



Saúde em Debate

ISSN: 0103-1104

ISSN: 2358-2898

Centro Brasileiro de Estudos de Saúde

Belotti, Lorryne; Brandão, Soraya da Rocha; Pacheco, Karina  
Tonini dos Santos; Frazão, Paulo; Esposti, Carolina Dutra Degli  
Vigilância da qualidade da água para consumo humano: potencialidades  
e limitações com relação à fluoretação segundo os trabalhadores

Saúde em Debate, vol. 43, núm. 3, Esp., 2019, pp. 51-62  
Centro Brasileiro de Estudos de Saúde

DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042019S304>

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406369065005>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Informação Científica Redalyc  
Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal  
Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa  
acesso aberto

# Vigilância da qualidade da água para consumo humano: potencialidades e limitações com relação à fluoretação segundo os trabalhadores

*Surveillance of water quality for human consumption: potentials and limitations regarding fluoridation according to the workers*

Lorrayne Belotti<sup>1</sup>, Soraya da Rocha Brandão<sup>2</sup>, Karina Tonini dos Santos Pacheco<sup>2</sup>, Paulo Frazão<sup>1</sup>, Carolina Dutra Degli Esposti<sup>2</sup>

DOI: 10.1590/0103-11042019S304

**RESUMO** Os trabalhadores da vigilância da água exercem importante papel na implementação do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano e detêm informações sugestivas do grau de estruturação e da institucionalidade das práticas no âmbito local das organizações sanitárias. O estudo objetivou descrever as potencialidades e as limitações relativas à vigilância da fluoretação da água em uma região metropolitana brasileira segundo a visão dos trabalhadores. Realizaram-se entrevistas semiestruturadas com profissionais de sete municípios da região metropolitana do estado do Espírito Santo, Brasil, que foram gravadas, transcritas na íntegra e interpretadas segundo a Análise de Conteúdo Temática. Os resultados permitiram a elaboração das categorias: recomendações da legislação e a prática do heterocontrole da concentração do fluoreto; dificuldades e potencialidades do processo de trabalho; disseminação das informações para a sociedade. A maioria dos trabalhadores seguia as recomendações da legislação vigente no período das entrevistas (Portaria MS nº 2.914/2011), porém, notou-se a necessidade de adequações estruturais e organizacionais. O processo de vigilância do fluoreto enfrenta problemas que envolvem a coleta da amostra, as análises e a divulgação dos resultados. É nítida a necessidade de maior priorização e alocação de recursos para ampliação e qualificação da vigilância dessa medida de saúde pública.

**PALAVRAS-CHAVE** Abastecimento de água. Fluoretação. Vigilância. Vigilância sanitária ambiental.

**ABSTRACT** Water surveillance workers play a key role in the implementation of the National Water Quality Surveillance Program for Human Consumption and hold information suggesting the degree of structuring and institutionality of practices at the local level of health organizations. The objective was to describe the potentialities and difficulties related to the water fluoridation surveillance in a Brazilian metropolitan region according to the workers' view. Semi-structured interviews were conducted with professionals from seven cities in metropolitan region of Espírito Santo, Brazil, which were recorded, transcribed and interpreted in full according to the Thematic Content Analysis. The results allowed the elaboration of categories: recommendations of the legislation and the practice of fluoride concentration external control; difficulties and

<sup>1</sup>Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Saúde Pública – São Paulo (SP), Brasil.  
lorraynebelotti@usp.br

<sup>2</sup>Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) – Vitória (ES), Brasil.



*potential of the work process; dissemination of information to society. Most of the workers followed the current recommendations of the current legislation in force in the period of the interviews (Ordinance MS nº 2.914/2001), however, the need for structural and organizational adjustments was noted. The fluoride surveillance process faces problems, involving sample collection, analysis and dissemination of results. It's clear the need for greater prioritization and allocation of resources for expansion and qualification of the surveillance of this public health measure.*

**KEYWORDS** *Water supply. Fluoridation. Surveillance. Environmental health surveillance.*

## Introdução

A vigilância em saúde da qualidade da água é reconhecida mundialmente como uma estratégia essencial para assegurar padrões de segurança e qualidade. Entre os parâmetros de qualidade, destaca-se o fluoreto<sup>1</sup>. Os Estados Unidos da América (EUA) e o Brasil são países de grandes extensões territoriais e elevadas coberturas populacionais da fluoretação da água de abastecimento público, entretanto, existem importantes diferenças no monitoramento da qualidade da água entre os dois países. Nos EUA, são realizadas ações de inspeção e auditoria periodicamente, para garantir que os parâmetros de qualidade da água sejam atendidos pelas empresas responsáveis pelo tratamento<sup>2,3</sup>. Por outro lado, no Brasil, desde o ano 2000, o monitoramento da qualidade da água que é ofertada à população é responsabilidade das autoridades sanitárias municipais, que realizam ações de vigilância e implementam um plano próprio de amostragem<sup>4</sup>.

O Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua) foi criado ao final da década de 1980<sup>5</sup>, sendo a concentração de fluoreto um parâmetro relevante para avaliação da qualidade da água de consumo, seja pelo potencial de provocar fluorose dentária, quando em níveis elevados, seja pela possibilidade de prevenção da cárie dentária, quando em níveis adequados. Por isso, estabelecer níveis de segurança para o

fluoreto em águas de consumo humano é uma medida imprescindível de proteção à saúde<sup>6</sup>. Neste sentido, a Portaria MS nº 2.914<sup>7</sup>, em vigor desde 2011, estabelecia que a água potável deve estar em conformidade com o padrão de substâncias químicas que representam risco à saúde, sendo 1,5 mg F/L o valor máximo permitido de íon fluoreto. Em 2017, a Portaria MS nº 2.914 foi incorporada pela Portaria de Consolidação nº 5<sup>8</sup>, que reafirma os padrões de potabilidade da água e consolida as deliberações anteriores de forma permanente.

Mantida pelos instrumentos normativos desde então, a vigilância em saúde deve ser realizada pelos órgãos de gestão do sistema de saúde, instâncias independentes daquelas responsáveis pelo tratamento da água, por meio da observação e da análise direta de amostras da rede de distribuição. Essas características atendem ao princípio que tem por base a noção de heterocontrole, reconhecida pelos pesquisadores como um aspecto muito importante do ponto de vista da vigilância<sup>9,10</sup>, cuja atividade não substitui ou isenta de responsabilidade empresas e companhias de tratamento da água na realização dos seus controles operacionais<sup>1</sup>.

Entretanto, a ação de monitoramento, por parte das autoridades sanitárias locais, não ocorre de maneira uniforme em todo o País. Algumas capitais, vários municípios e alguns estados ainda não organizaram um sistema permanente de amostragem, coleta e análise físico-química para monitorar a fluoretação

da água e garantir conhecimento e controle da medida dentro de um programa de vigilância em saúde<sup>11</sup>. Estudo nos municípios brasileiros com mais de 50 mil habitantes mostrou que apenas 209 (53,0%) 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>12</sup>.

De fato, lacunas entre a formulação do programa e sua implantação na instância municipal<sup>13</sup>, problemas de capacitação dos trabalhadores da vigilância e a questão do perfil profissional, entre outros aspectos, têm sido documentados na literatura<sup>14,15</sup>. Configura-se, assim, um quadro composto por trabalhadores dispersos em várias nomenclaturas, vinculações institucionais, relações e práticas de trabalho distintas, que decorre de múltiplos aspectos, entre os quais, destacam-se a fragmentação do campo da vigilância – vigilância sanitária, vigilância epidemiológica, vigilância em saúde ambiental e em saúde do trabalhador – e o processo de descentralização das responsabilidades e das ações da área entre as instâncias de governo<sup>16</sup>.

Um estudo nos EUA comparou o nível de conhecimento sobre fluoretação dos operadores de estações de tratamento de água e verificou que os trabalhadores das grandes estações tinham maior conhecimento em relação aos operadores das pequenas estações de tratamento de água<sup>17</sup>. Por outro lado, a experiência brasileira tem mostrado que o sistema de vigilância 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>5</sup>.

A despeito da importância das ações de vigilância da concentração de flúoreto na água, muitas dúvidas existem entre lideranças que participam de processos decisórios sobre

saúde e sistema de saúde no País<sup>18</sup>, e nenhum estudo examinou as perspectivas e as dificuldades quanto ao processo de monitoramento da fluoretação na visão dos trabalhadores e agentes da vigilância da qualidade da água para consumo humano. Por atuar em nível operacional e exercer importante papel na implementação das ações relacionadas à política de vigilância da água, esses trabalhadores possuem informações que podem oferecer elementos relevantes sugestivos do grau de estruturação e da institucionalidade de determinadas práticas no âmbito das organizações sanitárias de nível local.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi descrever as potencialidades e as limitações relativas à vigilância da fluoretação da água em uma região metropolitana brasileira segundo a visão dos trabalhadores.

## Métodos

Trata-se de uma pesquisa com abordagem qualitativa. A escolha dessa metodologia justifica-se devido ao objetivo que a pesquisa qualitativa tem de responder a temas complexos, abordando um nível de realidade que não pode ser quantificado e que envolve o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, de valores e de atitudes<sup>19</sup>.

O presente estudo foi realizado nos sete municípios da Região Metropolitana da Grande Vitória (RMGV), estado do Espírito Santo (ES), Brasil: Cariacica; Fundão; Guarapari; Serra; Viana; Vila Velha e Vitória. Essa região concentra a maior parte da população do estado do Espírito Santo (50,24%)<sup>20</sup> e, em 2017, apresentou o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,781, acima da média brasileira, que é de 0,778<sup>21</sup>. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), em 2017, o percentual de cobertura do abastecimento de água tratada e fluoretada na RMGV era de 88,15%. O município com maior cobertura foi Vila Velha, com 95,80% de sua população atendida, e o

com menor cobertura foi Viana, com 71,40% ([www.snis.gov.br](http://www.snis.gov.br)).

