



# BOLETIM INFORMATIVO



## MONITORAMENTO VIGIFLUOR: UM RESULTADO DA ANÁLISE DO BANCO DE DADOS DA PLATAFORMA SISAGUA

*POR: ANA CRISTINA P. DO PRADO*

### NESTA EDIÇÃO:

**MONITORAMENTO  
VIGIFLUOR:  
UM RESULTADO DA  
ANÁLISE DO BANCO DE  
DADOS DA  
PLATAFORMA SISAGUA!**

**PLANEJAMENTO  
ESTRATÉGICO DA  
DIVISÃO DA  
QUALIDADE DA ÁGUA:  
CAPACITAÇÕES E  
FORMAÇÃO EM  
VIGILANCIA**

**ONDE ENTRA O FLÚOR  
NO TRATAMENTO DA  
ÁGUA?**

**RESULTADOS DO  
VIGIFLUOR NO ESTADO  
DE SANTA CATARINA**

O **SISAGUA** (Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano) consiste num Sistema de Informação em Saúde (SIS) disponibilizado na internet pelo Ministério da Saúde (MS) às Secretarias de Saúde Estaduais e Municipais.

Essa plataforma de banco de dados da qualidade da água foi projetada como **ferramenta de trabalho** sistemático **das vigilâncias** por meio da inserção dos dados das amostras coletadas e analisadas pelo controle (PSAA - Prestadores de Serviço de Abastecimento de Água) e, das amostras coletadas pelas vigilâncias sanitárias municipais e analisadas pelos laboratórios de saúde pública da rede LACEN.

A **extração dos dados** inseridos na Plataforma SISAGUA e gerenciados pela equipe do VIGIFLUOR **subsidiá o diagnóstico** e auxilia na **análise de situação de saúde** relacionada ao abastecimento de água para consumo humano, com objetivo de minimizar os riscos associados ao consumo de água que não atenda ao padrão de potabilidade do Ministério da Saúde e às normativas estaduais.

Para que as informações extraídas do SISAGUA sejam úteis no gerenciamento de riscos à saúde e forneçam subsídios e dados suficientes, confiáveis e em tempo oportuno para ação e atuação da vigilância do VIGIFLUOR, **é imprescindível que os seus usuários estejam aptos ao uso adequado** desta ferramenta de trabalho.

Neste informativo, além dos resultados do monitoramento mensal do VIGIFLUOR/SC e das matérias técnicas de interesse à divulgação do conhecimento, nossa equipe também traz ao público leitor uma matéria considerada muito interessante referente aos formatos, desafios e abrangência das **capacitações** realizadas pela equipe DQA/GESAM/DIVS, sobretudo no período da Pandemia COVID-19, as quais vem se destacando como um **diferencial importantíssimo na garantia do monitoramento do VIGIFLUOR** de forma confiável e eficaz.



O **plano de capacitações** é fundamental para **aprimorar** o monitoramento e a avaliação do **desempenho das ações municipais** para o cumprimento dos requisitos e critérios estabelecidos para o **exercício das responsabilidades das vigilâncias sanitárias** municipais pactuadas na Comissão Intergestores Bipartite (CIB)".

As complexas **necessidades de saúde** do mundo contemporâneo, como as mudanças no perfil de fiscalização e as demandas no processo de trabalho em saúde, **exigem novas formas** de prover a **formação e capacitação** dos profissionais de modo que estejam aptos para vencer os desafios da fiscalização sanitária, entre eles os que envolvem o fornecimento de água potável. Além disso, as ações referentes ao Programa VIGIFLUOR são realizadas a partir das informações contidas na Plataforma SISAGUA/MS, as quais **servem de base de planejamento das equipes de fiscalização** sanitária em sistemas de abastecimento de água que norteiam os indicadores de qualidade da água e necessitam de intervenção por meio de ações corretivas.

Nesse sentido, a **Divisão da Qualidade da água** (DQA/GESAM/DIVS) vem unindo esforços, na busca **crecente** de soluções e melhorias, tanto na **formação continuada** quanto do **uso dos sistemas de informações**, por meio de cursos de atualização e capacitação aos fiscais regionais e municipais sanitários do território de Santa Catarina.

