

Recomendaciones con respecto a la fluoración del agua para consumo humano emitidas por Facultad de Salud Pública (FSP) de la Universidad de Sao Paulo (USP)

Anexo a la carta CECOL/USP/002-2021, del 16/03/2021

Dictamen técnico-científico

Preámbulo

Desarrollado por: Equipo de trabajo de la Facultad de Salud Pública (FSP) de la Universidad de Sao Paulo (USP).

Publicado: 2021

Traducido al español por:

Grupo de Trabajo de la Asociación Latinoamericana de Odontopediatría (ALOP)

Se trata de una solicitud del Consejo Regional de Odontología de São Paulo (CROSP), organismo federal creado por la Ley N.º 4.324/1964, responsable de supervisar el ejercicio de las profesiones odontológicas y garantizar el cumplimiento de las normas éticas, para elaborar un Dictamen Técnico-Científico sobre la fluoración del agua de abastecimiento público, debido a la gran demanda que el organismo ha recibido sobre el tema, según consta en la solicitud realizada al Consejo Directivo de la Facultad de Salud Pública (FSP) de la Universidad de São Paulo (USP), mediante CARTA PRES.0453/2020, de fecha 12/11/2020. En respuesta a la CROSP, el Director del FSP/USP autorizó, el 8/12/2020, la emisión del Dictamen antes mencionado.

La Facultad de Salud Pública (FSP) de la Universidad de Sao Paulo (USP) tiene una larga trayectoria de colaboración con instituciones públicas y, de modo general, con la sociedad brasilera con respecto a la fluoración del agua para consumo humano, como una tecnología de salud pública para la prevención de caries dental. El 26 de noviembre de 2009, el Ministerio de Salud reconoció estos antecedentes, que se habían iniciado a mediados del siglo XX, y formalizó la instalación del Centro Colaborados en Vigilancia de Salud Bucal (CECOL) de la FSP/USP. Es así como entre las actividades de supervisión de salud bucal relacionadas al CECOL/USP se enfatizan los aspectos relacionados con la vigilancia de la fluoración del agua de abastecimiento público y temas asociados, con el objetivo de contribuir para mejorar la calidad de la gestión del sector y dotar al país de un sistema de vigilancia de la fluoración del agua que esté basado en informaciones confiables, buscando mejorar la calidad de los datos disponibles acerca de la cobertura de la fluoración en Brasil.

Publicación original: Frazão P, Paiato AP, Tavares ABS, Sampaio FC, Belotti L, Cury JA, Narvai PC. Anexo ao ofício CECOL/USP/002-2021, de 16/03/2021. Parecer Técnico-Científico. http://www.cecol.fsp.usp.br/dcms/uploads/arquivos/1676577546_CECOL-USP-Parecer-CROSP-Fluoreta%C3%A7%C3%A3o%20da%20C3%81gua-2021.pdf

Traducción y reproducción bajo autorización de los autores

Material

La amplia difusión de contenidos falsos relacionados con la salud que ha ocurrido debido a las transformaciones impulsadas por la creación de redes mundiales de computadoras (Internet) y de las redes sociales digitales, representa un desafío importante para la difusión de informaciones confiables de interés para la salud pública, tal como lo es el ajuste de la concentración de fluoruro en el agua de abastecimiento público.

Conocida genéricamente como “*fluoración del agua*” esta tecnología ha sido blanco de ataques constantes en el internet y en las redes sociales con base en opiniones y en contenidos de pseudociencias, razón por la cual se justifica este dictamen técnico-científico.

La solicitud de CROSP enfatizó los tópicos a seguir:

1. Aspectos epidemiológicos
2. Beneficios para la población
3. Riesgos posibles por añadir fluoruro en las aguas
4. Importancia del control externo de la fluoración del agua de abastecimiento

Análisis

1. Aspectos epidemiológicos

La reducción de la caries dental representa el principal hito de salud bucal colectiva del inicio del siglo XXI. Esto ocurrió principalmente en los países de altos

ingresos y en la población infanto-juvenil gracias a la difusión del uso de fluoruros. A pesar de esto, la carga global de caries dental no tratada es alta y representa una de las condiciones de salud más prevalentes en el mundo¹. En Brasil, mientras otros problemas de salud pública continúan afectando la salud bucal de la población, desafiando a las autoridades sanitarias, tales como las enfermedades periodontales, el cancer bucal y orofaríngeo, las maloclusiones, las fisuras labiopalatinas, el edentulismo; la caries dental ha seguido la tendencia de los países de alta renta, disminuyendo entre los niños y jóvenes brasileiros. Con esto, se proyecta para las futuras generaciones de adultos y ancianos un patrón de salud bucal distinto, con un mayor número de dientes retenidos y la necesidad de mantenerse las medidas de control de caries dental y ajustar las ofertas de asistencia y tratamiento odontológico².