O critério de seleção dos sujeitos da pesquisa foi a atuação do profissional como referência técnica municipal do Vigiagua, representada por um servidor em cada município, totalizando sete sujeitos. Como técnica de coleta de dados, foram realizadas entrevistas individuais semiestruturadas, de forma que os assuntos surgiram a partir de um roteiro contendo as seguintes questões disparadoras: ‘você poderia discorrer um pouco sobre como acontece o processo de vigilância da água, incluindo a vigilância do flúor, no dia a dia?’; ‘como é feita a divulgação dos resultados obtidos?’; ‘é realizada a comunicação das informações para a sociedade civil?’; ‘quais as dificuldades no processo de vigilância da qualidade da água, incluindo a vigilância da fluoretação?’; e, ‘em sua opinião, o que poderia melhorar o processo de vigilância da qualidade da água/fluoretação?’. Esse roteiro foi previamente testado por meio de um estudo piloto realizado em abril de 2015<sup>22</sup>, em um município do estado que não compunha a região de estudo, para verificação e adequação do roteiro guia.

As entrevistas foram realizadas entre os meses de dezembro de 2015 e fevereiro de 2016, com duração média de cinquenta minutos, em local e horário escolhidos pelos participantes. As gravações do áudio das entrevistas foram transcritas na íntegra com auxílio do programa Listen N Write Free. Para garantia do anonimato, as entrevistas foram identificadas com a letra E, seguida de um número arábico (E1 a E7). Além disso, os entrevistados foram consultados quanto à existência de protocolos ou documentos para orientar suas atividades.

O exame do material obtido a partir das entrevistas foi orientado pela Análise de Conteúdo Temática<sup>23</sup>. A interpretação do conteúdo foi realizada no sentido de buscar aspectos subjacentes à realidade aparente<sup>19,23</sup>, admitindo-se que as narrativas podem permitir o acesso a ‘conhecimentos locais’, múltiplas vozes e experiências em um contexto organizacional capaz de iluminar determinadas

dimensões que propiciam uma compreensão mais profunda da administração pública<sup>24</sup>, e tomando-se como referencial teórico conhecimentos na área de vigilância da água e a noção de que, no trânsito para a democracia, a administração pública brasileira tem atravessado grandes transformações, em que novas práticas e expectativas de modernização surgiram, mas muitas de suas características tradicionais não foram removidas<sup>25</sup>.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), seguindo as normas da Resolução nº 466/12, sob nº de parecer 767.637 (CAAE: nº 32266514.6.0000.5060). Todos os participantes foram informados e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## Resultados

Nenhum protocolo ou documento de orientação para as atividades dos entrevistados foi obtido a partir deles, aspecto que será comentado na próxima seção. No início da entrevista, os trabalhadores foram questionados sobre a rotina do processo de vigilância da qualidade da água para o consumo humano e se incluía o parâmetro fluoreto. No que diz respeito aos pontos de coletas para análise, a maioria dos profissionais entrevistados evidenciou que executava a coleta em locais públicos de grande circulação de pessoas, como descreveu E6:

*[...] nós priorizamos estabelecimentos de saúde, estabelecimentos de ensino, creches, escolas de ensino fundamental, médio, áreas de grande circulação, maternidades, áreas de grande circulação, como, por exemplo, os terminais de ônibus, estação ferroviária.*

Além disso, segundo os trabalhadores, as coletas são realizadas em dias pré-determinados e agendados junto ao Laboratório Central de Saúde Pública (Lacen), ES, órgão responsável por todas as análises dos municípios estudados.

Quanto ao número de amostras coletadas mensalmente, a maioria dos municípios estudados busca respeitar as determinações legais: “Por mês, são 40 análises para microbiológico e 18 para flúor. Dá esse número por mês [...]” (E5). O E2 evidenciou que o município determina a quantidade de amostras de acordo com o tamanho populacional:

*53 amostras mensal, porque é de acordo com a população abastecida. Das 53, só são feitas 13 amostras pra flúor, que é obrigatório de acordo com a Portaria, né?*

Em contrapartida, E4 afirmou que, em seu município, o parâmetro fluoreto não vem sendo analisado:

*Tem bastante tempo que a gente não faz flúor aqui no nosso município [...] porque a gente não marcou [...]. Porque, quando a gente faz flúor, a gente tem que botar uma observação.*

Sobre a atividade de campo, a maioria relatou ter um funcionário determinado exclusivo para realizar as coletas. “Os meninos me ajudam, em coleta. O dia que eu não posso vir, eles vão e coletam. Eu passei pra eles, e eles fazem [...]” (E5). Entretanto, um técnico afirmou realizar todas as atividades de coletas sozinho: “Eu mesmo vou a campo [...]” (E3).