A concretização dos cursos de capacitações passa por um **plano de ação** que envolve vários temas e **públicos-alvo**, como **vigilâncias sanitárias regionais e municipais, prestadores de serviços de abastecimento de água, entre outros**. Dentro desse contexto, um dos grandes desafios a serem superados é a necessidade de mudança de comportamento, com intuito de que sejam adotadas **práticas criativas** e eficazes que possam **otimizar as fiscalizações sanitárias** para imprimir celeridade e efetividade nas tomadas de decisões.

Com base em tal entendimento, esta matéria faz uma releitura dos planos de capacitações ofertadas pela DQA/GESAM/DIVS com o objetivo de analisar o programa de capacitação profissional para o desenvolvimento das ações que envolvem as atividades sanitárias. Munidos desse conhecimento, aspira-se **contribuir** para a concepção de **estratégias futuras**, para a **promoção da qualificação profissional** e das ações de vigilância sanitária relacionadas com a qualidade da água dentro do contexto dos Programas do Ministério da Saúde, coordenados pela DQA/GESAM/SIVS.

A importância do plano de **ações de capacitações** como ferramenta de qualificação das equipes de trabalho, faz parte do escopo de **competências e responsabilidades das Secretarias de Saúde do Estado**. Esse plano de capacitações é fundamental para aprimorar o monitoramento e a avaliação do desempenho das ações municipais para o cumprimento dos requisitos e critérios estabelecidos para o exercício das responsabilidades das vigilâncias sanitárias municipais pactuadas na Comissão Intergestores Bipartite (CIB).

Dentro do arcabouço legal que define as competências e responsabilidades do Estado, segundo o parágrafo único da Resolução RDC N° 560/MS, de 30 de agosto de 2021, cabe ao Estado:

“O monitoramento e a avaliação, orientação, a definição das estratégias de cooperação, capacitação e qualificação voltadas ao aprimoramento da ação de vigilância sanitária”.  
(grifo nosso)

Considerando a **descentralização da saúde**, que é uma das diretrizes básicas para a implantação do Sistema Único de Saúde (SUS) no país e, segundo Cohen (2004), tem-se constituído como uma **estratégia** definidora de nova agenda para o setor, o alcance dessa descentralização é **diretamente proporcional ao poder de ação do gestor**.

Ou seja, entende-se que **quanto mais sintonizados** estiverem os **poderes executivos estaduais e municipais**, maior será a **extensão das ações**, não desprezando os fatores socioeconômicos e culturais, os quais também influenciam este processo.

O importante a destacar é que o termo **descentralização** também **ênfatisa** a necessidade do processo de **transferência de recursos e responsabilidades** na execução de ações de Vigilância Sanitária (VISA) no **âmbito municipal**.

Além disso, dentro do contexto das descentralizações das ações, o artigo 25 da RDC N° 560/MS, de 30 de agosto de 2021 também traz a luz às discussões as **responsabilidades do grau de risco** e os **requisitos cognitivos**:

“A **pactuação** das ações de vigilância sanitária observará a **classificação do grau de risco sanitário** para fins de **licenciamento** e o atendimento de requisitos cognitivos, estruturantes e operacionais para a qualificação da ação.  
§ 1º São considerados **requisitos cognitivos**: a formação profissional, a **capacitação teórica e prática**, bem como a exposição, mediante ação de inspeção, ao objeto de atuação”. (grifo nosso)

Ainda dentro do contexto do plano de capacitações, cabe destacar a **legislação específica** que dispõe sobre os procedimentos de controle e de **vigilância da qualidade da água para consumo humano** e seu padrão de potabilidade, quanto às **competências e responsabilidades** estabelecidas pelo Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS N. 05/2017, alterado pelas Portarias GM/MS N. 888 e 2472/2021:

Art. 6º São **competências** da União, dos **Estados**, do Distrito Federal e dos Municípios, em seu âmbito administrativo:  
I - **promover a formação em vigilância** da qualidade da água para consumo humano para os profissionais de saúde do SUS;

Portanto, **promover a formação** e participação dos profissionais da vigilância sanitária em ações que possibilitem o desenvolvimento, a atualização, a qualificação e o aperfeiçoamento de competências necessárias ao desempenho profissional, é o **objetivo** para ancorar as necessidades da população no cuidado, na proteção e na **promoção da saúde**.

