

## MATRIZ DE RISCO NO MONITORAMENTO DO FLUORETO DAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

PARCEIROS: VISA DE ANTÔNIO CARLOS E SAÚDE BUCAL

RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 02/2023 DIVS/SUV/SES/2023



PLANEJANDO O  
CAMINHO CERTO  
PARA O  
MONITORAMENTO DO  
FLUORETO:  
O IMPACTO DA  
MATRIZ DE RISCO

NOTÍCIAS DE  
DESTAQUE:  
TRABALHO DO  
VIGIFLUOR/SC NO  
YOUTUBE

PARCEIROS DO  
VIGIFLUOR:  
A FLUORETAÇÃO DAS  
ÁGUAS DE  
ABASTECIMENTO NO  
BRASIL E EM SANTA  
CATARINA

PARCEIROS DO  
VIGIFLUOR:  
MONITORAMENTO DO  
ÍON FLUORETO EM  
ANTÔNIO CARLOS/SC

RESULTADOS DO  
MONITORAMENTO DO  
VIGIFLUOR NO  
ESTADO DE SANTA  
CATARINA: PERÍODO  
OUTUBRO A  
DEZEMBRO/2022

AVISO IMPORTANTE:  
RESOLUÇÃO  
NORMATIVA Nº  
02/2023  
DIVS/SUV/SES DE  
05/05/2023

## VIGILÂNCIA DO FLÚOR NO ESTADO DE SANTA CATARINA - VIGIFLUOR/SC

O Programa Nacional VIGIFLUOR consiste num conjunto de ações adotadas continuamente pelas autoridades de saúde pública do Estado de Santa Catarina para garantir à população o acesso à água contendo teores de íon fluoreto dentro da faixa de recomendação estabelecida pela Portaria Estadual SES 421/2016.

As ações vinculadas ao Programa VIGIFLUOR visam atuar como parte integrante das ações de prevenção da ocorrência de cárie e fluorose para a efetiva promoção da saúde, prevista pelo SUS.

As ações do VIGIFLUOR são executadas localmente pelas Secretarias de Saúde Municipais, e coordenadas no nível estadual pela equipe VIGIAGUA/VIGIFLUOR/GESAM/DIVS, estando sujeita à Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental do Ministério da Saúde.

## BOLETIM VIGIFLUOR DE SANTA CATARINA

Preocupados com a transparência e melhor compreensão dos resultados obtidos das amostras coletadas pelas vigilâncias municipais e analisadas pela rede de laboratórios LACEN, o Programa VIGIFLUOR de Santa Catarina publica o Boletim Informativo VIGIFLUOR/SC com o objetivo de promover a saúde bucal dos catarinenses e facilitar a visualização dos benefícios do uso do íon fluoreto na água de abastecimento público.



"Se tens um fenômeno que não entendes, para que possa entendê-lo deves pegar uma régua e medi-lo. Se não existe uma régua para medir o fenômeno, inventa uma, mede o fenômeno e então entenderás". Galileu Galilei

## PLANEJANDO O CAMINHO CORRETO PARA O MONITORAMENTO DO FLUORETO: O IMPACTO DA MATRIZ DE RISCO

POR SONIA DE F. SANTOS QUADRI, DRA.

Todos enfrentam incertezas em algum aspecto da vida e, na tomada de decisão por parte dos fiscais de vigilância sanitária, não é diferente. A consciência de sua existência e a capacidade de administrá-la, associada à disposição de correr riscos e de tomar decisões, são indispensáveis, já que toda atividade inclui riscos e o gerenciamento das ameaças de modo a mantê-las em níveis aceitáveis, um desafio a ser gerido pela vigilância sanitária (MARTINS, 2022; BRASIL, 2016).

Para avaliar o risco associado ao perigo, uma das ferramentas aplicáveis é a matriz de risco que pode ser utilizada tanto na prevenção como no apoio às decisões a serem tomadas pelo gestor no sentido de evitar problemas de difícil solução (um erro, ou um dano oriundo de uma má administração).

A implantação da matriz de risco e de uma metodologia adequada de gestão de riscos baseada em experiências comprovadas é uma estratégia muito importante na busca da excelência na prestação de serviços públicos de qualidade. Tais aspectos podem ser objeto das vigilâncias sanitárias para celeridade nas ações, transparência dos resultados, formação de profissionais críticos (BRASIL, 2016) e minimização das incertezas.

### 1. RISCO

A vigilância sanitária trabalha como rotina com várias situações de risco, sendo elas percebidas, ou subestimadas ou ainda desconhecidas.

É necessário que seja considerada a percepção de risco, e as ações de comunicação. É fundamental que a gestão do risco sanitário considere a necessidade de identificação do que é risco real e risco percebido, de modo a ampliar a capacidade para reconhecer os perigos, minimizar os riscos, e orientar a prioridade das tomadas de decisão frente aos riscos identificados (ANVISA, 2018).

Notório considerar que os processos de avaliação e gerenciamento de riscos afetam diretamente a vida das pessoas, então, é de fundamental importância o uso de uma matriz de risco para a credibilidade, legitimidade e aceitabilidade das decisões e ações futuras.

Assim, o risco está associado à possibilidade de ocorrência de um evento indesejado e sua severidade, não podendo ser representado apenas por um número.

Para o conceito de risco, é fundamental conhecer quão danoso será o evento. Por outro lado, a avaliação das probabilidades de ocorrência dos eventos é realizada, puramente, com análise matemática, enquanto a avaliação dos riscos requer juízo de valor\_juízo sobre a correção ou incorreção de algo (NAVARRO, 2009).

A matriz de risco (ou de probabilidade e impacto) trata de uma ferramenta de gerenciamento utilizada para identificar e determinar a magnitude de um risco e possibilitar as ações de impedimento e de controle.

Ou seja, a ciência antecipada de um problema auxilia na criação de medidas preventivas para gerar menor ou nenhum impacto (MARTINS, 2022).

Os reflexos econômicos e sociais relacionados às primeiras ações regulamentadoras mostraram que o processo de definição e regulação de riscos é um exercício de poder, carregado de interesses e concepções político-econômico-sociais, podendo influenciar fortemente na alocação de recursos públicos e privados de uma nação (NAVARRO, 2009).

Um exemplo traçado é a questão do fluoreto na água dos municípios catarinenses. A fim de adquirir melhores condições de monitoramento do fluoreto nas águas de SAA, é necessário a obediência à faixa de fluoreto da Portaria Estadual N. 421/2016/SES. Este monitoramento é um dos mais importantes trabalhos auditados pela vigilância sanitária, pois o número de municípios com taxa abaixo e acima da norma é relevante. É sabido que alguns Prestadores de Serviço de Abastecimento de Água (PSAA) utilizam apenas a Portaria Federal N. 888/2021 que trata apenas do risco químico. A portaria estadual define como risco químico os valores acima de 1,0 mg/L (por ser mais restritiva). Por outro lado, a taxa abaixo de 0,7 mg/L, representa aquela população sem o benefício protetor do fluoreto para a prevenção da cárie (QUADRI, 2022).



Logo, o risco que será concebido como a probabilidade de ocorrência de um evento indesejado, sem o cuidado criterioso dos responsáveis pelo sistema de tratamento de água (dosagem de fluoreto), com base somente na PRT. N. 888/21/MS, será apresentado à sociedade como verdade absoluta, sem noção do risco da cárie e da fluorose.

A Portaria estadual, por exigir os benefícios e prevenir possíveis danos à saúde bucal, necessita de um conceito de risco que aborde essa complexidade. Nessa situação, os riscos não podem simplesmente ser eliminados, pois com eles eliminam-se também os benefícios. Assim, entram em cena outras dimensões dos riscos como sua aceitabilidade que é dependente dos benefícios, sua percepção e a confiança no sistema regulador (NAVARRO, 2009).

## 2. ANALISE PRELIMINAR DE MATRIZ DE RISCO PARA O VIGIFLUOR/SC: Que modelo de gestão de risco deve ser empregado para o VIGIFLUOR de Santa Catarina?

A matriz de riscos é uma ferramenta (a “régua” de Galileu) que classifica, qualitativamente, os pesos de impacto e probabilidade. Ela é uma tabela particionada com determinado número de áreas, as quais caracterizam os níveis de riscos definidos pelo grupo técnico formado para elaborar esta ferramenta (OLIVEIRA, 2017).

Uma definição mais charmosa, por sua vez, define a matriz de riscos como um método puramente visual que traz clareza e facilita a percepção dos maiores e menores riscos, o que torna razoavelmente mais fácil o engajamento das equipes a fim de preveni-los e solucioná-los, conforme as prioridades (COLLEONI, 2021).

Os eventos devem ser avaliados sob a perspectiva de probabilidade e impacto, e o resultado dessas duas variáveis será o que chamamos de nível de risco. As causas se relacionam à probabilidade de o evento ocorrer e as consequências ao impacto, caso o evento se materialize. Os estudos ou avaliações de riscos ocorrem, necessariamente para subsidiar tomadas de decisão.

Ao elaborar a matriz para o que se está investigando, o risco será considerado a partir da probabilidade de acontecer e do impacto que irá trazer para a saúde de determinada localidade. Nesse sentido, ao avaliar um risco que se apresenta como uma ameaça, deve-se determinar tanto o seu nível de probabilidade quanto o seu impacto (COLLEONI, 2021).

A matriz corresponde a confecção de uma tabela, por exemplo uma matriz 5x5, onde na horizontal está localizada a probabilidade, ou seja, ela se caracteriza como a medição do quão provável é a ocorrência daquele risco. No eixo vertical da tabela tem-se a variável impacto. Ele caracteriza as consequências para a saúde de um indivíduo caso o respectivo risco venha a acontecer, ocasionando prejuízos e danos (COLLEONI, 2021). Para a construção da matriz de risco é necessário a descrição da probabilidade e do impacto.

A tabela 01 mostra as definições da escala e a descrição da probabilidade, e na Tabela 02 a descrição para o impacto (BRASIL, 2020).

Tabela 01 - Escala de probabilidade para a fluorose ( de 01 a 05)

ATRIBUIÇÃO NUMÉRICA	ESCALA	DESCRIÇÃO DA PROBABILIDADE
01	Muito baixa	O evento (fluorose) ocorrerá em situações excepcionais. Não há histórico conhecido do evento ou não há indícios que sinalizem sua ocorrência.
02	Baixa	Ao analisar as suas causas, conclui-se que o histórico conhecido do risco de fluorose, aponta para uma baixa frequência de ocorrência.
03	Média	De alguma forma, o evento poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam essa possibilidade
04	Alta	De forma esperada o evento (fluorose) poderá ocorrer, pois as circunstâncias indicam fortemente essa possibilidade. O evento de risco de fluorose repete-se com elevada frequência.
05	Muito alta	De forma inequívoca, o evento fluorose ocorrerá, as circunstâncias claramente indicam essa possibilidade.

Tabela 02 - Escala de Impacto para a fluorose (de 01 a 05)

ATRIBUIÇÃO NUMÉRICA	ESCALA	DESCRIÇÃO DO IMPACTO
01	Muito baixo	Mínimo impacto. Compromete minimamente a aquisição de fluorose.
02	Baixo	Pequeno impacto nos objetivos.
03	Médio	Moderado impacto para fluorose. Compromete razoavelmente o alcance da doença.
04	Alto	Significativo impacto da saúde.
05	Muito Alto	Impacto para saúde, de forma irreversível.

Com base na concepção da descrição da probabilidade e do impacto (Tabelas 01 e 02), as situações de risco de acidentes são analisadas de forma contínua e sistemática na identificação do dueto risco x perigo. Este reconhecimento é de grande importância e de responsabilidade do gerente de riscos (RUPPENTHAL, 2013).

O resultado da classificação do risco, indica em qual célula da matriz o risco se encaixa. Como pode ser visto na Figura 01, há cores diferenciadas em tonalidades entre as células indicando o quão alta é a classificação do risco, ou seja, o quão crítico é um determinado risco. A Figura 01 ilustra, de forma geral, uma matriz com cinco escalas de impacto e sua probabilidade para a fluorose, bem como demonstra os quatro níveis de riscos: muito alto, alto, médio, baixo e muito baixo.

Assim, considera-se que os eventos de riscos situados nos quadrantes definidos como risco alto é indicativo de necessidade de controles mais rígidos, enquanto os riscos situados nos quadrantes de risco médio seriam um indicativo de controles mais moderados. Ressalta, também, que em alguns casos não haveria necessidade de implementar controles se o risco for muito baixo, de acordo com um histórico de monitoramento.

Por outro lado, não existe uma escala padrão absoluta para matrizes de avaliação de nível de risco. O gestor deve considerar o nível de análise que vai agregar valor a sua tomada de decisão e que não implica esforço analítico desnecessário.

Determinar o nível de risco é uma etapa que exige bastante acurácia, uma vez que envolve as respostas de mitigação da probabilidade do evento e seus impactos nos objetivos (KISHI, 2019). A escala aqui proposta baseia-se em valores arbitrários usados a título de exemplo (Tabela 03).

Então, com base nos critérios das tabelas 01, 02 e 03 e no monitoramento métrico de desempenho do VIGIFLUOR/SC, foi construído um modelo de Matriz de Riscos concernente a fluoretação da água potável para consumo humano apresentada pela Figura 01. A tonalidade representa um nível de risco que reflete os pontos de corte da matriz I x P (Figura 01).