Quando questionados sobre as dificuldades e o que poderia melhorar no processo de vigilância da qualidade da água para consumo humano, de forma geral, todos os trabalhadores relataram algum tipo de dificuldade para o desempenho de suas funções. Como um ponto importante, E7 citou a falta de estrutura:

*Então, hoje a minha dificuldade é mais estrutural: os computadores são ruins, a nossa internet tem uma capacidade muito ruim, quando você vai alimentar o sistema, a internet não funciona bem e trava o tempo inteiro.*

Ainda, um trabalhador relatou que, além de ser o único para realizar todas as atividades

do programa, o município dispõe de estrutura limitada “aqui sou um só, né?, e, ainda, a gente tem uma estrutura pequena [...]” E3.

Destacou-se a indisponibilidade de veículos para realizar as coletas das amostras e transportá-las ao laboratório de referência.

*Hoje, a realidade é que a gente tá com a dificuldade do carro e também motorista para realizar as coletas [...].* (E6).

*A gente só tem um carro no período da manhã, e, à tarde, outra pessoa que vai levar a amostra. A gente só tem no período da manhã, e acabou [...].* (E1).

No que diz respeito às dificuldades relacionadas ao laboratório, a maioria dos trabalhadores relatou a demora com que os laudos das análises ficam prontos, que chega a ser de 15 dias em alguns municípios:

*[...] porque, daqui a 10 dias, ou sete dias, ou 15 dias, dependendo, a gente não consegue tomar mais uma medida pra aquilo ali porque a situação já passou.* (E7).

*Normalmente, as análises levam de 3 a 15 dias, e a gente precisaria de uma resposta mais imediata [...].* (E5).

*[...] a gente tem uma necessidade de monitorar isso com a informação mais rápida, que seria de hora em hora, aí desenvolver uma ferramenta que seria capaz de nos dar essa resposta.* (E6).

A falta de insumos também foi pontuada, dificultando o processamento das análises das amostras pelo laboratório: “Olha, aconteceu no ano passado, aconteceu no ano retrasado também, a falta de insumo no Lacen pra tá realizando a análise” (E5).

Uma última dificuldade foi destacada por um trabalhador que relatou a extensa demanda de trabalho e a responsabilidade de gerenciar várias instâncias da vigilância da qualidade da água de consumo humano e



de outros programas, como o da Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Solo Contaminado (Vigisolo). *“Aqui, hoje, na verdade, eu sou responsável pelo Vigiagua e pelo Vigisolo, fora as questões de demandas extras [...]”* (E3).

Com relação às potencialidades do Vigiagua e do trabalho que desenvolvem, dois dos entrevistados destacaram aspectos atinentes à competência da equipe de trabalho. E7 relatou ter uma equipe bem capacitada e responsável:

*[...] é uma equipe excelente. Você pode deixar a equipe sozinha porque ela sabe das competências, das responsabilidades... Ela vai fazer o serviço andar.*

O último ponto levantado durante a entrevista diz respeito à divulgação dos resultados obtidos durante o processo de vigilância. Nesse item, todos os trabalhadores afirmaram que essa etapa não ocorre em seu município. E4 afirmou não considerar a medida necessária: *“Não, eu não considero importante. Eu acho que quem teria que divulgar isso é a (concessionária) mesmo”*. Outro reconheceu a importância da medida:

*Eu acho que seria importante, sim, a população saber dos dados. Acaba que é um programa que ele é feito, mas ele é um programa invisível para a população.* (E7).

Um outro trabalhador relatou que:

*nós uma vez pensamos em sugerir a inclusão de um campo no site da prefeitura onde a população pudesse consultar os dados de vigilância mesmo que a gente faz, mas hoje não existe nenhuma forma de divulgação disso aí.* (E1).

Diante dos resultados, a discussão foi apresentada em três categorias de análise: 1. Recomendações da legislação e a prática do heterocontrole da concentração do fluoreto; 2. Dificuldades e potencialidades do processo de trabalho; e 3. Disseminação das informações para a sociedade.

## Discussão

Neste estudo, foram destacados trechos de entrevistas com os responsáveis pela operação da vigilância da água em todos os municípios de uma importante região metropolitana brasileira, com o propósito de elevar a compreensão sobre o grau de estruturação e institucionalidade de práticas relacionadas à vigilância com relação ao parâmetro fluoreto no âmbito das organizações sanitárias de nível local.

No que se refere à categoria ‘recomendações da legislação e a prática do heterocontrole da concentração do fluoreto’, a interpretação das entrevistas permitiu verificar a conformidade entre a narrativa dos trabalhadores e as disposições normativas relacionadas à vigilância da qualidade da água para consumo humano<sup>7</sup>. Observou-se que todos os municípios estudados, de forma geral, seguiam as recomendações da Portaria MS nº 2.914/2011, buscando distribuir os pontos de coleta, a fim de assegurar a representatividade das amostras com relação ao sistema de abastecimento. A adequação aos pontos de coleta é fundamental, pois, caso ocorra alteração de algum parâmetro microbiológico em áreas com grande circulação e população vulnerável, os efeitos recairão sobre um elevado número de pessoas. Critérios de abrangência espacial e pontos estratégicos foram mencionados, como: terminais rodoviários; terminais ferroviários; edifícios que abrangem grupo populacional de risco, como hospitais, creches e asilos; e aqueles localizados em trechos vulneráveis do sistema de distribuição, como pontas de rede, pontas de queda de pressão, locais afetados por manobras e aqueles sujeitos à intermitência de abastecimento.