Anterior à pandemia do COVID-19, a DQA/GESAM/DIVS já vinha promovendo várias capacitações no formato presencial, tanto no nível central em Florianópolis, como nos municípios sede das Macrorregionais e Regionais de Saúde do Estado de Santa Catarina.

As **modalidades das capacitações**, ofertadas presencialmente no planejamento das capacitações anuais, contemplaram desde o **uso** do Sistema de Informações da Qualidade da Água para Consumo Humano (**SISAGUA**) para profissionais de vigilância sanitária e prestadores de serviço de abastecimento de água, **Inspeção** em Formas de Abastecimento de Água, **Treinamento em Serviço, Atualizações** dos Programas do Ministério da Saúde nas diversas frentes de necessidade de consolidação do conhecimento.

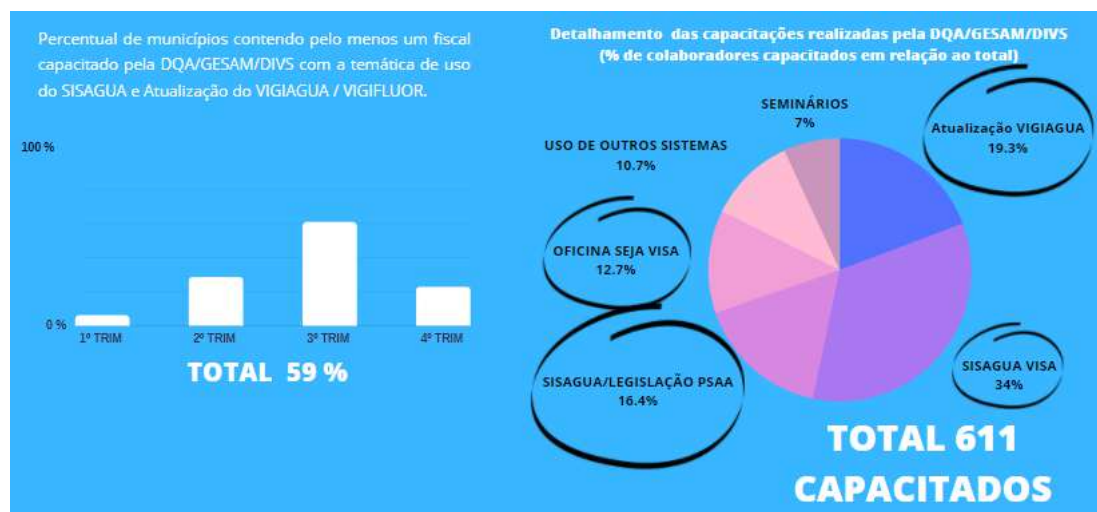
Diante dos **desafios** impostos desde o ano de 2020 pela pandemia do **COVID-19**, fizeram-se necessárias a **implementação de iniciativas inovadoras** e factíveis com uso das **ferramentas disponíveis**, a fim de **manter o plano de capacitações de forma ativa**, trazendo consigo a importância do desenvolvimento de plataformas mais adequadas para a **capacitação interativa**.

Entre as plataformas virtuais **gratuitas** utilizadas, foram escolhidos formatos no modo **videoconferência**, mantendo-se **ativos** ao longo do **biênio 2020/2021** capacitações para o público de Vigilância Sanitária (VISA) e Prestadores de Serviço de Abastecimento de Água (PSAA) para a **maioria das áreas temáticas e eixos de conhecimento necessários** ao cumprimento da legislação no exercício da atividade fiscalizadora (Figuras 01 e 02).