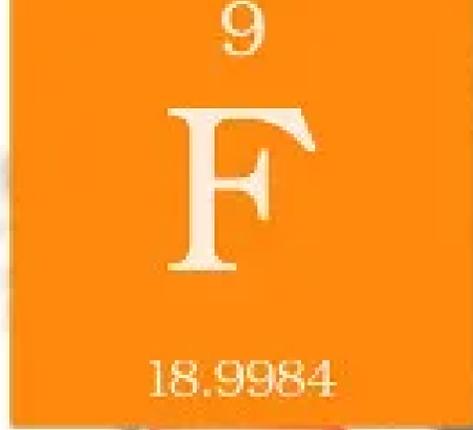


Tabela 03 - Escala arbitrária de classificação de risco

Quadrante	RISCO BAIXO	RISCO MÉDIO	RISCO ALTO	RISCO MUITO ALTO (RMA)
	≥ 1,0 e ≤ 3,9	≥ 4,0 e ≤ 7,9	≥ 8,0 e ≤ 14,9	≥ 15,0 e ≤ 25,0

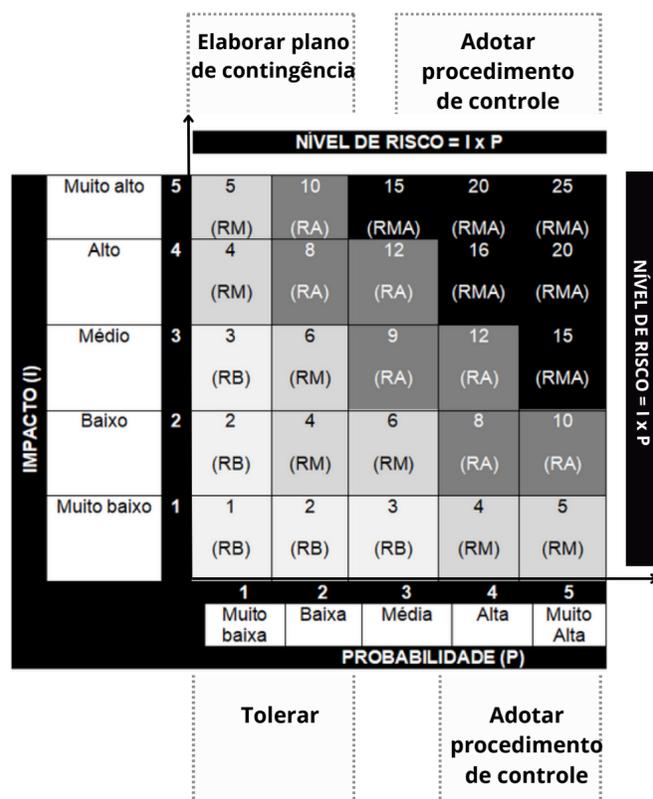


Figura 01 - Matriz de Risco 5x5 para concentração superior de íon fluoreto na água potável em desconformidade com a Portaria Estadual vigente. (Adaptado de Kishi, 2019)

Analisando a Figura 01, temos que o nível do risco é dado pelo número inscrito em cada célula da matriz. São 25 possíveis níveis de risco, em que cada nível está associado a uma estimativa de probabilidade e de impacto. A matriz ordena os possíveis níveis de risco, desde o mais baixo, ao qual é atribuído o nível 1 (evento muito raro, de impacto muito baixo), até o mais elevado, ao qual se atribui o nível 25 (evento praticamente certo e de impacto muito alto).

Assim, sob a ótica da avaliação e do gerenciamento de risco, a vigilância da qualidade da água para consumo humano, requer uma visão de forma global, como um todo, e não de maneira fragmentada da dinâmica da qualidade da água, do manancial ao consumo, é fundamental a identificação de perigos potenciais, os quais podem comprometer a qualidade da água.

Salvo pequenas particularidades, a análise para os riscos de fluorose é: (a) Risco muito baixo no caso de não haver probabilidade de ocorrência de fluorose, uma vez que não há registro de histórico com concentração abaixo do estabelecido pela Portaria Estadual N° 421/2016/SES, (b) Risco baixo para o caso de haver pouca probabilidade de ocorrência, pois a taxa de fluoreto se mantém constante dentro do estabelecido pela Portaria Estadual N° 421/2016/SES, entre 0,7 - 1,0 mg/L de fluoreto, controlável por meio de procedimentos de rotina (c) Risco médio para a probabilidade de ocorrência ser moderada, com necessidade de atenção, (d) Risco Alto acima de 1,0 mg/L já observado em histórico, com necessidade de especial atenção e (e) acima de 1,5 mg/L de acordo com PRT. N° 888/2021/MS (BRASIL, 2020), necessidade de atenção imediata.

A gestão e análise de risco é um processo estruturado, interativo e contínuo, constituído de três componentes fundamentais: Gestão de Risco, Avaliação de Risco e Comunicação de Risco (DUBUGRAS, 2021).

A comunicação dos riscos é parte integrante de qualquer resposta a emergências e consiste na troca de informação, aconselhamento e pareceres em tempo real entre peritos, líderes comunitários ou oficiais e as pessoas que se encontram em risco.

Neste caso, para as regiões acima de 1,0 mg/L de fluoreto, uma comunicação eficaz dos riscos permite às pessoas que se encontram em maior perigo compreenderem a situação e adotarem comportamentos de proteção. Permite às autoridades de saúde e os responsáveis pelo sistema de abastecimento tomarem medidas que sejam relevantes, confiáveis e aceitáveis. Uma informação rigorosa fornecida em tempo oportuno, com frequência e nas línguas e canais que as pessoas possam entender, confiar e usar, permite-lhes fazerem escolhas e tomar medidas para se protegerem a si próprias, às suas famílias e às comunidades contra os perigos e as ameaças à saúde (OMS, 2018).

Por outro lado, a identificação das medidas de resposta ao risco deve ser realizada em oficinas de trabalho ou, conforme o caso, pelo próprio gestor do risco, com a participação de pessoas que conheçam bem o objeto de gestão de riscos, como por exemplo identificar as medidas que poderiam ser adotadas para reduzir a probabilidade de ocorrência do risco (BRASIL, 2020). Para tanto é necessário uma gestão estruturada, interativa e contínua para a análise de risco, para a sua avaliação e comunicação (DUBUGRAS, 2021).

Há também a identificação de fatores que afetam a probabilidade, incluindo a apreciação das causas, das fontes e das consequências positivas ou negativas do risco, expressas em termos tangíveis ou intangíveis (BRASIL, 2018).

As causas são os “gatilhos” dos riscos, ou seja, tudo que colaborou para que o evento de risco acontecesse. Para tratar as causas são identificadas as medidas preventivas que possam minimizar ou evitar a ocorrência do risco. Já as consequências são os efeitos negativos que podem ocorrer caso o risco se concretize. A partir das possíveis consequências, devem-se identificar ações que possam ser implementadas a fim de prevenir ou minimizar o risco identificado (BRASIL, 2020).

Considerando os aspectos acima, a tabela 04 mostra a caracterização das causas e consequências para o sistema de fluoretação, e os possíveis riscos para o monitoramento de fluoreto que não atende o preconizado pela normativa estadual, bem como as medidas preventivas.



Tabela 04 - Caracterização das causas x consequências para o sistema de fluoretação da água potável

SISTEMA DE FLUORETAÇÃO EM DESCONFORMIDADE COM A P. 421/2016/SES				
Risco	Causa	Consequência	Categoria da severidade	Medidas preventivas ou corretivas
Poluição e cárie <sup>a</sup>	Falta de conhecimento da portaria estadual; Falta de insumo; Falta de Boas práticas operacionais	Poluição das águas e Cárie	Doença leve (I)	Prover advertência contra concentração de flúor fora da faixa normatizada; Lavratras de auto de intimação a correção
Cárie	Falta de conhecimento da portaria estadual; Falta de insumo; Falta de conhecimento de saúde; Falta de boas práticas operacionais	População sem o benefício do fluoreto no combate à cárie	Doença avançada (II)	Manter rígida inspeção na empresa; Lavratras de auto intimando a empresa para a correção; Instruir a empresa às normas de saúde que disciplinam a matéria
Fluorose	Falta de conhecimento da portaria estadual; Falta de controle; Falta de conhecimento de saúde; Falta de boas práticas operacionais	População com risco químico; Pode ocorrer fluorose óssea ou dentária; Fluoreto em concentração maior que 1,0 mg/L (P. 421/2016/SES)	Risco químico e Dentes manchados (III)	Manter rígida inspeção na empresa; Lavratras de auto de intimação/infração (histórico); Restringir concentração de flúor à faixa estabelecida pela P. 421/2016/SES/SC
Poluição e Fluorose	Falta de conhecimento da portaria estadual; Falta de insumo; Falta de conhecimento de saúde; Falta de boas práticas operacionais	População com risco químico; Pode ocorrer fluorose óssea ou dentária; Fluoreto em concentração maior que 1,5 mg/L (P. 888/2021/GM)	Risco químico, dentes manchados e doença avançada (Fluorose óssea) (IV)	Inspeção na empresa; Lavratras de auto de intimação/infração (histórico) Solicitar os mapas de risco e perigo da empresa

<sup>a</sup> Não se deve negligenciar a região em que a concentração de fluoreto está abaixo de 0,7 mg/L, significando que a população está sem o benefício do fluoreto, com risco de cárie. (Adaptado de RUPPENTHAL, 2013).



Bernardo Dias (04 anos)

### AQUI É NECESSÁRIO ATENÇÃO ESPECIAL!

A interpretação da Tabela 04 para realização da avaliação do risco pelas VISAS municipais com quantidade de fluoreto na água acima do limite superior estabelecido pela normativa estadual de 1,0 mg/L é:

Na ocorrência simultânea da falta de conhecimento da Portaria Estadual N. 421/2016/SES e em conhecimentos de saúde, associadas a falhas ou deficiências nas boas práticas operacionais de fluoretação (adição do íon fluoreto) e de desfluoretação (retirada do íon fluoreto excedente na água) (POSSÍVEIS CAUSAS) pelos Prestadores de Serviço de Abastecimento de Água, poderá repercutir em excesso do íon fluoreto na água (DESCRIÇÃO DO RISCO), podendo ocasionar, dependendo do grau de exposição, o surgimento da doença de fluorose dentária ou óssea (CONSEQUÊNCIA), impactando diretamente na saúde do consumidor (OBJETIVO).

Sendo assim, faz-se necessário, trabalhar nas bases de evidências causais, toxicológicas, epidemiológicas ou modelagem matemática, sendo avaliadas de forma preferencial quanto às condições de intensidade, frequência, duração, suscetibilidade e período da exposição (NAVARRO, 2009).

Segundo Dubugras (2021), o ranqueamento de riscos é baseado exclusivamente no impacto à saúde humana. Na prática, métodos de ranqueamento têm sido usados para se estabelecer sistemas de amostragem e a inspeção baseados em risco. Geralmente, o primeiro critério para o ranqueamento é o risco relativo de cada perigo para a saúde do consumidor.

Alcantara & Tomas (2013), sugeriram que para iniciar a etapa de controle dos riscos, deve ser elaborado um ranqueamento dos riscos mais importantes, segundo o grau de severidade e a probabilidade de ocorrência. Depois do ranqueamento, os riscos deverão ser separados em três categorias, a saber: inaceitáveis, toleráveis e aceitáveis. Em seguida, um plano de ação deverá ser elaborado visando à mitigação de cada risco considerado inaceitável ou tolerável. Na Figura 01, é observado algumas medidas que possam evitar impacto à saúde, como por exemplo, elaboração de planos de contingências e medidas de controles (aplicação de técnica de desfluoretação, por exemplo).

Para avaliar a eficácia do controle antecipado dos riscos associados ao consumo de água que não atenda ao padrão de potabilidade para substâncias químicas que representam risco à saúde, no caso específico para o íon fluoreto, apontamos para os seguintes desafios:

(i) Comunicar o risco. Embora pareça óbvio, as publicações do VIGIFLUOR/SC demonstram a necessidade e importância do monitoramento constante voltando a atenção para as regiões que são recorrentes em apresentar concentração de fluoreto acima de 1,0 mg/L;

(ii) Não encobrir o histórico do monitoramento que surpreende a cada comunicação do risco, por exemplo, as localidades que apresentam de forma recorrente a concentração de fluoreto fora da faixa normatizada pela Portaria N. 421/2016/SES;

(iii) Conscientizar e minimizar a resistência daqueles Prestadores de Serviços de Abastecimento de Água que ainda não observam na rotina de trabalho o intervalo estabelecido pela normativa estadual, considerando apenas a PRT. N. 888/2021 somente com base no risco químico para o fluoreto (limite de 1,5 mg/L);

(iv) Destacar a importância das boas práticas de controle na adição de fluoreto na água durante a interpretação dos resultados do monitoramento VIGIFLIOR;

(v) Obedecer e observar os limites estabelecidos pela Portaria Estadual para fins de gestão eficaz e eficiente;

A despeito do problema na obediência da Portaria N. 421/2016/SES, é instigante estarmos abertos a novos olhares acerca do monitoramento do flúor e a postura para trabalhar adequadamente e com perspicácia na matriz de risco.

Neste caso, durante a inspeção sanitária de uma Estação de Tratamento de Água de um SAA, o responsável técnico deve comprovar evidências da realização correta e completa do processo de fluoretação, evidenciando o esforço da empresa por conhecer os problemas de segurança, de saúde e de implementação de melhoria (GAMA & HERNÁNDEZ, 2017; QUADRI, 2022).

### 3. CONCLUSÃO

A iniciativa de elaborar qualitativamente a matriz de risco para a vigilância do flúor na água para consumo humano no Estado de Santa Catarina decorre da contínua internalização do tema no contexto da publicação dos boletins VIGIFLUOR/SC. A matriz de risco se propõe como um recurso auxiliar e estratégico para melhor gerenciar as ações relevantes do VIGIFLUOR/SC conforme interesse da saúde coletiva.

Sabemos que o cenário é complexo nos quais a tomada de decisões muitas vezes se dá sob riscos de toda ordem, tais como ambiental, econômica, tecnológica e riscos envolvendo a própria saúde das pessoas. Promover uma gestão de riscos eficaz é de suma importância para tomadas de decisões melhor fundamentadas em relação a qualquer política pública ou programa governamental.

Embora este artigo possua aspecto introdutório, de abordagem inicial e de conteúdo conceitual básico sobre a gestão de riscos, não se deve esgotar o tema. A dimensão do tema servirá certamente para disseminar junto aos servidores da saúde que realizam o monitoramento VIGIFLUOR, como também dos profissionais das empresas de abastecimento, não apenas os conceitos básicos pertinentes, mas sobretudo a conscientização sobre a importância da matriz de risco para o processo de fluoretação da água no Estado de Santa Catarina.

A matriz de risco para o fluoreto é a “régua de medição” de Galileu para compreensão do risco que precisa de maior atenção e que possibilita uma tomada de decisão mais assertiva, bem como o estabelecimento de medidas preventivas para o risco à saúde. Além do fato que ela traz um diferencial enorme em qualquer projeto seguro. O resultado desta análise mostrará onde ele deve agir, atuando diretamente nas causas para evitar seus efeitos.

Portanto, para oferecer uma estratégia de gestão de risco, a fim de aprimorar os trabalhos de monitoramento, seria mais apropriado conhecer a fluoretação da região e dados epidemiológicos de cárie e fluorose.

Este artigo teve como proposta evidenciar a importância da realização de um monitoramento sério, o qual não somente se preocupa em realizar as coletas de água e alimentar mensalmente o sistema de informação SISAGUA/MS, mas também FAZER USO DOS RESULTADOS PARA A GESTÃO DE RISCO À SAÚDE, tanto pelos profissionais de Vigilância Sanitária (VISA) como pelas empresas prestadoras de serviço!