Além disso, os municípios respeitavam a determinação do número mínimo de amostras previsto no Plano Nacional de Amostragem do Vigiagua<sup>26</sup>. Seguir um plano de amostragem é essencial para se produzir informações relevantes sobre a qualidade da água ofertada à população. Entretanto, em um município, a vigilância com relação ao parâmetro fluoreto

não estava sendo realizada, em desconformidade com as normativas brasileiras de vigilância da qualidade da água, prejudicando o controle da efetividade da política da fluoretação da água. A prevenção da cárie dentária em nível populacional depende da manutenção contínua da exposição a teores adequados de fluoreto, razão pela qual especialistas têm recomendado a implementação de programas de vigilância da fluoretação da água pelas autoridades sanitárias<sup>27</sup>. Nível abaixo do valor recomendado significa risco aumentado para cárie dentária, e nível acima do recomendado implica risco aumentado para fluorose dentária, um defeito de mineralização do esmalte dentário<sup>28</sup>. Portanto, para garantir o benefício da fluoretação, não basta ajustar a concentração do fluoreto na água, é preciso monitoramento constante, para que a medida não sofra interrupções desnecessárias.

Notou-se que alguns municípios estavam seguindo os dispositivos normativos, enquanto outros declaravam práticas de vigilância em desconformidade com o determinado na Portaria MS nº 2.914/2011<sup>7</sup>, como descrito pelo trabalhador que relatou que o município não estava realizando as análises para o parâmetro fluoreto. Essa falta de uniformidade nas ações foi demonstrada em estudo de Moimaz et al.<sup>29</sup>, o qual relatou que alguns dos municípios do estado de São Paulo não apresentavam local próprio para realização das análises laboratoriais, possuíam infraestrutura inadequada e falta de investimentos no setor. Diante dessas situações, torna-se importante verificar quais são as dificuldades relatadas pelos entrevistados para o adequado desenvolvimento de seu processo de trabalho.

Em todos os municípios, relataram-se dificuldades relativas à disponibilidade de recursos que comprometiam a estrutura necessária para assegurar um processo de trabalho sem improvisações. Embora todos os respondentes tenham reportado a existência de veículo para a coleta de água nos dias programados, vários mencionaram que o veículo nem sempre estava disponível, seja por falta de motorista,

falta de combustível ou por outra demanda de maior prioridade para a autoridade sanitária do município, prejudicando a programação da coleta das amostras e comprometendo sua distribuição temporal e o processo de monitoramento relacionado ao período de consumo da água pela população. Eventual alteração dos parâmetros durante esse período não seria identificada pelos órgãos de vigilância, impedindo o cumprimento de sua finalidade. Esse problema também foi citado em um estudo que avaliou a vigilância do fluoreto na água de abastecimento público das capitais brasileiras. Entre as dificuldades encontradas para realizar o processo de vigilância, foi relatada a falta de recursos humanos e de computadores<sup>30</sup>.

O processo de trabalho dos agentes da vigilância deve compreender ações continuadas, sem interferências, como a causada pela falta de veículos, para detectar mudanças nos parâmetros de análises que podem interferir na saúde humana<sup>13</sup>. O objetivo não deve ser apenas cumprir metas, e, sim, garantir que a água consumida pela população atenda aos padrões estabelecidos na legislação vigente, controlando os riscos presentes na água de abastecimento por meio de uma atividade permanente<sup>31</sup>.

Foram mencionadas dificuldades relacionadas ao apoio laboratorial, tais como a demora na liberação dos laudos e a ausência da análise do parâmetro fluoreto por falta de insumo, aspectos que prejudicam todo o processo de vigilância, visto que retarda uma possível medida de correção que deveria ser tomada de forma oportuna para reduzir potencial dano. Outros estudos também identificaram dificuldades de apoio laboratorial relacionadas à demora na comunicação dos resultados, falta de estrutura e indisponibilidade de análises específicas<sup>30,32</sup>.

Além disso, o relato sobre uma elevada sobrecarga de trabalho também foi compartilhado por todos os entrevistados, que tinham, sob sua responsabilidade, para além do monitoramento da qualidade da água, outros programas e atividades da Vigilância em Saúde. Grau elevado de cobrança e fragmentação do processo de trabalho podem provocar tensão



emocional, fadiga precoce, ansiedade excessiva e até doenças somáticas; e produzir insegurança e estresse no trabalhador, prejudicando o rendimento no local de trabalho<sup>33</sup>. A responsabilidade de gerenciar várias instâncias da vigilância dificulta o processo, fazendo com que a demanda de trabalho seja grande e o tempo disponível para realizar a vigilância de cada campo, em sua particularidade, fique reduzido, prejudicando os resultados esperados.