A pesar de estos aspectos, las desigualdades en la distribución de la caries dental son reveladoras del desequilibrio en el acceso a los medios de prevención y la injusta concentración de los factores de riesgo en una porción de la población^{3, 4, 5}. Dado que las tasas de caries están disminuyendo y la crema dental con fluoruro es una forma en la cual los individuos tienen acceso a su beneficio preventivo, surgen cuestionamientos sobre la necesidad de mantener o ajustar la concentración de fluoruro en el agua de abastecimiento. Es pertinente, por tanto, indagar acerca de cuál sería el impacto, en la población con mayor tasa de pobreza, de realizar una interrupción de una medida de salud pública que ha contribuido en la reducción de la prevalencia de caries dental en la población general.

Para que puedan ser tomadas decisiones

bien informadas, basadas en evidencia científica, en el ámbito de las políticas públicas relacionada con mantenimiento o no de esta tecnología de salud pública, particularmente en el estado de São Paulo, es relevante considerar los beneficios sanitarios que la misma proporciona.

2. Beneficios para la población

A finales de la década de 1990, la fluoración del agua de abastecimiento público era la única fuente importante de fluoruro en Brasil y proporcionaba una prevención sustancial contra las caries para un gran número de personas a lo largo de sus vidas.

Es innegable que ya no se logran reducciones de más de dos tercios en la prevalencia de caries, como las observadas en ensayos comunitarios pioneros de esta medida, cuando el agua era el único vehículo empleado. Sin embargo, estudios publicados en este siglo han demostrado que la fluoración continúa siendo una estrategia preventiva de salud pública eficaz y segura, entre niños y adultos, incluso cuando la pasta dental consumida por la mayoría de la población contiene fluoruros^{6,7,8}, ya que los individuos expuestos al agua fluorada presentan menos experiencia de caries que los que no están expuestos^{9,10,11,12}. Se puede admitir, por tanto, que vivir en ciudades sin agua fluorada es un factor contextual que puede aumentar la posibilidad de que las personas desarrollen la enfermedad^{4,5}. Cabe señalar que el gasto anual por habitante para mantener la estrategia de salud pública es insignificante en comparación con el gasto para pagar el tratamiento de las caries en personas que viven en zonas no fluoradas^{13,14}.

La efectividad de la fluoración fue analizada

en una revisión de 59 investigaciones publicadas en varios países entre 1990 y 2010¹⁵. El resultado arrojó que los índices ceod y CPOD registraron valores de 30% a 59% y 40% a 49%, respectivamente, siendo los menores valores encontrados en las zonas fluoradas. Además, revisiones sistemáticas y metanálisis patrocinados por el *Centro de Revisiones y Divulgación del NHS de la Universidad de York*¹⁶ y con la *Colaboración Cochrane*¹⁷ han confirmado que la fluoración del agua es una medida preventiva eficaz para reducir los niveles de caries en la dentición primaria y permanente^{16,17}.

3. Riesgos posibles por añadir fluoruro en las aguas

Con excepción de las formas leves de fluorosis dental, que producen discretos cambios estéticos en el esmalte dental (puntos y zonas blancas), a veces imperceptibles y no se consideran como un problema de salud pública^{20,21,22} ya que no comprometen la calidad de vida^{18,19}, no se atribuyen otros efectos adversos a la fluoración del agua^{16,23,24}. La seguridad de la fluoración está relacionada con el rango de concentración recomendado para prevenir las caries, que está muy por debajo del valor máximo (1,5 mgF/L) utilizado como estándar de potabilidad del agua para permitir su distribución en la mayoría de los países^{25,26}.