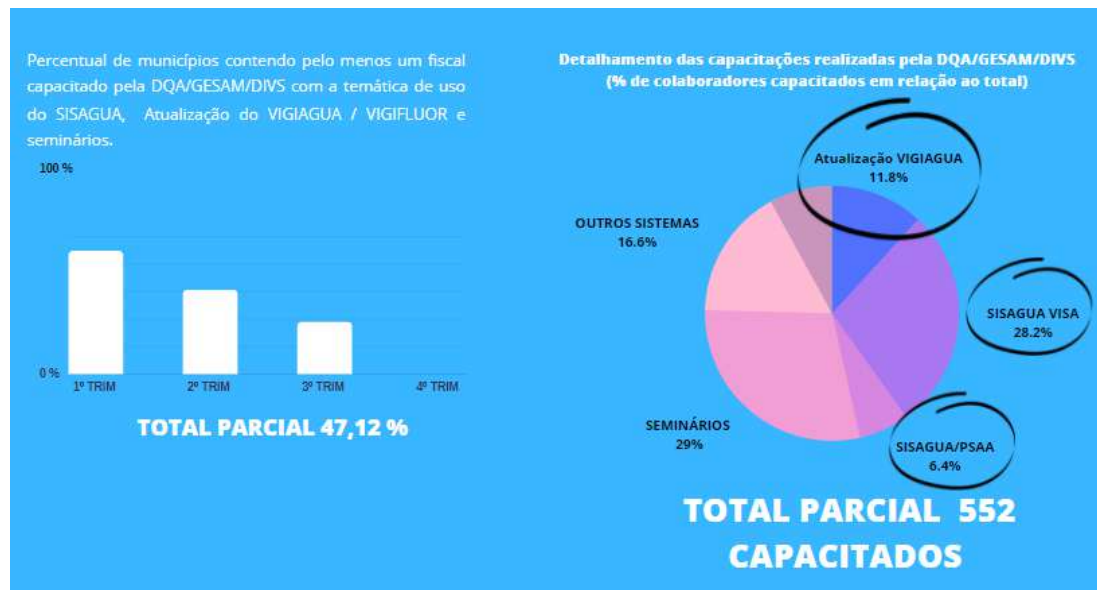
Para a **manutenção** do planejamento das **capacitações** de forma **ativa** e **atuante**, durante a pandemia COVID-19, foi imprescindível **destacar** o **forte comprometimento da equipe** da DQA/GESAM/DIVS. Apesar das dificuldades vivenciadas nesse período foi desenvolvido **material** de qualidade para **divulgação** fazendo uso de diferentes plataformas virtuais. Além disso, a equipe trabalhou ativamente para o uso de **novos formatos de inscrição** por meio de formulários eletrônicos e elaboração de material de **aperfeiçoamento atualizado**, sempre buscando o uso e otimização das **ferramentas** disponíveis. Esse momento trouxe a reflexão para a necessidade de melhorias e implementações para esses novos formatos de capacitações, considerando as dificuldades envolvendo provedores de internet e ajustes de agendamentos dos espaços / locais contendo equipamentos com suporte para videoconferências. Importante finalizar, destacando a **relevância do trabalho executado por esta equipe** na manutenção dos sistemas de informações com dados fidedignos, profissionais, atuantes e atualizados a fim de evitar o colapso dos programas de monitoramento e, assim, possibilitando sua continuidade.

Nas **Figuras 01 e 02**, pode-se visualizar de forma detalhada os **números alcançados no biênio 2020/2021**, totalizando, até novembro de 2021, **um mil cento e sessenta e três (1163) profissionais capacitados**, nas diferentes áreas de vigilância, atenção básica e também prestadores de serviço de abastecimento de água pela DQA/GESAM/DIVS.

**Figuras 01 - CAPACITAÇÕES / 2020 - DIVISÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA**



**Figuras 02 - CAPACITAÇÕES / 2021 - DIVISÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA**





“  
O ARTIGO 25 DA  
C.F./88,  
CONCEITUA O  
MEIO AMBIENTE  
COMO: UM BEM DE  
USO COMUM DO  
POVO E ESSENCIAL  
À SADIA  
QUALIDADE DE  
VIDA”.