Com relação às potencialidades, dois municípios afirmaram ter uma excelente equipe de trabalho, bem capacitada e responsável. Ter uma equipe capacitada facilita e otimiza o processo de trabalho, além de colaborar para que as responsabilidades não fiquem ao encargo somente de um funcionário responsável pela vigilância, possibilita uma melhor divisão das tarefas e melhora os resultados obtidos com o processo de vigilância. É necessário que todos os profissionais em saúde que trabalham com a vigilância tenham uma capacitação inicial relacionada às atividades que exercerão, e é dever do responsável pela gestão da política pública proporcionar educação permanente desses profissionais. Além disso, estes devem ser parte do quadro permanente de funcionários, para que o conhecimento em determinada área possa ser transformado em práticas efetivas<sup>32</sup>, pois, nos dias atuais, ainda se constata a proliferação de contratos precários e a terceirização das atividades<sup>16</sup>.

Entre as relações que o indivíduo apresenta com sua instituição, a condição de trabalho é uma das primeiras preocupações. Fatores do ambiente, como equipamentos e materiais disponibilizados para realizar as atividades diárias, têm sido associados à qualidade do trabalho<sup>34,35</sup>.

Outra questão relevante apresentada pelos trabalhadores foi a inexistência de “*disseminação das informações para a sociedade*”, nem mesmo para os conselhos municipais de saúde. Embora a maioria dos profissionais tenha considerado essa etapa extremamente importante, observou-se que não eram oferecidas oportunidades para a sociedade tomar conhecimento e participar do controle da qualidade da água.

Um estudo mostrou que essa falta de informação se reflete, inclusive, entre lideranças de saúde, que desconhecem a importância da vigilância nesse setor<sup>18</sup>. 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 publicização dos dados e relatórios produzidos pela vigilância<sup>5,12</sup>.

O controle da sociedade sobre o Estado é um processo que paulatinamente vem ganhando força no Brasil a partir da democratização. Entretanto, recentemente, o Decreto nº 9.759<sup>36</sup>, de 11 de abril de 2019, propôs limitar a participação da sociedade civil na formulação e fiscalização de políticas públicas, por meio da extinção de Comissões e Conselhos Nacionais, ameaçando, assim, o processo de tomada de decisão e controle da sociedade. A institucionalização das formas de participação social nas políticas de saúde, por meio dos conselhos de saúde e das conferências de saúde, combinada com mecanismos que regulam a divulgação de informações sobre a qualidade da água para a população, tanto nas contas mensais como em relatórios anuais<sup>37</sup>, representam condições importantes que podem contribuir para impulsionar um maior compromisso da administração pública com as necessidades da sociedade. Contudo, a modernização efetiva do Estado dependerá de reformas que alterem o sistema de relações de poder, redistribuindo os recursos de poder e alterando os canais de comunicação entre o público e sua administração<sup>25</sup>.

Os resultados observados reforçam a necessidade de que as novas atribuições e competências adquiridas pelos municípios a partir da Constituição de 1988, com destaque para as responsabilidades no campo da vigilância em saúde, sejam acompanhadas de um processo de profissionalização da administração pública local. As novas atribuições e competências devem propiciar estabilidade no trabalho e educação permanente de servidores públicos, de modo a assegurar uma identidade dos

trabalhadores da área, combinadas por meio de estratégias e programas de apoio direcionados a promover a construção de uma administração pública local voltada às necessidades do cidadão.

## Considerações finais

Embora os trabalhadores demonstrem, de forma geral, seguir os dispositivos normativos relacionados à vigilância da qualidade da água, o processo de heterocontrole do parâmetro fluoreto necessita de adequações tanto estruturais quanto organizacionais em todos os municípios. Nos municípios em que as determinações legais não são observadas, há prejuízo na vigilância da qualidade da água. Além disso, não há disseminação das informações para a sociedade, para que ela possa exercer o controle social. Os resultados sugerem que há um importante espaço para formulação de estratégias de ações visando a elevar o grau de estruturação e institucionalidade das práticas de vigilância da qualidade da água com relação ao parâmetro fluoreto. Para tanto, deve haver a adequação dos processos de trabalho por meio da garantia de suas condições e da educação permanente dos profissionais, para que as normativas possam ser colocadas em prática e os resultados esperados possam ser alcançados.

## Agradecimentos

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

## Colaboradores

Belotti L (0000-0001-6111-8908)\*, Pacheco KTS (0000-0002-4687-6062)\* e Esposti CDD (0000-0001-8102-7771)\* contribuíram igualmente para a concepção, o planejamento e o delineamento do estudo; aquisição, análise e interpretação dos dados do trabalho; coleta dos dados; redação, elaboração de versões preliminares do artigo e revisão crítica de importante conteúdo intelectual; aprovação final da versão a ser publicada. Brandão SR (0000-0001-7714-9637)\* contribuiu para análise e interpretação dos dados do trabalho; redação, elaboração de versões preliminares do artigo e aprovação final da versão a ser publicada. Frazão P (0000-0002-3224-0020)\* contribuiu para análise e interpretação dos dados do trabalho; apresentou sugestões importantes incorporadas ao trabalho; revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada. ■

---

\*Orcid (Open Researcher and Contributor ID).