### REFERÊNCIAS

- ANVISA. Introdução à segurança do paciente e qualidade, Módulo 1 Gerenciamento de Risco. Copyright © 2018. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa. Organização Pan-Americana da Saúde – Opas.
- BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Gestão de riscos / Superior Tribunal de Justiça. Ed. rev. e atual. em janeiro/2016. -- Brasília : STJ, 2016.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União. Referencial básico de gestão de riscos / Tribunal de Contas da União. – Brasília : TCU, Secretaria Geral de Controle Externo (Segecex), 2018.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União. Manual de gestão de riscos do TCU /Tribunal de Contas da União. – Brasília : TCU, Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (Seplan), 2020.
- COLLEONI, J.P. Matriz de riscos: entenda o que é e porque você deve começar a usar. SCOREPLAN, 2021. Disponível em: <https://scoreplan.com.br/blog/2021/10/05/matriz-de-riscos>.
- DUBUGRAS, T. B; MAIA, L.M.B.F; REMBISCHEVSKI, P; RUZANTE, J.M; CORBELLINI, L.G. Aplicação da Análise de Risco na Gestão Pública da Saúde – São Paulo: Instituto de Saúde, 2021.
- GAMA, Z.A. & HERNÁNDEZ, P.J.S. Identificação de riscos em serviços de saúde. In.: Inspeção de boas práticas de gestão de risco em serviços de saúde. Natal: SEDIS-UFRN, 2017.
- KISHI, C. F. S; mapeamento de riscos relatório técnico de avaliação. UFMS, Campo Grande, MS, 2019.
- MARTINS, A. L. M. O que é a Matriz de Riscos nas Instituições de Saúde? CEQUALE, 2022. Disponível em: <https://www.cequale.com.br/post/o-que-%C3%A9-a-matriz-de-riscos-nas-institui%C3%A7%C3%B5es-de-sa%C3%BAde>
- NAVARRO, M.V.T. Conceito e controle de risco à saúde. In: Risco, radiodiagnóstico e vigilância sanitária: EDUFBA, 2009, pp. 37-75. ISBN 978-85-232-0924-7. Scielo Books <<http://books.scielo.org>>.
- OLIVEIRA, D. H. Matriz de riscos: Matriz de Riscos - Gestão de Integridade, Riscos e Controles Internos da Gestão. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão – MP - Assessoria Especial de Controle Interno - AECI . Versão: 1.1 – Junho/2017.
- OORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Comunicação de riscos em emergências de saúde pública: Um guia da OMS para políticas e práticas em comunicação de risco de emergencia, 2018. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259807/9789248550201-por.pdf?ua=1>
- QUADRI, S.F.S. Boletim Informativo VIGIFLUOR [recurso eletrônico]. Diretoria de Vigilância Sanitária do Estado de Santa Catarina (DIVS), Informativo, n 4 , abril, 2022.
- RUPPENTHAL, J. E. Gerenciamento de riscos. – Santa Maria : Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria ; Rede e-Tec Brasil, 2013.
- TOMAS, R.N. & ALCANTARA, L.C. Modelos para gestão de riscos em cadeias de suprimentos: revisão, análise e diretrizes para futuras pesquisas. Gest. Prod., São Carlos, v. 20, n. 3, p. 695-712, 2013.



Caio F. de Lima (03 anos)

# BOLETIM VIGIFLÚOR DO ESTADO DE SANTA CATARINA: REQUISITO BASILAR DE SAÚDE PÚBLICA

DESTAQUE



## TRABALHO DO VIGIFLUOR/SC NO YOUTUBE

POR SONIA DE F. SANTOS QUADRI

No mês de novembro de 2022, foi realizado a webinar sobre vigilância da fluoretação das águas de abastecimento público com a apresentação de trabalhos referentes às questões do íon fluoreto na água potável que dá sustentação às questões pertinentes à saúde bucal.

A webinar aglutinou um conjunto de profissionais comprometidos com um projeto educacional preocupados com a questão do uso do íon fluoreto na água. Foram apresentados 04 relatos de pesquisas e 01 relato de experiência (VIGIFLUOR/SC), conforme já abordado na edição n°. 07 do VIGIFLUOR/SC.

A busca foi por referenciais capazes de resgatar a unidade entre teoria e prática, entre o saber e o fazer. Assim, foram apresentados trabalhos relevantes referente as pesquisas realizadas pelas seguintes universidades: Universidade Federal do Maranhão, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal do Paraná e Universidade de São Paulo. Todas com projetos reacionados às concepções de saúde e os novos desafios tecnológicos para a fluoretação adequada da água para consumo humano.

Na sequência, foi o relato de experiência da equipe VIGIAGUA/VIGIFLUOR/SC que apresentou, no tocante à Portaria Estadual n°. 421/2016/SES, o trabalho intitulado "Boletim VIGIFLUOR do Estado de Santa Catarina: requisito basilar de saúde pública".

A abordagem do tema relacionou a divulgação dos resultados obtidos nos trabalhos de auditoria como um auxiliar na aferição da transparência e do monitoramento da qualidade da água com a possibilidade para o aprimoramento do processo da gestão VIGIAGUA/SC.

A questão apontada pelos autores do trabalho foi o relato da experiência atual da gestão VIGIAGUA/VIGIFLUOR do Estado de Santa Catarina na importância do monitoramento do íon fluoreto e a compreensão mais pertinente da realidade social dos municípios catarinenses.

Assim, o objetivo geral desta participação foi conferir visibilidade ao tema e o trabalho de comunicação do boletim VIGIFLUOR/SC, através do monitoramento dos trabalhos de Vigilância Sanitária Municipal. O ponto de partida foi reconhecimento das auditorias feitas pela Vigilância Sanitária, as análises dos resultados obtidos para o monitoramento do fluoreto e a criação do boletim informativo VIGIFLUOR/SC.

O resultado apresentado pelo boletim VIGIFLUOR/SC foi visualizado por uma sequência de mapas que consideram a faixa ótima entre 0,7 a 1,0 mg/L estabelecida pela Portaria SES n°. 421/2016, e aponta para os municípios com valores para fluoreto na água abaixo do mínimo (risco para cárie) e acima do máximo (risco para fluorose). O Boletim também traz visibilidade aos dados indisponíveis que ocorrem por problemas de coleta e transporte de amostras, falta de insumos analíticos, atraso na inserção de dados e/ou problemas de integração nos sistemas de informações.

Portanto, a estratégia de comunicação do boletim informativo, busca atender as orientações oficiais e manter um vínculo com a população catarinense, com os órgãos parceiros e com os prestadores de serviços de abastecimento de água.

Compartilhamos a apresentação (webinar/CECOL/USP/nov./2022) para apreciação do conteúdo.

ACESSE AQUI PARA VER TODO O CONTEÚDO DA WEBINAR CECOL/USP

<https://www.youtube.com/watch?v=V4R1aQULidM&t=5s>



Maria Laura G. S. B. Mello, 05 anos



## PARCEIROS DO VIGIFLUOR: VIGILÂNCIA SANITÁRIA DE ANTÔNIO CARLOS/SC

### MONITORAMENTO DO ÍON FLUORETO EM ANTÔNIO CARLOS

MARIA CAROLINA MANNES

TÉCNICA DE SEGURANÇA DO TRABALHO – IFSC  
TECNÓLOGO EM GESTÃO PÚBLICA – IFSC  
PÓS GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE SAÚDE – FIOCRUZ  
FISCAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA DO MUNICIPAL DE ANTÔNIO CARLOS/SC



O Município de Antônio integra a macrorregião da Grande Florianópolis, apresentando área territorial de 233,65 km<sup>2</sup>, sendo 213,15 Km<sup>2</sup> de área rural e 20,50 Km<sup>2</sup> de área urbana. A última contagem populacional que se tem registro, data do ano de 2010, tendo sido realizada pelo IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, apontando que o município de Antônio Carlos (código IBGE – 4201208), possuía 7.458 habitantes. Já em 2021, a estimativa populacional, segundo a mesma fonte, era de 8.720 habitantes, apresentando densidade demográfica de 32,62 habitantes/km<sup>2</sup>. No ano de 2022, o IBGE iniciou uma nova recontagem populacional, com previsão de entrega dos resultados ainda no ano de 2023.

Além da fonte de dados informada acima, vale citar o e-SUS, sistema informatizado do Ministério da Saúde, que otimiza a gestão das informações na Atenção Básica do Sistema único de Saúde, mantendo atualizados os registros individualizados de cada cidadão, através do trabalho dos Agentes Comunitários de Saúde – ACS. Este sistema aponta atualmente o número total de 13.241 habitantes, sendo que 49,02% da população reside em área rural e 50,98% reside em área urbana. Segundo esta mesma fonte, o município possui 5.414 domicílios, apresentando um percentual de 56,20% destes atendidos pelo Sistema de Abastecimento de Água - SAA.

Em Antônio Carlos, a concessionária responsável pelo Tratamento e Distribuição de Água é a CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento, a qual mantém seu Cadastro devidamente atualizado no SISÁGUA, e exerce o controle da qualidade da água conforme o Plano de Amostragem anual aprovado pelo Setor de Vigilância Sanitária do município, em janeiro do corrente ano.

A CASAN utiliza-se de apenas um ponto de captação, instalado em manancial superficial que fica localizado em área rural do município, no Bairro Rio Farias, conforme pode ser observado na Figura 1, abaixo.

A CASAN conta com um sistema compacto de tratamento, compreendendo as seguintes etapas: Mistura rápida/Coagulação, Floculação, Decantação, Filtração Rápida através de 04 filtros, Desinfecção com Hipoclorito de Sódio e Fluoretação. Atua 24 horas/dia com vazão de 21,08 L/s. Com este sistema, a CASAN afirma atender atualmente 2.293 domicílios, abrangendo 06 bairros localizados em área urbana, e 06 povoados localizados em área rural, numa estimativa populacional de 7.291 habitantes.



**FIGURA 1: IMAGEM DA CAPTAÇÃO DE ÁGUA – MANANCIAL RIO FARIAS - FONTE: DADOS DO ESTUDO**

Visando estabelecer um banco de dados próprio e atualizado, a Vigilância Sanitária do município realizou uma capacitação com os Agentes Comunitários de Saúde – ACS, em outubro de ano de 2022, instruindo-os para o levantamento da população abastecida pela CASAN e da população que ainda se utiliza de Solução Alternativa Individual por não ter acesso a SAA. Este levantamento está quase finalizado, e após isto, será possível comparar os dados obtidos pelos ACS com os dados informados pela CASAN, e conhecer a população que não é atendida por água tratada, para distribuição do Hipoclorito de Sódio.

Para monitorar a qualidade da água fornecida pela CASAN, a Vigilância Sanitária atua através do programa VIGIÁGUA, contando com um Plano de Amostragem de 11 coletas por mês, considerando a estimativa populacional apresentada pelo IBGE. As amostras são encaminhadas ao Laboratório Central de Santa Catarina – LACEN/SC, conforme o cronograma pré-estabelecido por este. Os resultados disponibilizados pelo LACEN são então informados ao Ministério da Saúde através do SISÁGUA, o qual é alimentado pelo Setor de Vigilância Sanitária do município desde o ano de 2014. Destas 11 amostras mensais, o LACEN oferece ao município 5 análises para íon fluoreto.

Desde 2016, quando publicada a Portaria SES/SC n° 421/2016, a Vigilância Sanitária do município passou a acompanhar o seu cumprimento, dando ciência ao responsável técnico pela CASAN, via e-mail, sempre que os resultados apontados pelo LACEN, mostravam-se insatisfatórios para íon fluoreto, solicitando ainda providências imediatas, tendo estas sido rapidamente respondidas e sanadas pela CASAN. Pode-se observar na tabela 1, que o monitoramento incessante por parte da Vigilância Sanitária municipal, e a cobrança para que a CASAN mantenha o íon fluoreto dentro da faixa exigida pela Portaria SES/SC n° 421/2016, de 0,7 mg/L a 1,0 mg/L, fez com que o número de amostras insatisfatórias tenha reduzido no ano de 2022.

"(...) a cobrança para que a CASAN mantenha o íon fluoreto dentro da faixa exigida pela Portaria SES/SC nº 421/2016, de 0,7 mg/L a 1,0 mg/L, fez com que o número de amostras insatisfatórias tenha reduzido no ano de 2022."

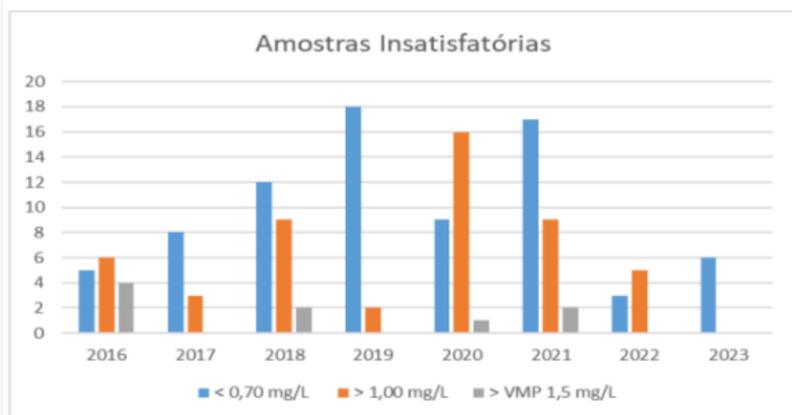
Tabela 1: Resultados insatisfatórios para íon fluoreto de 2016 a 2023

Ano	Amostras para íon fluoreto	Insatisfatórias
2016	29	17
2017	21	10
2018	58	23
2019	60	20
2020	50	26
2021	60	28
2022	60	8
2023	25	6

Fonte: SISÁGUA/2023

Importante ressaltar que a Portaria GM/MS nº 888/2021, que altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/2017 MS, estabelece em seu art. 36, § 1º que na fluoretação, os valores para concentração de íon fluoreto não podem ultrapassar o Valor Máximo Permitido de 1,5 mg/L, expresso em seu Anexo 9. No entanto, podemos observar no Gráfico 1 que, além das análises terem se apresentado pontualmente insatisfatórias e em desacordo com a Portaria estadual, ocorreram momentos em que o VMP estabelecido pela Portaria ministerial também fora ultrapassado. Na ocasião, foram solicitadas providências imediatas para correção desses valores, e a partir do ano de 2022 não foram mais observados novos resultados que ultrapassassem o limite estabelecido pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

Gráfico 1: Amostras em desacordo com a Portaria SES/SC nº 421/2016 e amostras que extrapolaram o VMP estabelecido pela Portaria GM/MS nº 888/2021



Fonte: SISÁGUA/2023

Sabemos que a medida estabelecida pela Portaria SES/SC nº 421/2016, ainda é questionada pela concessionária, que pontua como referência para sua defesa o VMP para Fluoreto apresentado no Anexo 9, da Portaria GM/MS nº 888/2021. Porém, salientamos que deve ser observada em todo o Estado de Santa Catarina a Portaria SES/SC nº 421/2016, por ser mais restritiva, e assim, atribuindo maior segurança no consumo e menores riscos à saúde da população.

Além disso, valores abaixo de 0,70 mg/L não atendem a necessidade do Programa Nacional de Saúde Bucal, considerando que o fluoreto é muito importante para garantir a proteção dos dentes, evitando que estes percam minerais, além de impedir o seu desgaste causado pelas bactérias formadoras da cárie e pelas substâncias ácidas presentes na alimentação. O fluoreto é considerável quando se trata da formação saudável da dentição das crianças que não tem acesso a produtos de higiene bucal.