Sin embargo, en Internet y en las redes sociales circula mucha información que asocia el flúor presente en el agua con daños a la salud²⁷. Algunas de estas menciones se refieren a situaciones de exposición a una única fuente de agua, que naturalmente contiene niveles altos o muy altos de fluoruros (agua hiperfluorada)²⁸. Estas aguas, cabe señalar, no son ni han

sido nunca recomendadas para el consumo humano, ni en el mundo ni en Brasil, y no tienen nada que ver con la “fluoración del agua” como estrategia de salud pública. Otras objeciones a la estrategia provienen de estudios científicos controlados y bien realizados, pero que incluían la variable “contenido de fluoruro en el agua” sin respetar las normas recomendadas para el suministro público de agua. Las conclusiones de estas investigaciones se refieren a los fluoruros presentes en el agua, pero no se refieren a la estrategia de “fluoración del agua”. Además, una cantidad importante de contenidos que se encuentran en internet y redes sociales digitales son pseudociencia²⁹, es decir, contenidos que se asemejan a la ciencia, pero cuyos textos no corresponden a investigaciones desarrolladas con diseños adecuados y científicamente consistentes, que permitan obtener conclusiones plausibles. En consecuencia, dicho contenido no debe tenerse en cuenta al definir estrategias para intervenciones de salud pública.

En la segunda mitad del siglo XX, la fluoración del agua, como estrategia de salud pública, fue asociada indebidamente con varios fenómenos. Incluso se acusó a los expertos en salud pública de estar al servicio de industrias que generan residuos tóxicos en una actitud antiecológica. Hubo períodos en los que esta estrategia de salud pública estuvo asociada a un aumento de casos de cáncer, SIDA, enfermedad de Alzheimer, fracturas óseas y otros problemas derivados del envejecimiento poblacional³⁰. Desde principios del siglo XXI, el hipotiroidismo, el autismo, los déficits cognitivos y de atención, la hiperactividad, la dislexia, la degeneración testicular, los cambios en la presión arterial y la calidad del esperma se han asociado erróneamente con la fluoración del agua³¹.

La posibilidad de realizar evaluaciones sucesivas de un determinado objeto del conocimiento científico es la naturaleza misma para el avances y profundización en el saber de dicho conocimiento. Sin embargo, el conocimiento actual sobre el uso de fluoruros en salud pública, aceptado como válido por la comunidad científica mundial, es lo suficientemente consistente como para ser utilizado para promover la salud y prevenir las caries dental.

En 2018, el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, en nombre de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), emitió un comunicado sobre la evidencia que respalda la seguridad y eficacia de la fluoración del agua, calificándola de una medida rentable, eficaz y segura²³. El Instituto Nacional de Investigación en Salud del Reino Unido³² y el Consejo Nacional de Investigación Médica y de Salud de Australia³³ también realizaron análisis científicos sobre el tema, llegando a una conclusión similar sobre la seguridad y eficacia de la fluoración del suministro público de agua^{32,33}.

En 2016, la Agencia de Protección Ambiental (EPA) en Estados Unidos, denegó una petición para prohibir el ajuste de la concentración de fluoruros en los suministros públicos de agua³⁴. Ese mismo año, a solicitud del municipio, este CECOL emitió un dictamen técnico-científico en una noticia de internet titulado “Nuevos estudios sobre fluoruro de la Escuela de Salud Pública de Harvard”, detallando los errores en la interpretación del artículo científico que daba origen de la noticia y en las implicaciones derivadas de su contenido³⁵.

La práctica de ajustar la concentración natural de fluoruros en los suministros públicos de agua como estrategia para mejorar la salud bucal está bien documentada por organizaciones científicas y de salud pública como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Asociación Internacional para la Investigación Dental (IADR), con su recomendación como estrategia de salud pública renovada en la Asamblea Mundial de la Salud, celebrada en 2007^{36,37}. Por tanto, debe continuar en nuestro contexto y ampliarse a poblaciones con acceso a agua potable, ya que es una medida segura y eficaz para prevenir las caries^{38,39} y permite reducir las diferencias socioeconómicas en la distribución de las caries cuando la red de suministro llega a barrios ricos y pobres^{40,41,42}.