## ONDE ENTRA O FLÚOR NO TRATAMENTO DA ÁGUA?

ESCRITO POR SONIA DE F. S. QUADRI E ANA CRISTINA P. PRADO

A água possui importância fundamental para a manutenção da vida no planeta. As dimensões que abordam este assunto, envolvem desde a sobrevivência da espécie humana, a conservação e o equilíbrio da biodiversidade até as relações de dependência entre seres vivos e ambientes naturais.

A Carta Constitucional de 1988, em seu artigo 225, conceitua o meio ambiente como "um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida".



# ONDE ENTRA O FLÚOR NO TRATAMENTO DA ÁGUA?

Isso evidencia a preocupação com a preservação do planeta terra e a totalidade de seus recursos hídricos. Sendo assim, os artigos 20, inciso III, e 26, inciso I, da Constituição Federal, passaram a considerar a água como bem do Estado, inexistindo, com o novo ordenamento jurídico, águas de propriedade particular ou restrita a propriedades de territórios exclusivos municipais.

A constante urbanização traz consigo a necessidade de levar a água de forma mais acessível para o consumo diário com a preocupação de observar as boas práticas de tratamento na totalidade do processo, ou seja, desde captação, todas as etapas de tratamento, reservação e distribuição. Assim, as empresas que realizam o tratamento de água, sejam elas de natureza de sociedade mista, públicas ou privadas, vem captando água bruta proveniente dos córregos, rios, lagos, represas ou até mesmo das águas subterrâneas, para tratamento e distribuição de água potável, dentro do padrão estabelecido pelo Ministério da Saúde, priorizando-a para o consumo humano. Essas fontes, das quais a água bruta é captada para posterior tratamento pelos responsáveis pelo abastecimento de uma região, são denominadas mananciais. O conhecimento acerca dos problemas que afetam o manancial contribui para que o cidadão possa desenvolver um papel mais ativo, e passe a cobrar maior efetividade dos responsáveis pelas medidas legais cabíveis.

Dentro desse contexto, a matéria deste informativo, visa levar até o leitor um conhecimento mais abrangente em relação aos Programas VIGIAGUA e VIGIFLUOR, no que se refere aos conceitos e processos ao longo do tratamento da água, com foco na fluoretação. Sendo assim, o presente informativo objetiva, não somente a publicidade dos atos da administração pública, mas também a visibilidade das ações de interesse público, a fim de propiciar a toda população o conhecimento do monitoramento da qualidade da água por meio do Programa VIGIAGUA e VIGIFLUOR no Estado de Santa Catarina, deixando claro para a sociedade os cuidados de controle desde a captação até a rede de distribuição que fornece água tratada para as ligações prediais a serem realizados pelo controle de qualidade exercido pelo Prestador de Serviço de Abastecimento de Água (PSAA).

**VOCÊ SABE DE QUAL MANANCIAL VEM A ÁGUA QUE VOCÊ CONSUME? VOCÊ CONHECE A QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA ANTES E APÓS O TRATAMENTO?"**

Para o leitor que ainda não conhece todas as competências e responsabilidades de todos os atores envolvidos no processo de fornecimento de uma água potável para o cidadão, o PSAA é aquele que responde por todo o processo de tratamento e distribuição e, que se inicia na captação da água bruta no manancial. É de responsabilidade do mesmo, além da operação do serviço, possuir as informações do panorama geral do manancial abastecedor onde se realiza a captação da água, como também dos problemas inerentes a este, sejam de ordem natural, ou decorrente da ação humana, que possam impactar a qualidade da água a ser tratada e consumida. Cabe destacar aqui, que para que esta operação técnica realizada pelo PSAA tenha um grau de efetividade adequado e que satisfaça o padrão de potabilidade, faz-se necessária a observação das normas legais, sejam elas de nível federal, estadual ou municipal, às quais tem por objetivo regularizar a prestação do serviço, para que este chegue até o consumidor com a qualidade desejada.