No ano de 2023, com a orientação e o apoio da Vigilância Sanitária Estadual, intermediada pela equipe VIGIÁGUA, a Vigilância Sanitária municipal passou a exercer um monitoramento mais ativo e formal, emitindo Auto de Intimação sempre que observados resultados mensais insatisfatórios para as análises de fluoreto.

Espera-se com esta atitude conscientizar e alcançar juntamente com os esforços já realizados pela concessionária, e também por meio da implantação em seus processos de trabalho de uma metodologia capaz de controlar o parâmetro dentro da faixa estabelecida pela Portaria estadual.

Por fim, esclarecemos, que apesar dos dados insatisfatórios apresentados para o parâmetro supracitado, não temos registros ou conhecimento de ocorrências e agravos a saúde da população. Vale ainda considerar que, os dados apresentados são pontuais e rapidamente justificados e corrigidos, sem que haja prejuízos a qualidade da água fornecida pela concessionária aos nossos munícipes.

Referências:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE),
- Política Nacional de Saúde Bucal
- Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISÁGUA/MS)
- Portaria SES/SC nº 421/2016
- Portaria GM/MS nº. 888/2021
- e-SUS

\*\*\*\*\*



Bernardo Dias (04 anos)



## PARCEIROS DO VIGIFLUOR: ATENÇÃO PRIMÁRIA - SAÚDE BUCAL

### FLUORETAÇÃO DAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO NO BRASIL E EM SANTA CATARINA



**CHEILA FURRATI -  
CIRURGIÃ DENTISTA, ÁREA TÉCNICA DA SAÚDE  
BUCAL/DAPS/SES**

### SOB A ÓTICA DA SAÚDE BUCAL

Atualmente, o Brasil é o segundo país mais fluoretado no mundo em população coberta, tendo início de sua experiência de fluoretação das águas em 1953, no município de Baixo Guandu/Espírito Santo. Há mais de 100 organizações de referência na área da saúde que reconhecem o flúor nas águas de abastecimento como seguro, efetivo e econômico para a prevenção de cáries.

A fluoretação da água é defendida por organizações como a OMS, American Medical Association, American Dental Association e Centers for Disease Control and Prevention (CDC), sendo considerada por esta uma das dez medidas mais importantes de saúde pública do século XX (SAMUEL; MOYSÉS, 2017).

Segundo Samuel e Moysés (2017), a fluoretação das águas como política pública é considerada uma das estratégias responsáveis pelo declínio da experiência de cárie na população infantil e adolescente brasileira, esboçando um padrão diferenciado de Saúde Bucal para as próximas gerações.

No Brasil, a fluoretação das águas integra as diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal, no entanto, sua implementação no País ocorre de modo desigual, deixando milhões de brasileiros à margem desse tipo de proteção sanitária. Neste sentido, tratando-se apenas de população servida por rede de abastecimento de água, estima-se que no estado de Santa Catarina(SC) haja uma cobertura de 83,5% (IBGE, 2010).

É responsabilidade do Estado e dos municípios realizar a vigilância da concentração de fluoretos nas águas de abastecimento a partir de coletas e análises de amostras de água em diferentes pontos da cidade. Para isto conta com o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA).

O Sisagua é um instrumento do Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para consumo Humano (VIGIAGUA), construído com base no referido programa e na Portaria MS nº 2.914/2011, que tem como objetivo auxiliar o gerenciamento de riscos à saúde associados à qualidade da água destinada ao consumo humano, como parte integrante das ações de prevenção de agravos e de promoção da saúde, previstas no SUS.

Nos municípios com mais de 50 mil habitantes de SC, a estrutura de pessoal envolvida no Programa VIGIAGUA conta com, no mínimo, um técnico, responsável pela coleta e transporte de amostras.

O Estado conta com nove laboratórios para apoio a vigilância da qualidade da água, sendo estes localizados em Florianópolis, Blumenau e Chapecó (municipais), Criciúma, Joinville, Joaçaba, Chapecó e São Miguel do Oeste (regionais) e o Laboratório Central (LACEN). Existem também laboratórios nas faculdades de odontologia da UNIVALI (Itajaí) e UNOESC (Chapecó) como apoio na análise de fluoreto (ELY; STEINBACH, 2017).

Nos laboratórios regionais e central das secretarias de saúde são realizadas as análises, registros, processamento das informações, alimentação do SISAGUA, emissão de laudos e diálogo com a equipe técnica do VIGIAGUA para tomada de decisões frente ao cumprimento ou descumprimento da legislação vigente da fluoretação e qualidade da água de abastecimento público.

O alerta frente a situações de risco após análise laboratorial sujeita a divulgação e comunicação do resultado aos responsáveis. Os relatórios para divulgação das informações são encaminhados para Área Técnica de Saúde Bucal da SES. O Estado de Santa Catarina possui legislação específica para definição dos parâmetros da fluoretação, além de portarias ou decretos que regulamentam as sanções em caso de descumprimento das normas e outras providências (ELY; STEINBACH, 2017).

A fluoretação das águas de abastecimento consiste na adição de modo controlado de fluoreto na água para consumo humano no sistema de abastecimento público que reduz a prevalência de cárie dental. A fluoretação das águas de abastecimento público tem como objetivo elevar a concentração do íon fluoreto na cavidade oral, para interferir no processo de desmineralização e remineralização da superfície dental (BRASIL, 2009).

Toda a água possui alguma quantidade de fluoreto e a tecnologia se constitui no ajuste de sua concentração para valores, em média, de 0,7 mg por litro (SAMUEL; MOYSÉS, 2017). A Portaria nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011, determinou que os valores do íon deveriam seguir o previsto pela Portaria GM/MS nº 635/1975, e define a nível Federal a concentração máxima de fluoreto permitida na água em 1,5 mg/L (BRASIL, 2011). Entretanto, em 2016, a Portaria nº 421 de 13 de maio de 2016, estabeleceu para o Estado de Santa Catarina o valor máximo de fluoreto em 1,0 mg/L, sendo 0,7 mg/L o valor mínimo e 0,8 mg/L o valor ideal (SANTA CATARINA, 2016).

O monitoramento da concentração de fluoreto na água de abastecimento se inicia pela coleta de amostras nos municípios e prossegue pela análise nos laboratórios regionais das coordenadorias regionais de saúde. Os resultados são inseridos no sistema SISAGUA pelo responsável de cada município.

A partir destes dados forma-se um poderoso banco de dados do programa VIGIAGUA, acompanhado pelas regionais de saúde e coordenado a nível central pelos técnicos da Vigilância da Qualidade da Água (ELY; STEINBACH, 2017).

É importante ressaltar que a vigilância utiliza dados de heterocontrole para todos os municípios com mais de 50 mil habitantes e fluoretados do Estado, possibilitando a correção de problemas identificados, para expandir a cobertura ou adequar teores de íon fluoreto aplicados na água (ELY; STEINBACH, 2017).

A ingestão de fluoreto, quando adicionado artificialmente na água, requer rigor nas dosagens aplicadas, atendendo as legislações, haja vista que o efeito do fluoreto na dentição depende da concentração e não se limita somente ao aumento da resistência à cárie, podendo causar mudanças visíveis nos dentes, como a condição conhecida por fluorose dentária.

#### Referências:

SAMUEL, M. A.; MOYSÉS, J. Fluoretação da água de abastecimento e as políticas públicas de saúde. In: FRAZÃO, P.; NARVAI, P. C. 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. p. 1-202.

ELY, H. C.; STEINBACH, M. Cobertura e vigilância da fluoretação das águas nos municípios com mais de 50 mil habitantes da região Sul. In: FRAZÃO, P.; NARVAI, P. C. 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. p. 1-202.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2009. 112 p. : il.

SANTA CATARINA. Portaria n° 421, de 13 de maio de 2016. Diário Oficial do Estado de Santa Catarina, 17 Jun 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n° 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, n. 12, 2011.



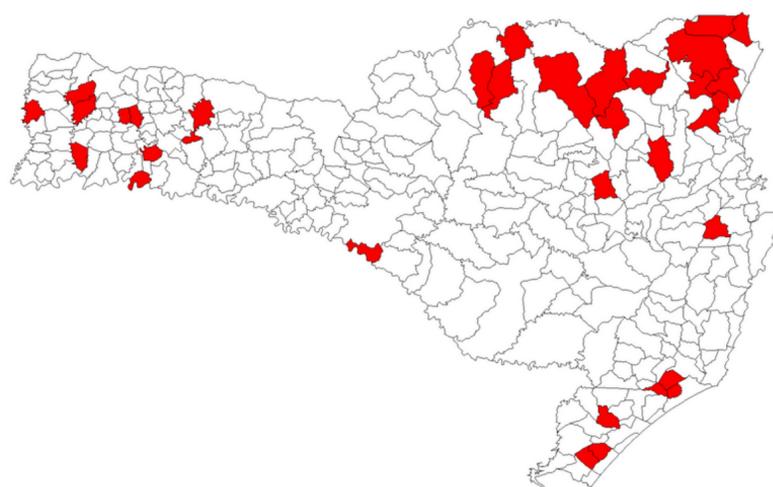
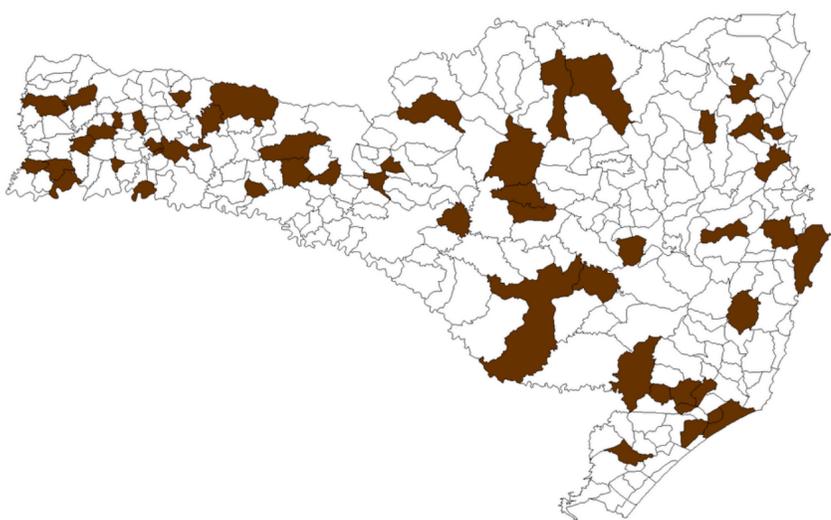
Caio F. de Lima (03 anos)

**CONFIRA OS DADOS DE VIGILÂNCIA PARA O MONITORAMENTO DO TEOR DE FLUORETO NA ÁGUA DO SEU MUNICÍPIO**

(Dados extraídos do SISAGUA/MS referentes ao mês de Outubro de 2022 /  
Amostras coletadas pela VISA Municipal e analisada pela Rede de Laboratórios LACEN/SC)

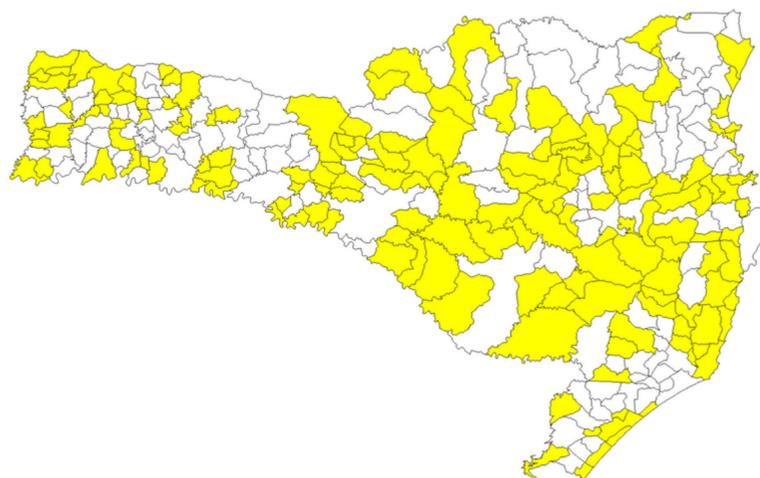
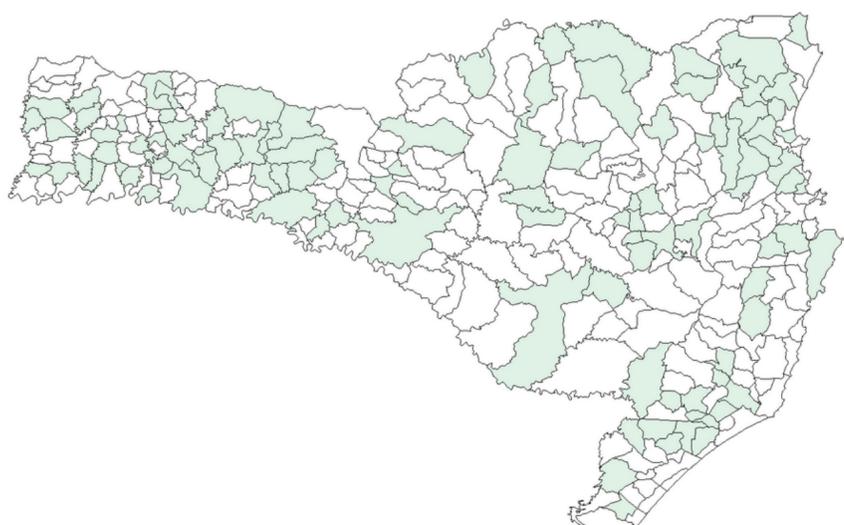
**Mapas dos municípios contendo amostras para fluoreto abaixo do exigido pela Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA\_OUT./22**

**Mapas dos municípios contendo amostras para fluoreto acima do exigido pela Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA\_OUT./22**