4. Importancia del control externo de la fluoración del agua de abastecimiento

El flúor es el 13º elemento químico más abundante en la naturaleza. Dado que no existe agua libre de flúor⁴³, la Organización Mundial de la Salud ha recomendado desde la década de 1980 prestar la debida atención al parámetro del fluoruro por parte de las autoridades de salud pública²⁵. Según las directrices publicadas en 2017, la vigilancia llevada a cabo por organismos que no están a cargo del tratamiento y distribución del agua es la estrategia principal para asegurar su calidad. Esto puede lograrse mediante la auditoría de los datos de control operativo generados por las empresas o mediante la recolección directa de muestras en puntos estratégicos de la red de distribución. Por lo tanto, es necesario conocer y evaluar el contenido de fluoruros en cualquier tipo de agua antes de ponerla a disposición para el consumo humano^{44, 45}. En Brasil, desde la década de 1990, se han documentado varias experiencias de vigilancia sanitaria de los

niveles de fluoruro en el agua de suministro público, basadas en el control externo⁴⁶, demostrando su efecto para mejorar la calidad del ajuste de la concentración de flúor con el fin de obtener el máximo beneficio en términos de prevención de caries dental con el mínimo riesgo de fluorosis dental⁵⁰.

En Brasil, el control de la calidad del agua para consumo humano es responsabilidad del Sistema Único de Salud. La gestión se comparte entre el nivel federal, estatal y municipal bajo las directrices del Programa Nacional de Vigilancia en Salud Ambiental Relacionada con la Calidad del Agua para Consumo Humano⁵¹. Los procedimientos de control están regulados por un dispositivo normativo específico con un sistema de información⁵² que integra a los proveedores de servicios de agua, laboratorios y las autoridades estatales y municipales de vigilancia sanitaria ambiental. El modelo de vigilancia de la calidad del agua en el país se ha perfeccionado con el tiempo, pero alrededor del 60% de los municipios brasileños no han alimentado de manera consistente el sistema de información con respecto al parámetro de fluoruro⁵³.

En el estado de São Paulo, según la investigación realizada por el Consejo Regional de Odontología de São Paulo en colaboración con el CECOL/USP y el Laboratorio de Bioquímica de la Facultad de Odontología de Piracicaba de la UNICAMP⁵⁴, el 71,3% de las muestras presentaron valores dentro del rango de máximo beneficio para la prevención de caries dental y riesgo mínimo de fluorosis dental (0,545-0,844 mg F/L). En varias regiones del estado de São Paulo, la calidad es muy buena, lo que demuestra que es posible mantener sistemas de fluoración que garanticen el máximo beneficio en términos de prevención de caries dental y el mínimo riesgo en relación con la fluorosis dental. Sin embargo, es importante destacar

que existen diferencias en la calidad de la fluoración entre los municipios paulistas, y aquellos con menor población, menor ingreso per cápita y que no son operados por la empresa estatal de saneamiento son los que han mostrado menores índices de cumplimiento con esta medida ⁵⁶. La caracterización de estos municipios resalta la importancia de que el Estado identifique y apoye a aquellos lugares que necesitan mejorar la calidad de la fluoración para alcanzar objetivos de salud bucal y reducir los índices de caries.

El estado de São Paulo mantiene el Sistema Estatal de Vigilancia Sanitaria (SEVISA), un sistema jerarquizado y descentralizado vinculado al Centro de Vigilancia Sanitaria de la Secretaría Estatal de Salud, que coordina las acciones de 34 grupos regionales de vigilancia sanitaria que cubren la totalidad de los municipios. Unos 6 mil empleados estatales y/o municipales participan en estas acciones de vigilancia. Los municipios llevan a cabo las acciones de vigilancia del agua potable y, siguiendo un plan de muestreo, recolectan y envían muestras para su análisis a las unidades de laboratorio mantenidas por el Instituto Adolfo Lutz, que cuenta con una unidad central y 12 laboratorios regionales.” ³⁸

Conclusión

Con base en los conocimientos técnico-científicos disponibles, se concluye que en las dos primeras décadas del siglo XXI, los estudios epidemiológicos realizados en comunidades expuestas al agua fluorada, registrando los niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Ministerio de Salud de Brasil y también por

entidades de odontología y salud pública en Brasil y en el exterior, indican que la tecnología es eficiente, eficaz y efectiva para la prevención de la caries dental, además de ser segura para la salud humana y animal. Las investigaciones contemporáneas sobre el empleo de esta medida no han encontrado asociación con ningún efecto adverso, en particular el cáncer, la osteoporosis, el autismo, el aborto, las anomalías congénitas y los efectos sobre la inteligencia, la tiroides, el sistema endocrino y los patrones de mortalidad, general y por causas específicas.