## Referências

1. World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality [internet]. 3a. Geneva; 2004. [acesso em 2019 ago 31]. Disponível em: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44584/1/9789241548151\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44584/1/9789241548151_eng.pdf).
2. USA. National Primary Drinking Water Regulations [internet]. 2018 [acesso em 2019 ago 31]. Disponível em: <https://www.epa.gov/dwreginfo/sanitary-surveys>.
3. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Water Fluoridation Reporting System [internet]. [acesso em 2019 ago 31]. Disponível em: <https://www.cdc.gov/fluoridation/data-tools/reporting-system.html>.
4. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.469, de 29 dez. 2000. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Diário Oficial da União. 30 Dez 2001.
5. Freitas MB, Freitas CM. A vigilância da qualidade da água para consumo humano: desafios e perspectivas para o Sistema Único de Saúde. Cien. Saúde Colet. [internet]. 2005 [acesso em 2019 ago 31]; 10(esp4):993-1004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v10n4/a22v10n4.pdf>.
6. Frazão P, Peres MA, Cury JA. Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto. Rev. Saúde Pública [internet]. 2011 [acesso em 2019 ago 31]; 45(5):964-73. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v45n5/2584.pdf>.
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 União. 13 Dez 2011.
8. 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 União. 29 Set 2017.
9. Schneider Filho DA, Prado IT, Narvai PC, et al. Fluoretação da água: como fazer a vigilância sanitária? Rio de Janeiro: Rede CEDROS; 1992.
10. Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. Ciênc. Saúde Colet. [internet]. 2000 [acesso em 2019 ago 31]; 5(2):381-92. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v5n2/7102.pdf>.
11. Saliba NA, Moimaz SAS, Saliba O, et al. Fluoride content monitoring of the public water supply of the Northwest area of the state of São Paulo, Brazil: 36-month analysis. Rev. odonto cienc. [internet]. 2009 [acesso em 2019 ago 31]; 24(4):372 - 376. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fo/article/view/4863/0>.
12. Frazão P, Narvai PC, organizadores. Cobertura e vigilância da fluoretação da água no Brasil: municípios com mais de 50 mil habitantes [internet]. Higiênia Livros; 2017. [acesso em 2019 ago 31]. Disponível em: <http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/181>.
13. Queiroz ACL, Cardoso LSM, Silva SCF, et al. 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 e Soc. [internet]. 2012 [acesso em 2019 ago 31]; 21(2):465-78. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v21n2/a19v21n2.pdf>.
14. Garibotti V, Hennington EA, Selli L. A contribuição dos trabalhadores na consolidação dos serviços municipais de vigilância sanitária. Cad. Saúde Pública [internet]. 2006 [acesso em 2019 ago 31]; 22(5):1043-51. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v22n5/17.pdf>.