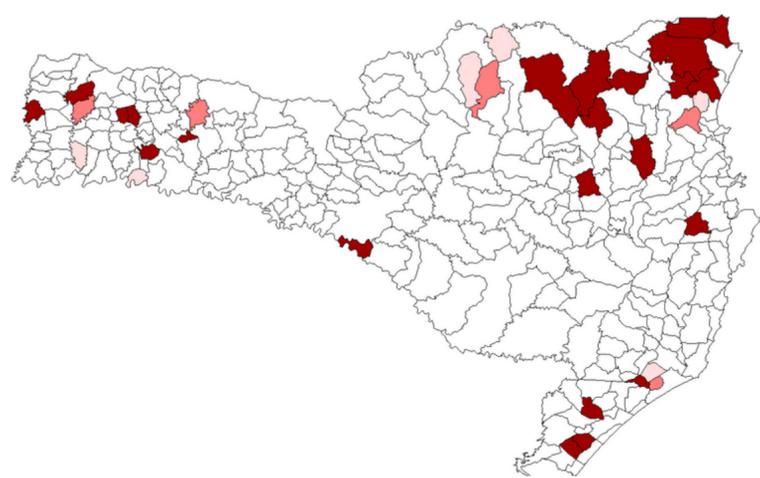
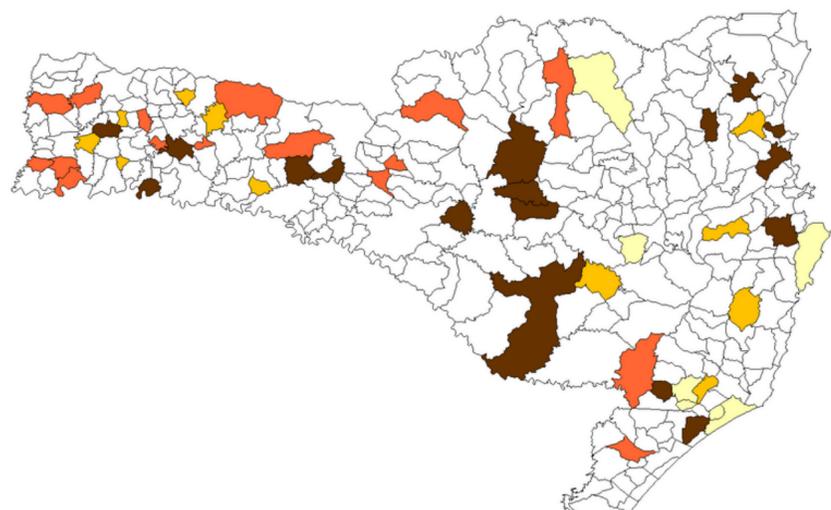
**Mapas dos municípios contendo amostras para fluoreto de acordo com a Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA\_OUT./22**

**Mapas dos municípios com dados indisponíveis\_OUT./22**



**Mapa da população abastecida dos municípios contendo amostras para fluoreto abaixo do exigido pela Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA\_OUT./22**

**Mapa da população abastecida dos municípios contendo amostras para fluoreto acima do exigido pela Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA\_OUT./22**



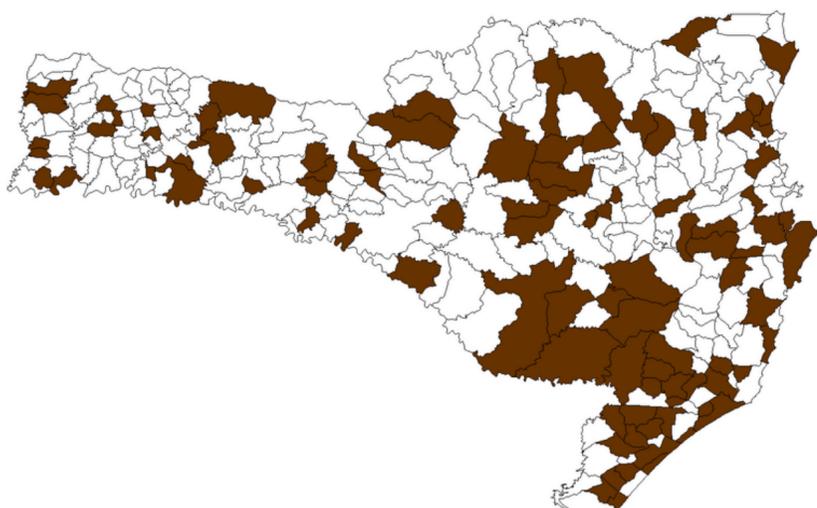
- População atingida: 0 - 25%
- População atingida: 25,01 - 50%
- População atingida: 51,01 - 75%
- População atingida: 75,01 - 100%

- População atingida: 0 - 25%
- População atingida: 25,01 - 50%
- População atingida: 51,01 - 75%
- População atingida: 75,01 - 100%

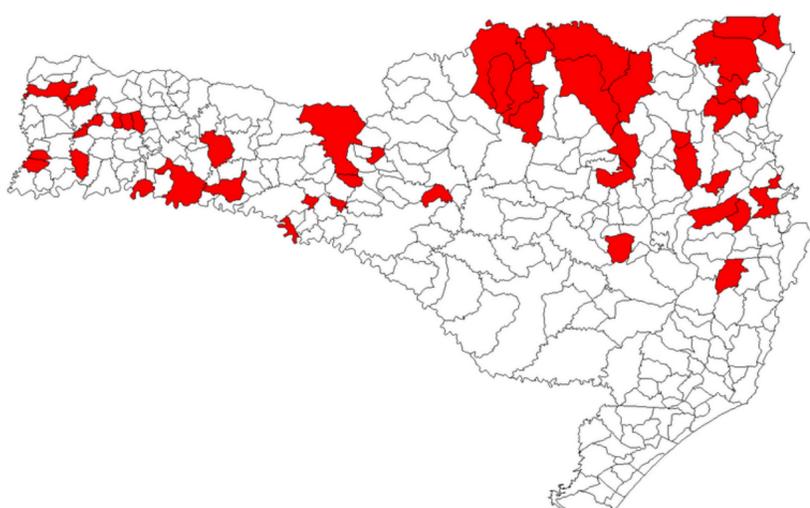
**CONFIRA OS DADOS DE VIGILÂNCIA PARA O MONITORAMENTO DO TEOR DE FLUORETO NA ÁGUA DO SEU MUNICÍPIO**

(Dados extraídos do SISAGUA/MS referentes ao mês de Novembro de 2022 /  
Amostras coletadas pela VISA Municipal e analisada pela Rede de Laboratórios LACEN/SC)

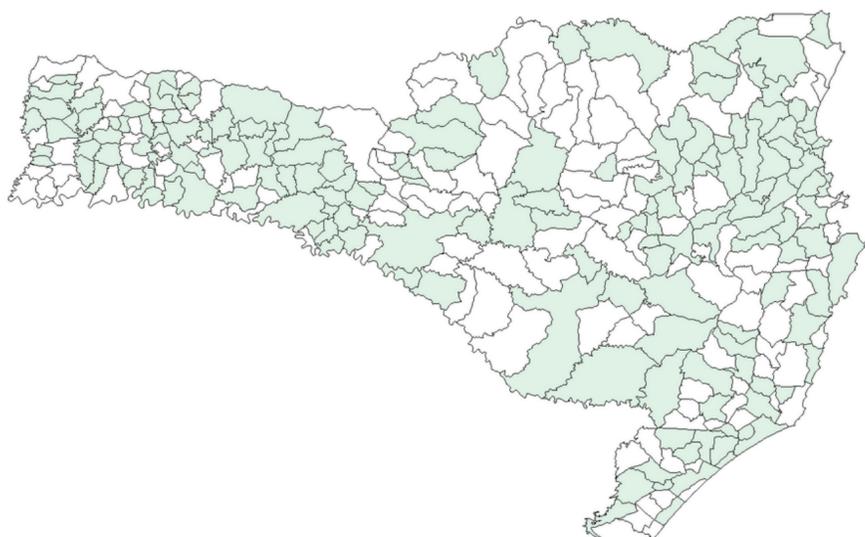
**Mapas dos municípios contendo amostras para fluoreto abaixo do exigido pela Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA\_NOV./22**



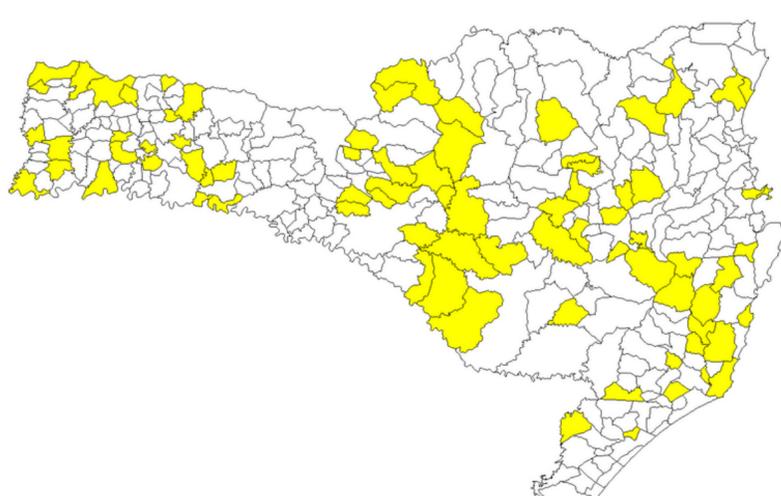
**Mapas dos municípios contendo amostras para fluoreto acima do exigido pela Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA\_NOV./22**



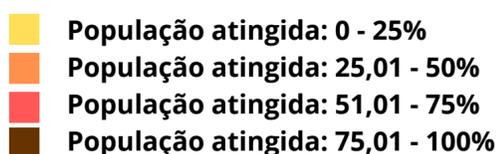
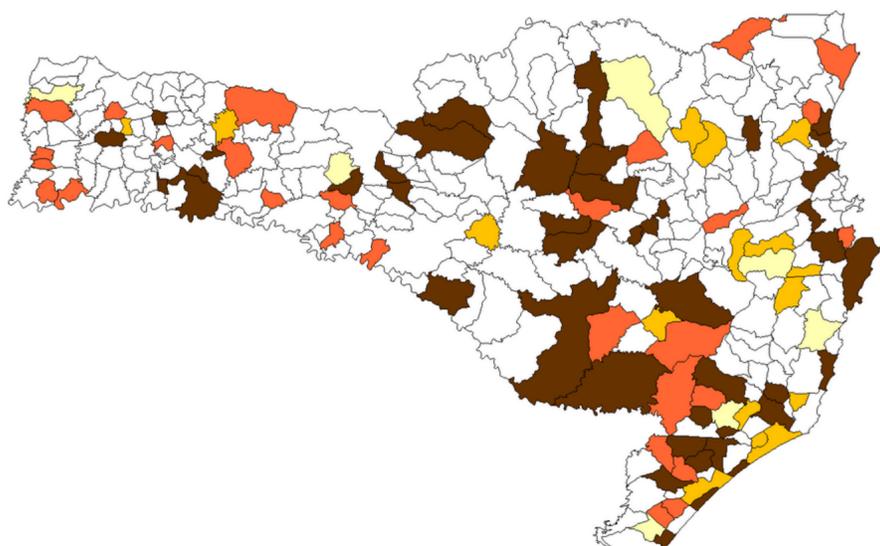
**Mapas dos municípios contendo amostras para fluoreto de acordo com a Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA\_NOV./22**



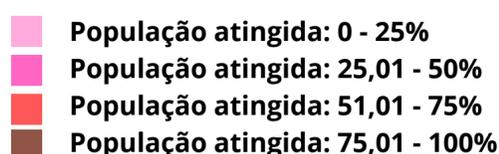
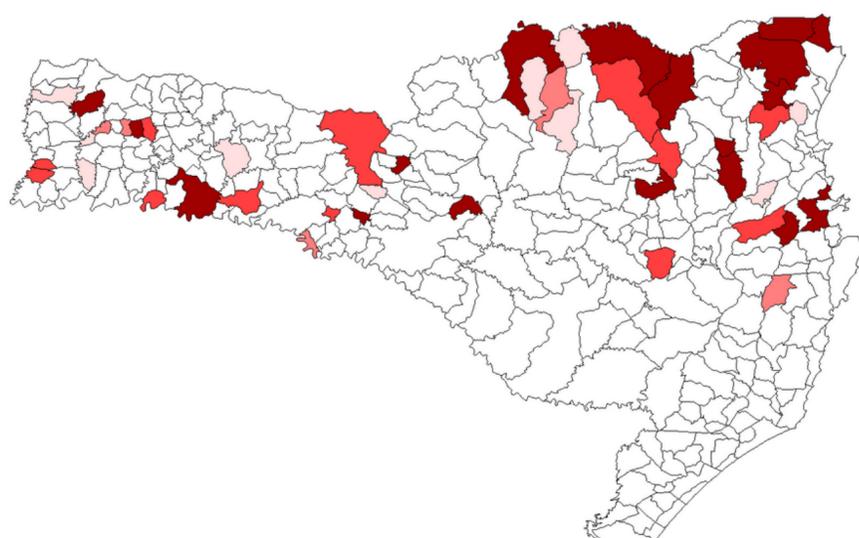
**Mapas dos municípios com dados indisponíveis\_NOV./22**



**Mapa da população abastecida dos municípios contendo amostras para fluoreto abaixo do exigido pela Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA\_NOV./22**



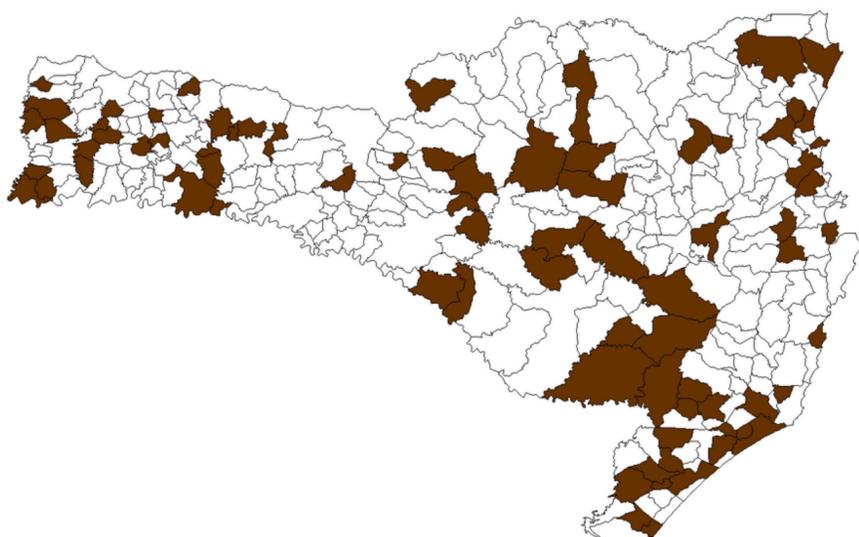
**Mapa da população abastecida dos municípios contendo amostras para fluoreto acima do exigido pela Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA\_NOV./22**



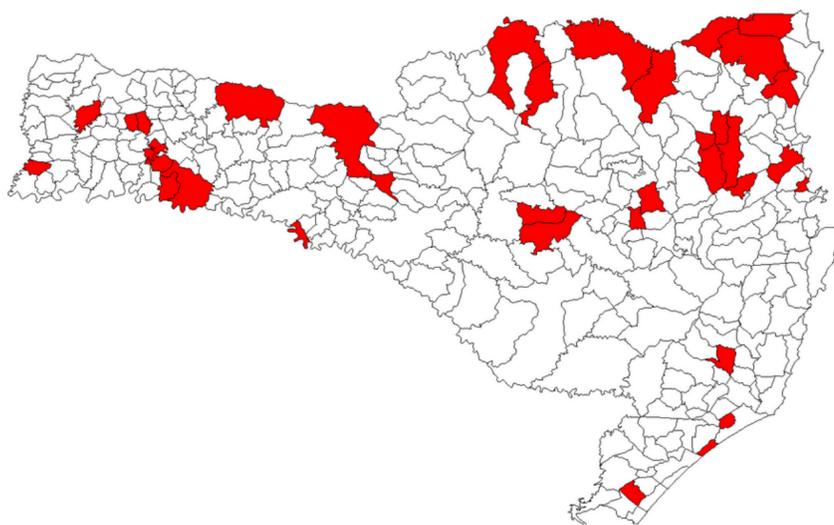
**CONFIRA OS DADOS DE VIGILÂNCIA PARA O MONITORAMENTO DO TEOR DE FLUORETO NA ÁGUA DO SEU MUNICÍPIO**