No hay duda de los beneficios proporcionados por la fluoruración del agua de abastecimiento público a la salud bucal de las poblaciones. Sin embargo, dadas las características de factor simultáneo de protección para la caries dental y factor de riesgo para la fluorosis dental en grados leve y muy leve, sin significado clínico, en función de los niveles observados en aguas utilizadas para consumo humano, incluidas las embotelladas (“minerales”), las investigaciones enfatizan que es indispensable, sobre todo en el contexto paulista y brasileño, que las instituciones de salud realicen actividades permanentes de vigilancia sanitaria sobre el tratamiento del agua y su distribución en las comunidades.

Recomendaciones

Teniendo en cuenta los aspectos mencionados en la conclusión, se recomienda al Consejo Regional de Odontología de São Paulo:

1. Apoyar la continuidad de la fluoración del agua potable en São Paulo y en Brasil.

2. Vigilar el cumplimiento de la ley federal 6.050/74, de 24/5/1974.
3. Vigilar el cumplimiento del Decreto Federal 5.440/2005 para que los responsables de los sistemas y soluciones alternativas colectivas de abastecimiento de agua proporcionen a los consumidores información sobre la calidad del agua en relación al parámetro fluoruro.
4. Solicitar a la Secretaría de Estado de Salud de São Paulo (SES/SP) que, periódicamente, pero nunca en intervalos superiores a 10 (diez) años, organice y ejecute, directamente o en colaboración con los municipios paulistas, encuestas poblacionales de salud bucal que deben contemplar, como mínimo, la determinación de la prevalencia de caries y de fluorosis dental, en las edades y grupos de edad recomendados por la OMS y adoptados por el Proyecto SB Brasil, del SUS.
5. Solicitar periódicamente a la SES-SP información sobre la vigilancia sanitaria del agua potable, en relación al parámetro fluoruro, ejerciendo el papel que compete a entidades como el CROSP, de vocalizar los intereses de la sociedad en relación a las necesidades sociales en salud.
6. Ofrecer a los profesionales de la odontología, pero también a la sociedad

en general, información clara y confiable sobre el uso de flúor para la promoción de la salud bucal.

7. Tomar iniciativas y adoptar las medidas necesarias, celebrando acuerdos, convenios y contratos que sean necesarios, para asegurar que los conocimientos científicos se utilicen para promover la salud de la población.

Este es el dictamen.

São Paulo, 16 de marzo de 2021

Universidade De São Paulo

Faculdade de Saúde Pública

Av. Dr. Arnaldo, 715 - São Paulo, Sp - Cep 01246-904

Equipo de Investigadores y Colaboradores Responsables por la elaboración de este dictamen por invitación del CECOL/USP

Paulo Frazão, Adriana Paula Paiato, Anamaria Brasilino Snellaert Tavares, Fabio Correia Sampaio, Lorryne Belotti, Jaime Aparecido Cury, Paulo Capel Narvai.

Traducido por el Equipo de Trabajo Interdisciplinario ALOP, coordinado por Rosanna Sanabria, Melba Esquilín, Katherine Molina, Carolina Medina.

Referencias

1. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, *et al.* Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet.* 2019;394(10194). doi:10.1016/S0140-6736(19)31146-8
2. Nascimento S, Frazão P, Bousquat A, Antunes JLF. Dental health in Brazilian adults between 1986 and 2010. *Rev Saude Publica.* 2014;47(Suppl.3). doi:10.1590/S0034-8910.2013047004288
3. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes LF. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Publica.* 2006;19(6):385-393.
4. Freire M do CM, Reis SCGB, Figueiredo N, *et al.* Determinantes individuais e contextuais da cárie em crianças brasileiras de 12 anos em 2010. *Rev Saude Publica.* 2013;47(suppl 3). doi:10.1590/s0034-8910.2013047004322
5. Aguiar VR, Pattussi MP, Celeste RK. The role of municipal public policies in oral health socioeconomic inequalities in Brazil: A multilevel study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018;46(3). doi:10.1111/cdoe.12356
6. Peres MA, Peres KG, Barbato PR, Höfelmann DA. Access to fluoridated water and adult dental caries. *J Dent Res.* 2016;95(8). doi:10.1177/0022034516643064

