento público – no que diz respeito à responsabilidade da empresa de abastecimento, a Portaria nº 1.469 de 2000, que aprova o padrão de potabilidade da água de consumo humano, destaca que os responsáveis devem repassar as informações sobre a qualidade da água ao consumidor com periodicidade mínima anual<sup>32</sup>. Os relatórios anuais são produzidos e disponibilizados no site, porém neles não há informações sobre o controle da fluoretação.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Mediante quantidade inexpressiva de informações sobre o heterocontrole na região, evidencia-se a necessidade de mobilização dos órgãos públicos competentes a fim de atuarem incisivamente no controle da fluoretação nos municípios. Revela-se também, neste estudo, a necessidade de superar o papel coadjuvante de outras instituições – dentre elas as instituições de ensino, que podem atuar de forma incisiva no controle dessa medida ao exercer seu papel social sobretudo na análise dos teores de flúoreto, juntamente aos órgãos públicos e ampliação do debate social sobre a qualidade da água consumida pelas populações.

A socialização das informações sobre o controle da água e, em particular, sobre a fluoretação, é importante para inserir essa temática no debate sobre saúde bucal com o objetivo de cobrar do poder público, em todos os seus níveis, a realização dessa política de

resgate de uma água tratada, de qualidade, sem intermitência e com flúor – a fim de que a sociedade solicite ações governamentais para solução de problemas comunitários, e assim alcançar adequadas condições de vida, saúde e cidadania.

### **AGRADECIMENTOS**

À Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo, pelo financiamento do projeto que subsidiou os resultados deste estudo.

### **COLABORADORES**

1. Concepção e projeto ou análise e interpretação dos dados: Lorryne Belotti, Carolina Dutra Degli Esposti, Izabela Marquezini Cabral, Karina Tonini dos Santos Pacheco, Aduino Emmerich Oliveira e Edson Theodoro dos Santos Neto.

2. Redação do artigo ou revisão crítica relevante do conteúdo intelectual: Lorryne Belotti, Carolina Dutra Degli Esposti, Izabela Marquezini Cabral, Karina Tonini dos Santos Pacheco, Aduino Emmerich Oliveira e Edson Theodoro dos Santos Neto.

3. Aprovação final da versão a ser publicada: Lorryne Belotti, Carolina Dutra Degli Esposti, Izabela Marquezini Cabral, Karina Tonini dos Santos Pacheco, Aduino Emmerich Oliveira e Edson Theodoro dos Santos Neto.

4. Ser responsável por todos os aspectos do trabalho na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra: Lorryne Belotti, Carolina Dutra Degli Esposti, Karina Tonini dos Santos Pacheco e Edson Theodoro dos Santos Neto.

### **REFERÊNCIAS**

1. Beal JF, Lennon M. Water fluoridation: there is no evidence. *Br Dent J.* 2017;222(8):564.
2. McDonagh MS, Whiting PF, Wilson PM, Sutton AJ, Chestnutt I, Cooper J, et al. Systematic review of water fluoridation. *BMJ.* 2000;321(7265):855-9.
3. Whelton HP, Spencer AJ, Do LG, Rugg-Gunn AJ. Fluoride revolution and dental caries: evolution of policies for global use. *J Dent Res.* 2019;98(8):837-46.
4. Frazão P, Peres M, Cury JA. Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto. *Rev Saúde Pública.* 2011;45(5):964-73.
5. Frazão P, Narvai PC. Fluoretação da água em cidades brasileiras na primeira década do século XXI. *Rev Saúde Pública.* 2017;51(47):1-11.