15. Leite MJVF, Oliveira AGRC. Recursos humanos em vigilância sanitária: uma discussão sobre perfil profissional. *Holos* [internet]. 2008 [acesso em 2019 ago 31]; 24(1):15-24. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/116>.
16. Batistella CEC. Qualificação e identidade profissional dos trabalhadores técnicos da vigilância em saúde: entre ruínas, fronteiras e projetos. In: Morosini MVGC, Lopes MCR, Chagas DC, et al., organizadoras. *Trabalhadores técnicos em saúde: aspectos da qualificação profissional no SUS*. Rio de Janeiro: EP-SJV; 2013. [acesso em 2019 ago 31]. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/14087>.
17. Lalumandier JA, Hernandez LC, Locci AB, et al. US drinking water: fluoridation knowledge level of water plant operators. *J Public Health Dent* [internet]. 2001 [acesso em 2019 ago 31]; 61(2):92-8. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11474920>.
18. Ferreira RGLA, Bógus CM, Marques RAA, et al. Fluoretação das águas de abastecimento público no Brasil: o olhar de lideranças de saúde. *Cad. Saúde Pública* [internet]. 2014 [acesso em 2019 ago 31]; 30(9):1884-1890. Disponível em: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2014001001884&lang=em](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014001001884&lang=em)
19. Minayo MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. São Paulo: Hucitec; 2014. 393 p.
20. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativas da população residente para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros com data de referência em 1o de julho de 2018 [internet]. [acesso em 2019 ago 31]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=o-que-e>.
21. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Fundação João Pinheiro. *Radar IDHM: evolução do IDHM e de seus índices componentes no período de 2012 a 2017* [internet]. Brasília, DF: 2019 [acesso em 2019 ago 31]. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com\\_content&view=article&id=34682](http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=34682).
22. Campos MDA, Pacheco KTS, Belotti L, et al. Análise do gerenciamento do heterocontrole da fluoretação das águas de abastecimento público de um município de médio porte no estado do Espírito Santo. *RBPS* [internet]. 2016 [acesso em 2019 ago 31]; 17(3):89-97. Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/RBPS/article/view/14140>.
23. Bardin L. *Análise de Conteúdo*. 6. ed. São Paulo: Edições 70; 2011.
24. Ospina SM, Dodge J. It's About Time: Catching Method Up to Meaning-The Usefulness of Narrative Inquiry in Public Administration Research. *Public Adm Rev* [internet]. 2005 [acesso em 2019 ago 31]; 65(2):143-57. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1540-6210.2005.00440.x>.
25. Motta PR. A modernização da administração pública brasileira nos últimos 40 anos. *Rev. Adm. Pública* [internet]. 2007 [acesso em 2019 ago 31]; 41:87-96. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-76122007000700006&lng=pt&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122007000700006&lng=pt&lng=pt).
26. Brasil. Ministério da Saúde. *Diretriz nacional do plano de amostragem da vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano*. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2014.
27. Frazão P, Soares CCS, Fernandes GF, et al. Fluoretação da água e insuficiências no sistema de informação da política de vigilância à saúde. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* [internet]. 2013 [acesso em 2019 ago 31]; 67(2):94-100. Disponível em: [http://www.cecoul.fsp.usp.br/dcms/uploads/arquivos/1398177780\\_Frazao-et-al-FluoretacaoAguaInsuficienciasSisInfoVigilanciaSaude-RAPCD-67-2-2013.pdf](http://www.cecoul.fsp.usp.br/dcms/uploads/arquivos/1398177780_Frazao-et-al-FluoretacaoAguaInsuficienciasSisInfoVigilanciaSaude-RAPCD-67-2-2013.pdf).
28. Esposti CDD, Frazão P. O relevante papel da vigilância para assegurar a efetividade da fluoretação da água de abastecimento público. *RBPS* [internet]. 2016 [acesso em 2019 ago 31]; 17(2):4-6. Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/RBPS/article/view/13180>.

29. Moimaz SAS, Garbin CAS, Iglesias GF, et al. Dificuldades enfrentadas no processo de fluoretação das águas de abastecimento público. RBPS [internet]. 2016 [acesso em 2019 ago 31]; 17(1):87-94. Disponível em: <http://www.periodicos.ufes.br/RBPS/article/view/12455>.
30. Cesa K, Abegg C, Aerts D. A Vigilância da fluoretação de águas nas capitais brasileiras. Epidemiol e Serviços Saúde [internet]. 2011 [acesso em 2019 ago 31]; 20(4):547-55. Disponível em: [http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742011000400014&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742011000400014&lng=en&nrm=iso&tlng=en).
31. Castro AMSM, Câmara VM. Avaliação do programa de vigilância da qualidade da água para consumo humano em Salvador – BA. Rev. Baiana Saúde Pública [internet]. 2004 [acesso em 2019 ago 31]; 28(2):212-26. Disponível em: <http://rbps.sesab.ba.gov.br/index.php/rbps/article/view/1192>.
32. Gazzzi BJ, Peixe BCS. Proposta para a organização dos serviços de Vigilância em Saúde: Estudo Sistematizado nos municípios da regional de Francisco Beltrão – PR. In: Peixe BCS, Müller CC, Hilgemberg CMAT, et al., editores. Formulação e Gestão de Políticas Públicas no Paraná: Reflexões, Experiências e Contribuições. Cascavel: Edunioeste; 2010. v. 2. p. 597-616.
33. Agostin A, Andrighetti F, Souza EP. Saúde Do Trabalhador. Rev Uniplac [internet]. 2015 [acesso em 2019 ago 31]; 3(1):212-26. Disponível em: <https://revista.uniplac.net/ojs/index.php/uniplac/article/view/1540>.
34. Medeiros EG. Análise da qualidade de vida no trabalho: um estudo de caso na área da construção civil [dissertação] [internet]. Rio Grande: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2002. [acesso em 2019 ago 31]. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/3048>.
35. Rodrigues JM. Remuneração e competências: retórica ou realidade? Rev. Adm. Empres. [internet]. 2006 [acesso em 2019 ago 31]; 46:23-34. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75902006000500002&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902006000500002&lng=pt&tlng=pt).
36. Brasil. Decreto nº 9.759, de 11 de abril de 2019. Extingue e estabelece diretrizes, regras e limitações para colegiados da administração pública federal. Diário Oficial da União. 11 Abr 2019.
37. Brasil. Decreto nº 5.440, de 4 de maio de 2005. Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano. Diário Oficial da União. 5 Maio 2005.

---

Recebido em 25/04/2019

Aprovado em 23/09/2019

Conflito de interesses: inexistente

Suporte financeiro: Fundação de Amparo à Pesquisa no Espírito

Santo (Fapes). Edital Fapes nº 007/2014 Universal – Projeto

Integrado de Pesquisa, processo: 67660266