7. 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 Deb.* 2014;38(102). doi:10.5935/0103-1104.20140052
8. Frazão P, Antunes JLF, Narvai PC. Perda dentária precoce em adultos de 35 a 44 anos de idade: estado de São Paulo, Brasil, 1998. *Rev Bras Epidemiol.* 2003;6(1). doi:10.1590/s1415-790x2003000100007
9. Cruz MGB, Narvai PC. Cárie e água fluoretada em dois municípios brasileiros com baixa prevalência da doença. *Rev Saude Publica.* 2018;52. doi:10.11606/s1518-8787.2018052016330
10. Armfield JM. Community Effectiveness of Public Water Fluoridation in Reducing Children's Dental Disease. *Public Health Rep.* 2010;125(5):655-664. doi:10.1177/003335491012500507
11. Sanders AE, Grider WB, Maas WR, Curiel JA, Slade GD. Association between Water Fluoridation and Income-Related Dental Caries of US Children and Adolescents. *JAMA Pediatr.* 2019;173(3). doi:10.1001/jamapediatrics.2018.5086
12. Spencer AJ, Do LG, Ha DH. Contemporary evidence on the effectiveness of water fluoridation in the prevention of childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018;46(4). doi:10.1111/cdoe.12384
13. Frias AC, Narvai PC, Araújo ME, Zilbovicius C, Antunes JLF. Custo da fluoretação das águas de abastecimento público, estudo de caso - Município de São Paulo, Brasil, período de 1985-2003. *Cad Saude Publica.* 2006;22(6):1237-1246. doi:10.1590/S0102-311X2006000600013
14. Martinez EHS, Frias AC, Mendes HJ, Olympio KPK. Per capita cost of fluoridating the public water supply in a largemunicipality. *RGO Rev Gaúcha Odontol.* 2013;61(4):549-556
15. Rugg-Gunn AJ, Do L. Effectiveness of water fluoridation in caries prevention. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2012;40 Suppl 2. doi:10.1111/j.1600-0528.2012.00721.x
16. McDonagh MS, Kleijnen J, Whiting PF, et al. Systematic review of water fluoridation. *Br Med J.* 2000;321(7265). doi:10.1136/bmj.321.7265.855
17. Iheozor-Ejirofor Z, Worthington HV, Walsh T, et al. Water fluoridation for the prevention of dental caries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2015;2015(6). doi:10.1002/14651858.CD010856.pub2
18. Chankanka O, Levy SM, Warren JJ, Chalmers JM. A literature review of aesthetic perceptions of dental fluorosis and relationships with psychosocial aspects/oral health-related quality of life: Review. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010;38(2). doi:10.1111/j.1600-0528.2009.00507.x
19. Moimaz SAS, Saliba O, Marques LB, Garbin CAS, Saliba NA. Dental fluorosis and its influence on children's life. *Braz Oral Res.* 2015;29. doi:10.1590/1807-3107BOR-2015.vol29.0014
20. Beltrán-Aguilar ED, Barker L, Dye BA. Prevalence and severity of dental fluorosis in the United States, 1999-2004. *NCHS Data Brief.* 2010;(53).
21. Moura MS, Barbosa PRR, Nunes-dos-Santos DL, et al. Vigilância epidemiológica da fluorose dentária em município de clima tropical com água de abastecimento público fluoretada. *Cien Saude Colet.* 2016;21(4):1247-1254. doi:10.1590/1413-81232015214.13852015
22. Barros BSA, Tomita NE. Aspectos epidemiológicos da fluorose dentária no Brasil: pesquisas no período 1993-2006. *Cien Saude Colet.* 2010;15(1). doi:10.1590/s1413-81232010000100034
23. CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Statement on the evidence supporting the safety and effectiveness of community water fluoridation. *Public Heal Serv.* 2018;(US Department of Health & Human Services). <https://www.cdc.gov/fluoridation/guidelines/cdc-statement-on-community-water-fluoridation.html>.
24. Cury JA, Ricomini-Filho AP, Berti FLP, Tabchoury CPM. Systemic effects (Risks) of water fluoridation. *Braz Dent J.* 2019;30(5):421-428. doi:10.1590/0103-6440201903124
25. World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporating the first addendum. 4th ed. Geneva: WHO; 2017.
26. Frazão P, Peres MA, Cury JA. Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto. *Rev Saude Publica.* 2011;45(5). doi:10.1590/S0034-89102011005000046 AV. DR. ARNALDO, 715 - SÃO PAULO, SP - CEP 01246-904
27. Seymour B, Getman R, Saraf A, Zhang LH, Kalenderian E. When advocacy obscures accuracy online: Digital pandemics of public health misinformation through an antifluoride case study. *Am J Public Health.* 2015;105(3). doi:10.2105/AJPH.2014.302437
28. Ferreira RGLA, Bógus CM, Marques RA de A, Menezes LMB de, Narvai PC. Fluoretação das águas de abastecimento público no Brasil: o olhar de lideranças de saúde. *Cad Saude Publica.* 2014;30(9):1884-1890. doi:10.1590/0102-311X00165313