(Dados extraídos do SISAGUA/MS referentes ao mês de Dezembro de 2022 /  
Amostras coletadas pela VISA Municipal e analisada pela Rede de Laboratórios LACEN/SC)

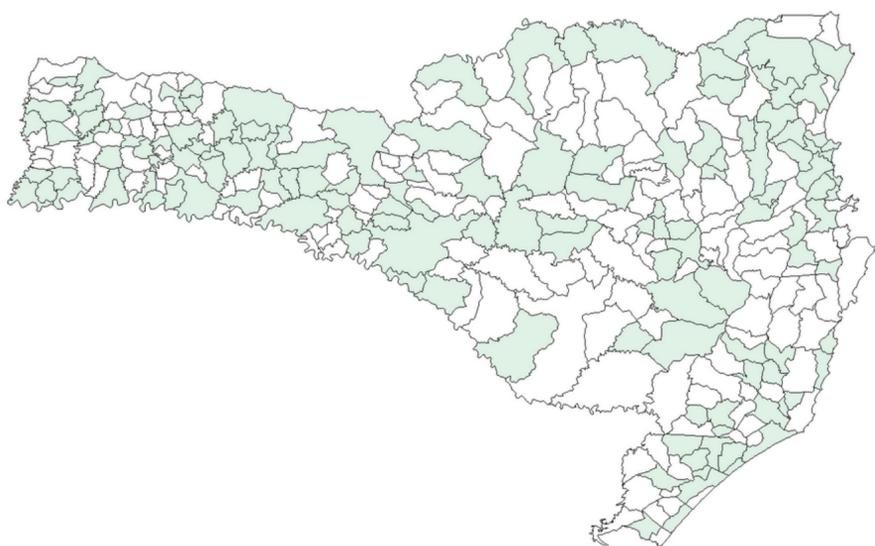
**Mapas dos municípios contendo amostras para fluoreto abaixo do exigido pela Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA DEZ./22**



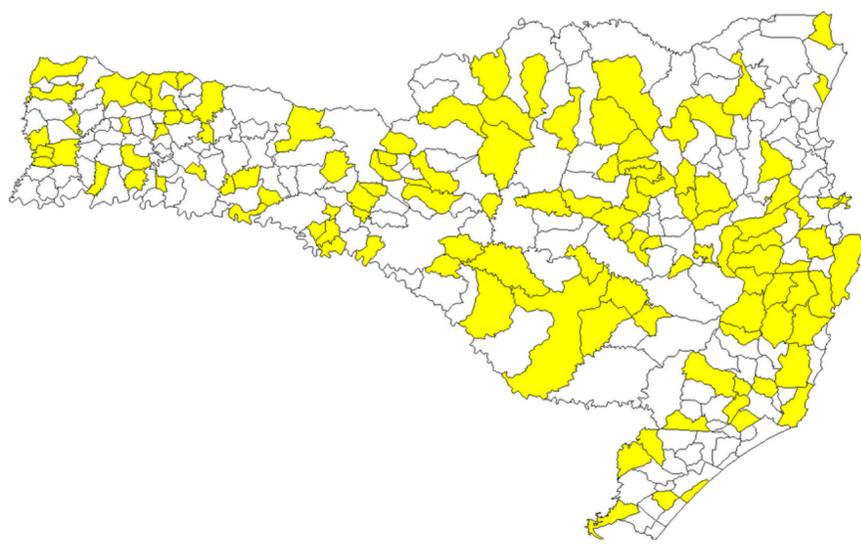
**Mapas dos municípios contendo amostras para fluoreto acima do exigido pela Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA DEZ./22**



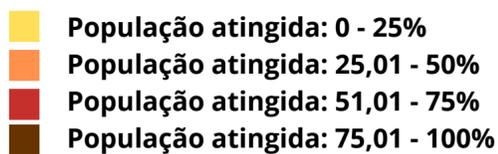
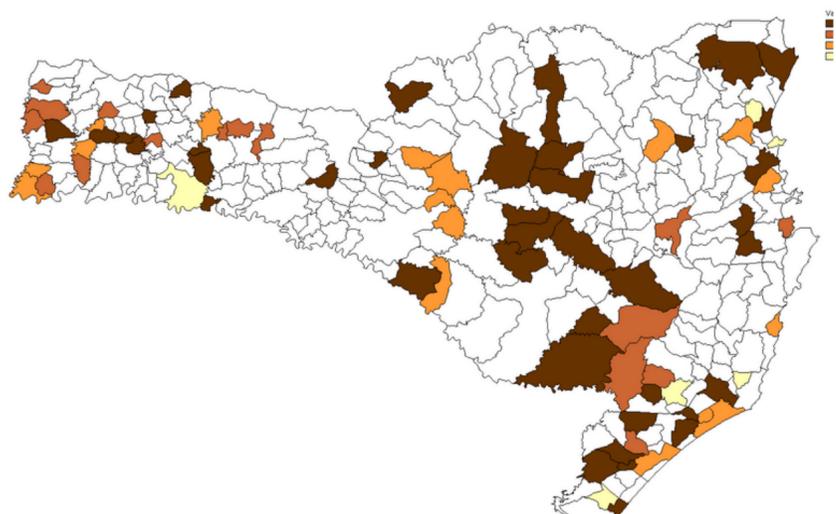
**Mapas dos municípios contendo amostras para fluoreto de acordo com a Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA DEZ./22**



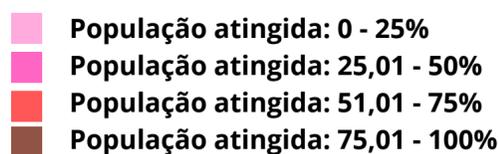
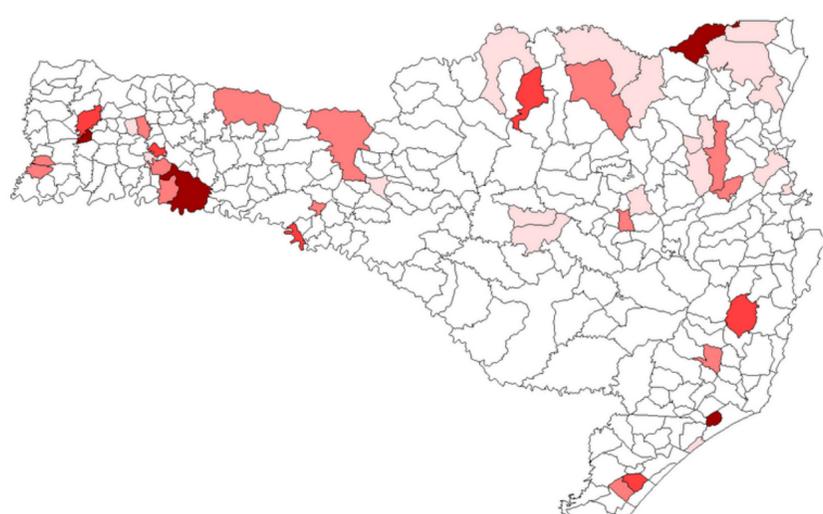
**Mapas dos municípios com dados indisponíveis DEZ./22**



**Mapa da população abastecida dos municípios contendo amostras para fluoreto abaixo do exigido pela Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA DEZ./22**



**Mapa da população abastecida dos municípios contendo amostras para fluoreto acima do exigido pela Portaria Estadual N. 421/2016/SES\_SAA DEZ./22**





# LISTAGEM DOS MUNICÍPIOS - VIGIFLUOR/SC: OUTUBRO, NOVEMBRO E DEZEMBRO/2022

Critério Utilizado:

\*contendo pelo menos uma amostra em desacordo com a normativa estadual: listado como "abaixo" ou "acima" da norma

\*\*todas as amostras dentro dos limites da normativa estadual: listado como "na norma estadual"

## Outubro/2022: Dados abaixo da norma estadual

ABELARDO LUZ	FLORIANOPOLIS	MARAVILHA
AGUAS FRIAS	GUARACIABA	MONDAI
ANCHIETA	GUARAMIRIM	PAPANDUVA
ARABUTA	IBICARE	PEDRAS GRANDES
BALNEARIO PICARRAS	ICARA	PETROLANDIA
BIGUACU	IOMERE	POMERODE
BOCAINA DO SUL	IPORA DO OESTE	PONTE ALTA DO NORTE
BOM JARDIM DA SERRA	IPUACU	PONTE SERRADA
BOM JESUS DO OESTE	IRACEMINHA	SANGAO
BRUNOPOLIS	IRANI	SANTA CECILIA
CALMON	ITAIOPOLIS	SAO BONIFACIO
CATANDUVAS	ITAJAI	SAO CRISTOVAO DO SUL
CAXAMBU DO SUL	JAGUARUNA	SUL BRASIL
COCAL DO SUL	LAGES	TREVISO
CORONEL FREITAS	LAJEADO GRANDE	TUNAPOLIS
CORONEL MARTINS	LUIZ ALVES	TURVO
CUNHATAI	MAJOR GERCINO	URUSSANGA

## Outubro/2022: Dados acima da norma estadual

ANCHIETA	ITAIOPOLIS	RIO NEGRINHO
ANTONIO CARLOS	ITAPOA	RIQUEZA
ARAQUARI	JOINVILLE	ROMELANDIA
BELA VISTA DO TOLDO	LAJEADO GRANDE	SANGAO
CAXAMBU DO SUL	LUIZ ALVES	SANTA ROSA DO SUL
CELSO RAMOS	MAJOR VIEIRA	SAO JOAO DO ITAPERIU
CORUPA	MELEIRO	SERRA ALTA
DOCTOR PEDRINHO	MORRO DA	SOMBRIO
GARUVA	FUMACA	SUL BRASIL
GUARAMIRIM	NOVA ITABERABA	TRES BARRAS
INDAIAL	PARAISO	TREZE DE MAIO
IPUACU	RIO DO SUL	

## Outubro/2022: Dados indisponíveis

Abdon Batista	Descanso	Major Gercino	Santa Rosa de Lima
Agrôlandia	Dionísio Cerqueira	Mirim Doce	Santa Terezinha
Águas Mornas	Dona Emma	Monte Castelo	Santiago do Sul
Angelina	Doutor Pedrinho	Morro Grande	Santo Amaro da
Anitápolis	Entre Rios	Nova Trento	Imperatriz
Apiúna	Florianópolis	Orleans	São Bernardino
Arabutã	Formosa do Sul	Painel	São Bonifácio
Arvoredo	Frei Rogério	Palhoça	São Carlos
Atalanta	Gaspar	Palmeira	São Domingos
Balneário Arroio do Silva	Grão-Pará	Passos Maia	São José do Cedro
Balneário Barra do Sul	Gravatá	Paulo Lopes	São José do Cerrito
Bandeirante	Ibirama	Pedras Grandes	São Lourenço do Oeste
Barra Bonita	Imaruí	Pertuba	São Ludgero
Bela Vista do Toldo	Imbuia	Pinheiro Preto	São Pedro de Alcântara
Belmonte	Ipirá	Piratuba	Saudades
Biguaçu	Ineópolis	Planalto Alegre	Siderópolis
Bocaina do Sul	Itá	Ponte Alta do Norte	Sombrio
Bom Jesus do Oeste	Itaipópolis	Porto Belo	Tangará
Bombinhas	Itapoá	Pouso Redondo	Timbé do Sul
Braço do Trombudo	Jaraguá do Sul	Praia Grande	Timbó Grande
Brusque	Jardinópolis	Presidente Castello	Treze de Maio
Caibi	Joaçaba	Branco	Treze Tilias
Calmon	Jupia	Presidente Getúlio	Vargem
Campo Belo do Sul	Lacerdópolis	Presidente Nereu	Vargem Bonita
Campo Erê	Lages	Rancho Queimado	Videira
Canelinha	Laguna	Rio do Oeste	Vitor Meireles
Chapadão do Lageado	Lebon Régis	Rio dos Cedros	Witmarsum
Cordilheira Alta	Lontras	Rio Rufino	Xavantina
	Luzerna	Salto Veloso	Zortéa
	Madeira	Santa Helena	

## Outubro/2022: Dados na norma estadual

ABELARDO LUZ	CHAPECO	ITUPORANGA	RODEIO
AGRONOMICA	COCAL DO SUL	JABORA	ROMELANDIA
AGUA DOCE	CONCORDIA	JAGUARUNA	SALTINHO
AGUAS DE CHAPECO	CORONEL FREITAS	JOINVILLE	SANTA CECILIA
ALFREDO WAGNER	CORONEL MARTINS	JOSE BOITTEUX	SAO BENTO DO SUL
ANCHIETA	CORUPA	LAJEADO GRANDE	SAO CRISTOVAO DO SUL
ANITA GARIBALDI	CRICIUMA	LAURENTINO	SUL
ANTONIO CARLOS	CUNHA PORA	LINDOIA DO SUL	SAO FRANCISCO DO SUL
ARAQUARI	CUNHATAI	LUIZ ALVES	SUL
ARARANGUA	CURITIBANOS	MAFRA	SAO JOAO BATISTA
ARMAGEM	ERVAL VELHO	MARACAJA	SAO JOAO DO OESTE
ASCURRA	FAXINAL DOS	MAREMA	SAO JOAO DO SUL
AURORA	GUEDES	MASSARANDUBA	SAO JOSE
BALNEARIO	FLOR DO SERTAO	MODELO	SAO MARTINHO
CAMBORIU	FORQUILHINHA	MONDAI	SAO MIGUEL DA BOA VISTA
BALNEARIO GAIVOTA	FRAIBURGO	NAVEGANTES	SAO MIGUEL DO OESTE
BALNEARIO	GALVAO	NOVA ERECHIM	SEARA
PICARRAS	GAROPABA	NOVA VENEZA	SEARA
BALNEARIO RINCAO	GUABIRUBA	NOVO HORIZONTE	SCHROEDER
BENEDITO NOVO	GUARACIABA	OURO	SEARA
BLUMENAU	GUARAMIRIM	OURO VERDE	TAIO
BOM JESUS	GUARUJA DO SUL	PALMA SOLA	TIGRINHOS
BOM RETIRO	GUATAMBU	PALMITOS	TIJUCAS
BOTUVERA	HERVAL D'OESTE	PARAISO	TRES BARRAS
BRACO DO NORTE	IBIAM	PARAISO	TREVISO
BRUNOPOLIS	IBICARE	PENHA	TROMBUDO CENTRAL
CACADOR	ICARA	PESCARIA BRAVA	TUBARAO
CAMBORIU	ILHOTA	PETROLANDIA	TUNAPOLIS
CAMPO ALEGRE	IMBITUBA	PINHALZINHO	TURVO
CAMPOS NOVOS	IOMERE	POMERODE	UNIAO DO OESTE
CANOINHAS	IPORA DO OESTE	POMERODE	URUBICI
CAPA ALTO	IPUACU	PONTE ALTA	URUPEMA
CAPINZAL	IPUMIRIM	PONTE SERRADA	URUSSANGA
CAPIVARI DE BAIXO	IRANI	PORTO UNIAO	VARGEAO
CATANDUVAS	ITAJAI	QUILOMBO	XANXERE
CAXAMBU DO SUL	ITAPEMA	RIO DO CAMPO	XAXIM
CELSO RAMOS	ITAPIRANGA	RIO FORTUNA	