6. Belotti L, Frazão P, Esposti CDD, Cury JA, Santos-Neto ET, Pacheco KS. Quality of the water fluoridation and municipal-level indicators in a Brazilian metropolitan region. *Rev Ambient Água*. 2018;13(6):e2270.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil [Internet]*, Brasília (DF); 2011 dez 14 [citado em 2020 jul 17]. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html)
8. Buzalaf MAR, Granjeiro JM, Damante CA, Ornelas F. Fluctuations in public water fluoride level in Bauru, Brazil. *J Public Health Dent*. 2002;62(3):173-6.
9. Moore D, Goodwin M, Pretty IA. Long-term variability in artificially and naturally fluoridated water supplies in England. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2020;48(1):49-55.
10. Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Ciênc Saúde Colet*. 2000;5(2):381-92.
11. Frazão P, Soares CCS, Fernandes GF, Marques RAA, Narvai PC. Fluoretação da água e insuficiências no sistema de informação da política de vigilância à saúde. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 2013;67(2):94-100.
12. Belotti L, Brandão SR, Pacheco KT S, Frazão P, Esposti CDD. Surveillance of water quality for human consumption: potentials and limitations regarding fluoridation according to the workers. *Saúde Debate*. 2019;43(3):51-62.
13. Queiroz ACL, Cardoso LSM, Silva SCF, Heller L, Cairncross S. Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental Relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua): lacunas entre a formulação do programa e sua implantação na instância municipal. *Saúde Soc*. 2012;21(2):465-78.
14. Centro Colaborador do Ministério da Saúde em Vigilância da Saúde Bucal. Sistema Vigiflúor [Internet]. São Paulo (SP): Ministério da Saúde; 2009 [citado em 2020 jul 17]. Disponível em: <http://www.cecol.fsp.usp.br>
15. Ferreira HCM, Gomes AMM, Silva KRCS, Rodrigues CRMD, Gomes AA. Avaliação do teor de flúor na água de abastecimento público do município de Vitória – ES. *Rev Assoc Paul Cir Dent*. 1999;53(6):455-9.
16. Emmerich A, Freire AS. Flúor e saúde coletiva. Vitória (ES): Edufes; 2003.

17. Jesus GA, Silva LM, Arrebola TM. Avaliação dos teores de fluoreto na água potável distribuída pela concessionária Cesan que abastece o município de Vitória – ES. *Vértices*. 2005;7(1):129-40.
18. Cesa K, Abegg C, Aerts D. A vigilância da fluoretação nas capitais. *Epidemiol Serv Saúde*. 2011;20(4):547-55.
19. Narvai PC, Frias AC, Fratucci MVB, Antunes JLF, Carnut L, Frazão P. Fluoretação da água em capitais brasileiras no início do século XXI: a efetividade em questão. *Saúde Debate*. 2014;38(102):562-71.
20. Silva JS, Val CM, Costa JN, Moura MS, Silva TAE, Sampaio FC. Heterocontrole da fluoretação das águas em três cidades no Piauí, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2007;23(5):1083-8.
21. Maia LC, Valença AOMC, Soares EL, Cury JA. Controle operacional da fluoretação da água de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 2003;19(1):61-7.
22. Freitas MF, Freitas CMA. Vigilância da qualidade da água para consumo humano – desafios e perspectivas para o consumo humano. *Ciênc Saúde Colet*. 2005;10(4):993-1004.
23. Frazão P, Narvai PC, organizadores. Cobertura e vigilância da fluoretação da água no Brasil: municípios com mais de 50 mil habitantes. São Paulo (SP): Higeia Livros; 2017.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil. Brasília, DF; 2009 [citado em 2020 jul 17]. Disponível em: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia\\_fluoretos.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_fluoretos.pdf)
25. Seymour B, Getman R, Saraf A, Zhang LH, Kalenderian E. When advocacy obscures accuracy online: digital pandemics of public health misinformation through an antifuoride case study. *Am J Public Health*. 2015;105(3):517-23.
26. Leal COBS, Teixeira CF. Análise de situação dos recursos humanos da vigilância sanitária em Salvador – BA, Brasil. *Interface*. 2009;13(30):167-79.
27. Campos MA, Pacheco KTS, Belotti L, Kenupp BZ, Esposti CDD, Santos-Neto ET. Análise do gerenciamento do heterocontrole da fluoretação das águas de abastecimento público de um município de médio porte no estado do Espírito Santo. *Rev Bras Promoç Saúde*. 2016;17(3):89-97.

28. Faria LS, Bertolozzi MR. A vigilância na atenção básica à saúde: perspectivas para o alcance da vigilância à saúde. *Rev Esc Enferm USP*. 2010;44(3):789-95.
29. Correia MVC. *Que controle social? Os conselhos de saúde como instrumento*. 20a ed. Rio de Janeiro (RJ): Fiocruz; 2003.
30. Brasil. Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil [Internet]*, Brasília (DF); 1990 set 20 [citado em 2020 jul 17]. Seção 1, p. 1. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm)
31. Brasil. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil [Internet]*, Brasília (DF); 2017 set 29 [citado em 2020 jul 17]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005\\_03\\_10\\_2017.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005_03_10_2017.html)
32. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.469, de 29 de dezembro de 2000. Aprova o padrão de potabilidade da água de consumo humano e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil [Internet]*, Brasília (DF); 2000 dez 29 [citado em 2020 jul 17]. Disponível em: <http://www.agenciapcj.org.br/docs/portarias/portaria-ms-1469-00.pdf>

Recebido: 27.2.2019. Aprovado: 9.7.2020.