29. King A. To fluoridate or not to fluoridate: The saga continues. *Br Dent J.* 2018;224(4). doi:10.1038/sj.bdj.2018.146
30. Newbrun E. The fluoridation war: a scientific dispute or a religious argument? *J Public Health Dent.* 1996;56(5):246–252.
31. Akerman M, Moysés SJ. Fluoretação da água de abastecimento e as políticas públicas de saúde. In: Cobertura e vigilância da fluoretação da água no Brasil: municípios com mais de 50 mil habitantes. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2017:5–32.
32. Public Health England. Water Fluoridation Health monitoring report for England 2018. London: PHE; 2018.
33. Spencer AJ. The use of fluorides in Australia: Guidelines. *Aust Dent J.* 2006;51(2). doi:10.1111/j.1834-7819.2006.tb00427.x
34. EPA - Environmental Protection Agency. Fluoride chemicals in drinking water. 40 CFR Chapter I. EPA-HQ-OPPT-2016-0763; FRL-9959-74. Fluoride Chemicals in Drinking Water; TSCA Section 21 Petition; Reasons for Agency Response.; 2016. <https://www.federalregister.gov/documents/2017/02/27/2017-03829/fluoride-chemicals-in-drinking-water-tsca-section-21-petition-reasons-for-agency-response>.
35. CECOL/USP. Parecer Técnico-Científico. São Paulo; 2016. <http://www.crosp.org.br/uploads/arquivo/800213deb901560099ce2af8b2284209.p df>.
36. WHO. Oral health: action plan for promotion and integrated disease prevention. *World Health Organ.* 2007;(May).
37. Petersen PE, Baez RJ, Ogawa H. Global application of oral disease prevention and health promotion as measured 10 years after the 2007 World Health Assembly statement on oral health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2020;48(4):338–348. doi:10.1111/cdoe.12538
38. Frazão P, Narvai PC. Cobertura e vigilância da fluoretação da água no Brasil: municípios com mais de 50 mil habitantes. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2017. doi:10.11606/9788588848252
39. Ministério da Saúde. Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2009.
40. Frazão P, Narvai PC. Fluoretação da água em cidades brasileiras na primeira década do século XXI. *Rev Saúde Pública.* 2017;51:47.
41. Matsuo G, Aida J, Osaka K, Rozier RG. Effects of Community Water Fluoridation on Dental Caries Disparities in Adolescents. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(6):2020. doi: 10.3390/ijerph17062020
42. McLaren L, McNeil DA, Potestio M, *et al.* Equity in children's dental caries before and after cessation of community water fluoridation: Differential impact by dental insurance status and geographic material deprivation. *Int J Equity Health.* 2016, 15, 24.
43. Fawell J, Bailey K, Chilton J, Dahi E, Fewtrell L, Magara Y. Fluoride in drinking- water. London: IWA Publishing; 2006. https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/fluoride_drinking_water_full.%0Apdf.
44. CECOL/USP. Consenso técnico sobre classificação de águas de abastecimento público segundo o teor de flúor. São Paulo; 2011. <https://tinyurl.com/y3ebkxnt>.
45. De Souza CFM, Lima JF, Adriano MSPF, *et al.* Assessment of groundwater quality in a region of endemic fluorosis in the northeast of Brazil. *Environ Monit Assess.* 2013;185(6). doi:10.1007/s10661-012-2900-x
46. Narvai PC. Fluoretação da água: heterocontrole no município de São Paulo no período 1990-1999. *Rev Bras Odont Saúde Coletiva.* 2000;1(2):50–56. <https://tinyurl.com/y35q3jln>.
47. Schneider-Filho DA, Prado IT, Narvai PC, Barbosa SR. Fluoretação da água: como fazer a vigilância sanitária? Rio de Janeiro: Rede CEDROS; 1992. <https://tinyurl.com/y2msf5m6>.
48. Venturini CQ, Narvai PC, Manfredini MA, Frazão P. Vigilância e monitoramento de fluoretos em águas de abastecimento público: uma revisão sistemática. *Ambient Água.* 2016;11(4):972–988. doi:0.4136/ambigua.1929