## Novembro/2022: Dados abaixo da norma estadual

ABELARDO LUZ	GRAVATAL	PONTE ALTA
AGUAS MORNAS	GUARACIABA	PRESIDENTE NEREU
ANGELINA	IBICARE	RIO DO CAMPO
ANITA GARIBALDI	IMBITUBA	RIO RUFINO
ARABUTA	IPIRA	SANGAO
ARARANGUA	IPUACU	SANTA CECILIA
BALNEARIO ARROIO DO SILVA	IRATI	SANTA HELENA
BALNEARIO PICARRAS	ITAIOPOLIS	SANTA ROSA DO SUL
BALNEARIO RINCAO	ITAJAI	SANTA TEREZINHA DO
BARRA VELHA	JABORA	PROGRESSO
BELMONTE	JAGUARUNA	SAO CRISTOVAO DO SUL
BENEDITO NOVO	LAGES	SAO FRANCISCO DO SUL
BIGUACU	LAJEADO GRANDE	SAO JOAO DO ITAPERIU
BOM JARDIM DA SERRA	LAURENTINO	SAO JOAO DO OESTE
BOM JESUS DO OESTE	LAURO MULLER	SAO JOAO DO SUL
BOM RETIRO	LEOBERTO LEAL	SAO JOAQUIM
BRACO DO TROMBUDO	LUIZ ALVES	SAO JOSE DO CEDRO
BRUNOPOLIS	MAJOR GERCINO	SAO PEDRO DE
CACADOR	MARAVILHA	ALCANTARA
CALMON	MELEIRO	SOMBRIO
CAMPO ALEGRE	MIRIM DOCE	TAIO
CANELINHA	MONDAI	TREVISO
CATANDUVAS	MORRO GRANDE	TREZE TILIAS
CHAPECO	NOVA VENEZA	TROMBUDO CENTRAL
COCAL DO SUL	ORLEANS	TUBARAO
CORDILHEIRA ALTA	PAINEL	TURVO
CRICIUMA	PAPANDUVA	UNIAO DO OESTE
DOCTOR PEDRINHO	PASSO DE TORRES	URUBICI
FLORIANOPOLIS	PAULO LOPES	URUSSANGA
FORQUILHINHA	PEDRAS GRANDES	VARGEM BONITA
GOVERNADOR RAMOS	PESCARIA BRAVA	VITOR MEIRELES
	PLANALTO ALEGRE	XANXERE
	POMERODE	ZORTEA

## Novembro/2022: Dados acima da norma estadual

AGUA DOCE	ITAPEMA	RIQUEZA
AGUAS MORNAS	ITAPOA	SANTA HELENA
ALTO BELA VISTA	JOINVILLE	SAO JOAO BATISTA
ANCHIETA	JOSE BOITTEUX	SAO JOAO DO ITAPERIU
ARROIO TRINTA	LACERDOPOLIS	SAO JOSE DO CEDRO
BELA VISTA DO TOLDO	LUZERNA	SAO MIGUEL DA BOA VISTA
BOM JESUS DO OESTE	MAFRA	SEARA
CANOINHAS	MAJOR VIEIRA	SERRA ALTA
CAXAMBU DO SUL	MASSARANDUBA	SUL BRASIL
CHAPECO	MONTE CARLO	TIJUCAS
FLOR DO SERTAO	MONTE CASTELO	TIMBO
GARUVA	NOVA TRENTO	TRES BARRAS
GUABIRUBA	PETROLANDIA	TUNAPOLIS
GUARAMIRIM	PRESIDENTE CASTELLO BRANCO	XANXERE
INDAIAL	PRESIDENTE GETULIO	
ITAIOPOLIS	RIO NEGRINHO	

# LISTAGEM DOS MUNICÍPIOS - VIGIFLUOR/SC: OUTUBRO, NOVEMBRO E DEZEMBRO/2022

Critério Utilizado:

\*contendo pelo menos uma amostra em desacordo com a normativa estadual: listado como "abaixo" ou "acima" da norma

\*\*todas as amostras dentro dos limites da normativa estadual: listado como "na norma estadual"

## Novembro/2022: Dados na norma estadual

ABELARDO LUZ	CHAPECO	JAGUARUNA	QUILOMBO
AGRONOMICA	CONCORDIA	JARDINOPOLIS	RIO DAS ANTAS
AGUAS DE CHAPECO	CORDILHEIRA ALTA	JOACABA	RIO DO SUL
AGUAS MORNAS	CORONEL FREITAS	JOINVILLE	RIO FORTUNA
ANCHIETA	CORONEL MARTINS	JOSE BOTTEUX	RIQUEZA
ANITA GARIBALDI	CORUPA	LAGES	RODEIO
ANTONIO CARLOS	CRICIUMA	LAJEADO GRANDE	ROMELANDIA
ARARANGUA	CUNHA PORA	LAURENTINO	SALETE
ARROIO TRINTA	CUNHATAI	LINDOIA DO SUL	SALTINHO
ASCURRA	CURITIBANOS	LUIZ ALVES	SANGAO
ATALANTA	DOUTOR PEDRINHO	LUZERNA	SANTA CECILIA
BALNEARIO	ENTRE RIOS	MAFRA	SANTA HELENA
CAMBORIU	ERMO	MAJOR GERCINO	SANTA ROSA DE LIMA
BALNEARIO GAIVOTA	FAXINAL DOS	MARAVILHA	SAO BENTO DO SUL
BALNEARIO	GUEDES	MASSARANDUBA	SAO CARLOS
PICARRAS	FLOR DO SERTAO	MORRO DA FUMACA	SAO CRISTOVAO DO SUL
BALNEARIO RINCAO	FLORIANOPOLIS	NAVEGANTES	SAO JOAO BATISTA
BARRA BONITA	FORMOSA DO SUL	NOVA ERECHIM	SAO JOAO DO
BARRA VELHA	FORQUILHINHA	NOVA TRENTO	TAIO
BELMONTE	GALVAO	NOVA VENEZA	ITAPERIU
BENEDITO NOVO	GASPAR	NOVO HORIZONTE	SAO JOAQUIM
BIGUAÇU	GRAVATAL	ORLEANS	SAO JOSE DO CEDRO
BLUMENAU	GUABIRUBA	OURO	SAO LOURENCO DO OESTE
BOCAINA DO SUL	GUARACIABA	OURO VERDE	SAO MIGUEL DO OESTE
BOM JARDIM DA SERRA	GUARAMIRIM	PALHOCA	SCHROEDER
BOM JESUS DO OESTE	GUARUJA DO SUL	PALMEIRA	SEARA
BOM RETIRO	GUATAMBU	PARAISO	SUL BRASIL
BOTUVERA	IBIRAMA	PASSOS MAIA	TIGRINHOS
BRACO DO NORTE	ICARA	PAULO LOPES	TIUCAS
BRACO DO	ILHOTA	PENHA	TIMBO
TROMBUDO	IMBITUBA	PERITIBA	TRES BARRAS
BRUNOPOLIS	INDAIAL	PESCARIA BRAVA	TROMBUDO CENTRAL
BRUSQUE	IOMERE	PETROLANDIA	TUBARAO
CACADOR	IPIRA	PINHALZINHO	TURVO
CAIBI	IPUACU	PINHEIRO PRETO	UNIAO DO OESTE
CALMON	IRACEMINHA	PIRATUBA	URUBICI
CAMBORIU	IRANI	POMERODE	URUSSANGA
CAMPO ALEGRE	IRINEOPOLIS	PONTE ALTA DO NORTE	VARGEAO
CAMPOS NOVOS	ITAJAI	PONTE SERRADA	VARGEM BONITA
CAPINZAL	ITAPEMA	PRAIA GRANDE	VIDAL RAMOS
CATANDUVAS	ITAPOA	PRESIDENTE CASTELLO BRANCO	XANXERE
CAXAMBU DO SUL	ITUPORANGA	PRESIDENTE	
CELSO RAMOS	JABORA	GETULIO	
	JACINTO MACHADO	PRESIDENTE NEREU	

## Novembro/2022: Dados indisponíveis

Abdon Batista	Correia Pinto	Lontras	Santo Amaro da Imperatriz
Agrolândia	Curitibanos	Madeira	São Bernardino
Águas Frias	Descanso	Maracajá	São Bonifácio
Alfredo Wagner	Dionísio Cerqueira	Marema	São Domingos
Anitópolis	Dona Emma	Matos Costa	São José
Apiúna	Erval Velho	Modelo	São José do Cerrito
Araquari	Fraiburgo	Nova Itaberaba	São Ludgero
Armazém	Frei Rogério	Otaclio Costa	São Martinho
Arvoredo	Garopaba	Paial	Saudades
Aurora	Grão-Pará	Palma Sola	Siderópolis
Balneário Barra do Sul	Herval d'Oeste	Palmitos	Tangará
Bandeirante	Ibiam	Porto Belo	Timbé do Sul
Bombinhas	Imaruí	Porto União	Timbó Grande
Campo Belo do Sul	Imbuia	Pouso Redondo	Treze de Maio
Campo Erê	Iporã do Oeste	Princesa	Urupema
Capão Alto	Itaipiranga	Rancho Queimado	Vargem
Capivari de Baixo	Jaraguá do Sul	Rio do Oeste	Videira
Cerro Negro	Jupiá	Rio dos Cedros	Witmarsum
Chapadão do Lageado	Laguna	Salto Veloso	Xavantina
	Lebon Régis	Santa Terezinha	Xaxim
		Santiago do Sul	

## Dezembro/2022: Dados abaixo da norma estadual

ANITA GARIBALDI	GUARACIABA	PAPANDUVA	SAO JOAQUIM
ANTONIO CARLOS	ICARA	PARAISO	SAO MIGUEL DA BOA VISTA
ARARANGUA	IPUACU	PASSO DE TORRES	SAO MIGUEL DO OESTE
ARROIO TRINTA	IRACEMINHA	PENHA	TAIO
BARRA VELHA	IRATI	PESCARIA BRAVA	TIMBO
BENEDITO NOVO	ITAJAI	PINHALZINHO	TREVISÓ
BOM JARDIM DA SERRA	ITAPIRANGA	PONTE ALTA	TUBARAO
BOM JESUS	JACINTO MACHADO	PRINCESA	TUNAPOLIS
BOM RETIRO	JAGUARUNA	RIO DAS ANTAS	TURVO
BRUNOPOLIS	JOINVILLE	RIO DO CAMPO	UNIAO DO OESTE
CAMBORIU	LAJEADO GRANDE	RIQUEZA	URUBICI
CATANDUVAS	LAURO MULLER	SANGAO	URUPEMA
CERRO NEGRO	LUIZ ALVES	SANTA CECILIA	URUSSANGA
CHAPECO	MARAVILHA	SANTA TEREZINHA DO PROGRESSO	VARGEAO
CORREIA PINTO	MATOS COSTA	SAO FRANCISCO DO SUL	VIDAL RAMOS
ERMO	MELEIRO	SAO JOAO BATISTA	XAXIM
FRAIBURGO	MONTE CARLO	SAO JOAO DO OESTE	
GALVAO	MORRO DA FUMACA	SAO JOAO DO	
GAROPABA	NOVA VENEZA	ITAPERIU	
GOVERNADOR CELSO RAMOS	OTACILIO COSTA	SAO JOAO DO OESTE	
	OURO VERDE	SAO JOAO DO SUL	
	PAIAL		

## Dezembro/2022: Dados acima da norma estadual

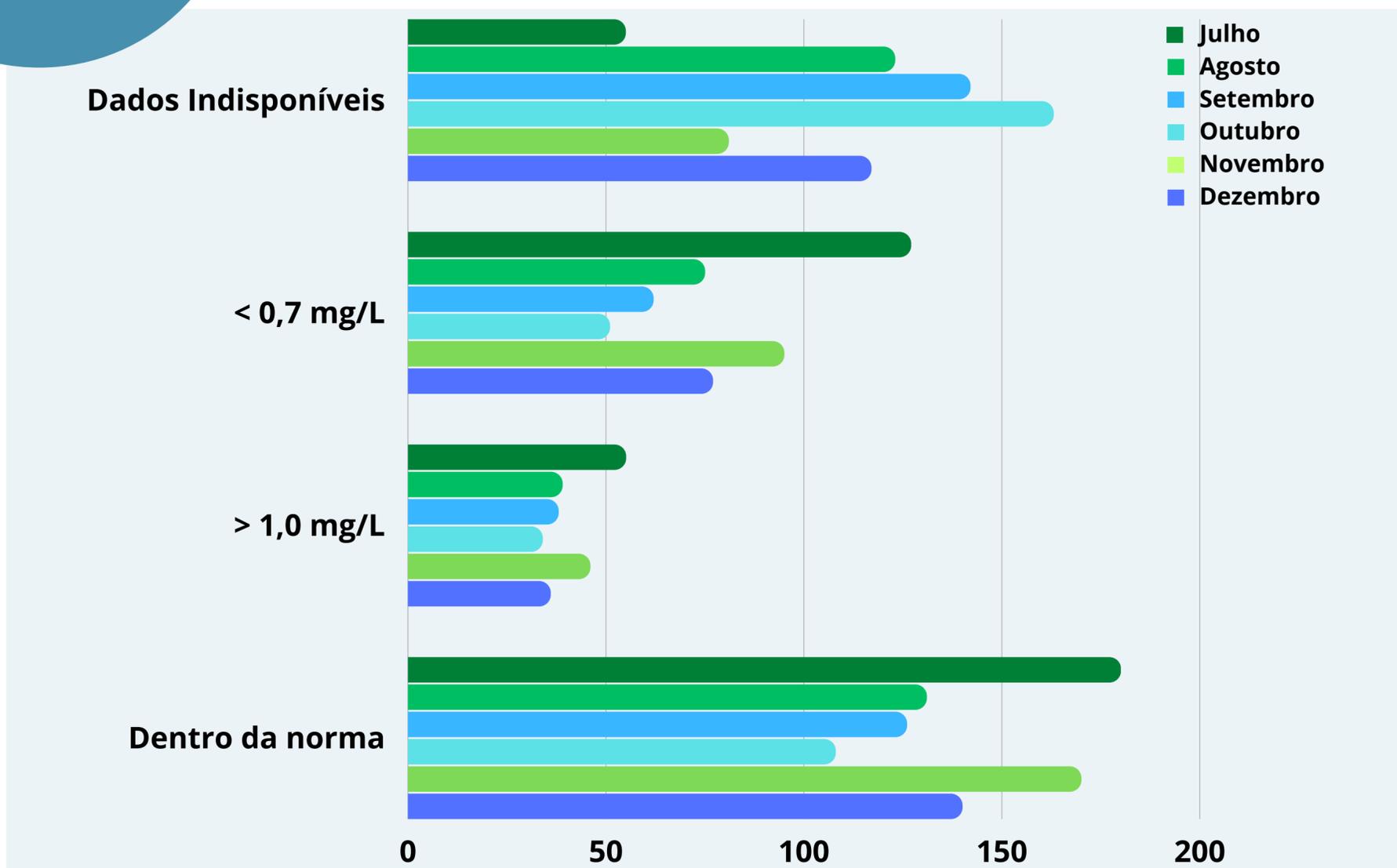
ABELARDO LUZ	GARUVA	POMERODE
AGRONOMICA	GUABIRUBA	PONTE ALTA
AGUA DOCE	GUATAMBU	RIO DO SUL
AGUAS FRIAS	IBICARE	RIO NEGRINHO
ALTO BELA VISTA	INDAIAL	ROMELANDIA
ARAQUARI	ITAJAI	SANGAO
BALNEARIO RINCAO	ITAPEMA	SANTA ROSA DO SUL
BLUMENAU	JOINVILLE	SAO CRISTOVAO DO SUL
BRACO DO NORTE	MAFRA	SERRA ALTA
CAMPO ALEGRE	MAJOR VIEIRA	SUL BRASIL
CANOINHAS	NOVA ERECHIM	TIMBO
CHAPECO	NOVA ITABERABA	TUNAPOLIS

## Dezembro/2022: Dados na norma estadual

ABELARDO LUZ	CHAPECO	ITUPORANGA	RODEIO
AGRONOMICA	COCAL DO SUL	JABORA	ROMELANDIA
AGUA DOCE	CONCORDIA	JAGUARUNA	SALTINHO
AGUAS DE CHAPECO	CORONEL FREITAS	JOINVILLE	SANTA CECILIA
ALFREDO WAGNER	CORONEL MARTINS	JOSE BOTTEUX	SAO BENTO DO SUL
ANCHIETA	CORUPA	LAJEADO GRANDE	SAO CRISTOVAO DO SUL
ANITA GARIBALDI	CRICIUMA	LAURENTINO	SUL
ANTONIO CARLOS	CUNHA PORA	LINDOIA DO SUL	SAO FRANCISCO DO SUL
ARAQUARI	CUNHATAI	LUIZ ALVES	SUL
ARARANGUA	CURITIBANOS	MAFRA	SAO JOAO BATISTA
ARMAZEM	ERVAL VELHO	MARACAIA	SAO JOAO DO OESTE
ASCURRA	FAXINAL DOS	MAREMA	SAO JOAO DO SUL
AURORA	GUEDES	MASSARANDUBA	SAO JOSE
BALNEARIO	FLOR DO SERTAO	MODELO	SAO MARTINHO
CAMBORIU	FORQUILHINHA	MONDAI	SAO MIGUEL DA BOA VISTA
BALNEARIO GAIVOTA	FRAIBURGO	NAVEGANTES	SAO MIGUEL DO OESTE
BALNEARIO	GALVAO	NOVA ERECHIM	SCHROEDER
PICARRAS	GAROPABA	NOVA VENEZA	SEARA
BALNEARIO RINCAO	GUABIRUBA	NOVO HORIZONTE	TAIO
BENEDITO NOVO	GUARACIABA	OURO	TIGRINHOS
BLUMENAU	GUARAMIRIM	OURO VERDE	TIUCAS
BOM JESUS	GUARUJA DO SUL	PALMA SOLA	TRES BARRAS
BOM RETIRO	GUATAMBU	PALMITOS	TREVISÓ
BOTUVERA	HERVAL D'OESTE	PARAISO	TROMBUDO CENTRAL
BRACO DO NORTE	IBIAM	PENHA	TUBARAO
BRUNOPOLIS	IBICARE	PESCARIA BRAVA	TUNAPOLIS
CACADOR	ICARA	PETROLANDIA	TURVO
CAMBORIU	ILHOTA	PINHALZINHO	UNIAO DO OESTE
CAMPO ALEGRE	IMBITUBA	POMERODE	URUBICI
CAMPOS NOVOS	IOMERE	PONTE ALTA	URUPEMA
CANOINHAS	IPORA DO OESTE	PONTE SERRADA	URUSSANGA
CAPAQ ALTO	IPUACU	PORTO UNIAO	VARGEAO
CAPINZAL	IPUMIRIM	QUILOMBO	XANXERE
CAPIVARI DE BAIXO	IRANI	RIO DO CAMPO	XAXIM
CATANDUVAS	ITAJAI	RIO FORTUNA	
CAXAMBU DO SUL	ITAPEMA		
CELSO RAMOS	ITAPIRANGA		

## Dezembro/2022: Dados indisponíveis

Abdon Batista	Descanso	Major Gercino	Santa Rosa de Lima
Agrolândia	Dionísio Cerqueira	Mirim Doce	Santa Terezinha
Águas Mornas	Dona Emma	Monte Castelo	Santiago do Sul
Angelina	Doutor Pedrinho	Morro Grande	Santo Amaro da Imperatriz
Anitópolis	Entre Rios	Nova Trento	São Bernardino
Apiúna	Florianópolis	Orleans	São Bonifácio
Arabutã	Formosa do Sul	Painel	São Carlos
Arvoredo	Frei Rogério	Palmeira	São Domingos
Atalanta	Gaspar	Passos Maia	São José do Cedro
Balneário Arroio do Silva	Grão-Pará	Paulo Lopes	São José do Cerrito
Balneário Barra do Sul	Gravatal	Pedras Grandes	São Lourenço do Oeste
Bandeirante	Ibarama	Peritiba	São Ludgero
Barra Bonita	Imaruí	Pinheiro Preto	São Pedro de Alcântara
Bela Vista do Toldo	Imbuia	Piratuba	Saudades
Belmonte	Ipirá	Planalto Alegre	Siderópolis
Biguaçu	Irineópolis	Ponte Alta do Norte	Sombrio
Bocaina do Sul	Itaipópolis	Porto Belo	Tangará
Bom Jesus do Oeste	Itapóá	Pouso Redondo	Timbé do Sul
Bombinhas	Jaraguá do Sul	Praia Grande	Timbó Grande
Braço do Trombudo	Jardinópolis	Presidente Castello Branco	Treze de Maio
Brusque	Joaçaba	Presidente Getúlio Vargas	Treze Tilias
Caibi	Jupia	Rancho Queimado	Vargem
Calmon	Lacerdópolis	Rio do Oeste	Vargem Bonita
Campo Belo do Sul	Lages	Rio dos Cedros	Videira
Campo Erê	Laguna	Rio Rufino	Vitor Meireles
Canelinha	Lebon Régis	Salto Veloso	Witmarsum
Chapadão do Lageado	Leoberto Leal	Salete	Xavantina
Cordilheira Alta	Lontras	Salto Veloso	Zortéa
	Luzerna	Santa Helena	
	Madeira		



O QUE INFORMA O GRÁFICO 01?

O gráfico 01 representa os dados de conformidade e não conformidade das amostras de fluoreto dos municípios de Santa Catarina, em relação a PRT 421/2016/SES, em função do quantitativo das amostras analisadas.

A partir da análise dos dados, foi possível verificar que o mês de julho apresentou uma certa peculiaridade interessante, ou seja, foi o mês que apresentou o maior resultado para fluoreto abaixo de 0,7; maior resultado para fluoreto acima de 1,0 mg/L e maior resultado para fluoreto dentro da norma estadual, podendo estar ou não relacionado ao mesmo município e/ou Prestador de Serviço de Abastecimento de Água. Cabe destacar nesse caso, a necessidade da análise pontual pelas VISAS municipais de forma individual, verificando entre outras questões o percentual de amostras dentro e fora do padrão estabelecido na normativa, e se as amostras procedem da mesma ETA, a fim de estabelecer uma linha de cuidado e posterior notificação ao PSAA para resolução de possíveis problemas ou descontrole detectados.

Em contrapartida, um aspecto positivo foi observado para os valores em conformidade com a Portaria Estadual.

Cabe destacar também, que os dados para fluoreto > 1,0 mg/L (faixa de limite superior estabelecida pela Portaria N. 421/2016/SES), apresentaram uma redução significativa, diminuindo o risco químico estabelecido pela Portaria GM/MS N° 888/2021 que alterou o Anexo XX da Portaria de Consolidação N° 05/2017, e, também, o risco para ocorrência de fluorose. Contudo, não se deve desconsiderar os dados aqui observados, pois abrangem um número significativo da população atingida.

Notório informar que o monitoramento de vigilância em saúde no processo de inserção de dados e validação dos resultados na plataforma SISAGUA/MS são necessários e obrigatórios a fim de que se possa avaliar de forma efetiva os resultados para as tomadas de ações necessárias.

Muito importante conferir a correta inserção do valor e verificar com o prestador de serviço de abastecimento de água para consumo humano as possíveis causas dos valores que possam colocar a população em risco e/ou sem o benefício protetor da cárie, e a correção imediata.

As amostras de vigilância sanitária são auditoras e baseadas no número mínimo mensal de análises do Plano de Amostragem que é definido em função da população total do município, constituindo um quantitativo único a ser distribuído para o monitoramento da qualidade da água pela Diretriz Nacional do Plano de Amostragem.

Portanto, o cumprimento do Plano de Amostragem de Vigilância é fundamental para atingir, não somente os objetivos do VIGIAGUA/SC, no que tange a vigilância da qualidade da água para consumo humano, como também garantir a auditoria para o serviço de vigilância do monitoramento da água e, conseqüentemente, assegurar a qualidade da água que bebemos.



Maria Laura G. S. B. Mello, 05 anos

# AVISO IMPORTANTE

## INSERÇÕES DE DADOS NA PLATAFORMA SISAGUA/MS: RESOLUÇÃO NORMATIVA N° 02/2023 DIVS/SUV/SES DE 05/05/2023).

Toda atividade de interesse público que recebe um olhar mais detalhado das normas da qualidade da água para consumo humano é sinônimo de controle e interdependência entre elas. Então, adequar um procedimento de informação pública a fim de se dar transparência aos dados analisados da água, tanto da empresa prestadora de serviço (Resolução Normativa N° 004 DIVS/SES/2020) como de vigilância sanitária é a característica de melhoria gerencial dos processos de transparência da gestão pública possuindo caráter preventivo.

Como regra geral, as auditorias realizadas pelas Vigilâncias Sanitárias Municipais, no que se refere aos serviços de coletas de água em pontos estratégicos e a inserção destes resultados na plataforma SISAGUA/MS é de suma importância para a comprovação do cumprimento de requisitos relativos à qualidade da água para consumo humano.

Então, considerando que o trabalho de monitoramento da água para consumo humano representa processo contínuo de avaliação de risco ao qual se adicionam os trabalhos de inserções de dados no SISAGUA (Sistema de Informações de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano), implicando o prazo para estas inclusões na garantia da plena execução dos dados do monitoramento da água pela autoridade de saúde municipal;

Considerando também a necessária geração de informações em tempo hábil para planejamento, tomada de decisão e execução de ações de saúde relacionadas à água para consumo humano;

Considerando a importância do SISAGUA, como base de dados oficial, para o gerenciamento e acompanhamento das ações de vigilância da qualidade da água para consumo humano, bem como à interface do setor saúde com atores envolvidos na temática qualidade da água, e ao consequente aumento da demanda pela disponibilização das informações inseridas no sistema, em decorrência dessa intersectorialidade e da Lei de Acesso à Informação, é imprescindível garantir a confiabilidade e consistência das informações;

Resolveu a Diretoria de Vigilância Sanitária publicar a Resolução Normativa N° 02/2023/DIVS/SUV/SES de 05/05/2023 a fim de valorizar e dar maior assertividade ao processo de monitoramento da qualidade da água para consumo humano, dar confiabilidade e garantir a transparência das informações da qualidade da água em tempo oportuno para ações preventivas e corretivas de vigilância de saúde ambiental, viabilizar a construção do boletim VIGIFLUOR/SC e diminuir os dados indisponíveis.

A Gestão VIGIAGUA/SC conta com a compreensão e colaboração de todos nesta empreitada em prol da saúde dos catarinenses.

Colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

## SAÚDE A TODOS !

Equipe VIGIFLUOR/SC e VIGIAGUA/SC. Divisão da Qualidade da Água-DQA/GESAM/DIVS. Textos: Sonia de F. S. Quadri, Dra. Revisão: Fernando da Silva dos Santos, Msc. e Ana Cristina Pinheiro do Prado, Dra. É permitida reprodução total ou parcial dos textos publicados neste informativo desde que citada a fonte. Informativo de livre circulação - A equipe VIGIFLUOR/SC não se responsabiliza pelo uso inadequado de suas informações. Os textos e informações publicados nesta edição pelos órgãos parceiros (VISA Antônio Carlos/SC e Saúde Bucal/Atenção Primária) convidados pelo VIGIFLUOR/SC são de responsabilidade dos seus autores.

Dúvidas e/ou sugestões sobre o programa VIGIFLUOR/SC, entre em contato no Telefone: (48) 3665-9816 ou nos endereços eletrônicos: [divs.vigifluor@saude.sc.gov.br](mailto:divs.vigifluor@saude.sc.gov.br), [vigiaqua@saude.sc.gov.br](mailto:vigiaqua@saude.sc.gov.br), [gesam@saude.sc.gov.br](mailto:gesam@saude.sc.gov.br)

CAPA: Lara dos Santos, 08 anos

A foto da capa foi gentilmente cedida por Lucas Vinícius dos Santos (Fotógrafo/Florianópolis/SC)

Crianças do boletim: Caio Fontella de Lima (03 anos)\_Foto cedida pelos pais Markus V. de Lima & Gabriella C. Fontella (Florianópolis/SC) - Bernardo Dias (04 anos)\_Foto cedida pela Dra. Munique Dias (GESAM/DRA), Maria Laura Garcia Santos e Barros Mello (05 anos) foi cedida pela Dra. Francislaiane Anelize Garcia Santos (GESAM/DRA)