Entende-se que é de interesse do cidadão consumidor, além do acesso às informações da água distribuída até suas ligações prediais, também o conhecimento acerca dos problemas que afetam o manancial de onde é captada a água a ser tratada e distribuída. A ampla disseminação das informações da qualidade da água bruta, estado original do manancial e suas vulnerabilidades, contribui para a formação de consciência de um cidadão que desenvolve um papel mais ativo no contexto em que está inserido na sociedade, ciente dos riscos e perigos sanitários e, passe a cobrar maior efetividade dos responsáveis por construir soluções e medidas preventivas e corretivas, frente às ameaças aos mananciais.



# ONDE ENTRA O FLÚOR NO TRATAMENTO DA ÁGUA?

Neste íterim, encontram-se as situações de risco inerentes aos Sistemas de Abastecimento de Água, sejam elas esporádicas ou contínuas, que independente da frequência deverão ser informadas à população, seja na conta de água ou por meio de outros dispositivos que possam informar diretamente o consumidor e, preferencialmente, com as devidas orientações sobre os cuidados a serem adotados. Por exemplo, (i) a ocorrência de flúor natural em águas provenientes de mananciais subterrâneos ou superficiais, (ii) alteração da qualidade da água devido à ocorrência de estiagem em determinada época do ano, (iii) sujidades no entorno do manancial (pessoas poluindo o manancial, animais, etc), (iv) ocorrência de algas em mananciais de superfície (em níveis toleráveis) ou, até mesmo, (v) carência de água em determinadas regiões do país.

Dentre os diversos riscos, ressaltam-se aqueles decorrentes do não cumprimento das exigências constantes no Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS N. 05/2017, alterado pelas Portarias GM/MS N° 888 e 2472/2021 e do Decreto Estadual N. 1.846/2018/SES. Dentre tais exigências, pode-se destacar a obrigatoriedade de submissão das águas superficiais ao processo de filtração e desinfecção das águas destinadas ao consumo humano.

O serviço prestado pelos PSAA no fornecimento de água potável dependerá basicamente da qualidade da água bruta que o manancial oferece e sua natureza, ou seja, se ele é subterrâneo ou superficial. Independente da escolha do melhor processo a ser utilizado pelo PSAA, o tratamento deve compreender um conjunto mínimo de operações utilizadas que atinjam o objetivo do padrão de potabilidade adequando-se às características físico-químicas e biológicas das águas naturais dos mananciais (água bruta), realizadas nas Estações de Tratamento de Água (ETA). Esses processos de tratamento selecionados pelo PSAA para aquela água de determinado manancial, visam a remoção ou diminuição das concentrações de substâncias encontradas na água bruta até padrões estabelecidos para a água potável (em valores máximos permitidos, VPM) definidos no Brasil no Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS N. 05/2017, alterado pelas Portarias GM/MS N° 888 e 2472/2021, seja para os parâmetros básicos, quanto para as substâncias mais complexas monitoradas nos controles de periodicidade trimestral e semestral.

Entende-se por parâmetros básicos, aqueles que são realizados na rotina operacional do tratamento e distribuição de água, que são: bacteriologia (coliformes totais e termotolerantes), turbidez, cor aparente, cloro residual livre e flúor. Muitos PSAA, publicam no informe da conta de água do consumidor que utilizam a rede de abastecimento do sistema público de abastecimento um resumo mensal dos parâmetros básicos, que mostra um panorama sobre a qualidade da água que é fornecida.

Para a etapa específica de fluoretação, após a realização do tratamento convencional da água na ETA, o ponto de aplicação do fluoreto é definido de acordo com o produto químico a ser utilizado e as características técnicas do sistema de abastecimento de água. Geralmente os pontos escolhidos para aplicação do composto devem ser na saída dos filtros, no tanque de contato ou reservatório de distribuição. Nos sistemas de captação subterrânea a aplicação é feita diretamente no tubo de recalque da água em ponto que garanta a sua melhor mistura e difusão. No caso de sistemas compostos de várias captações deverá ser aplicado o produto no reservatório de reunião. Nas situações supracitadas, o local de aplicação do produto deverá ser o de maior turbilhamento da água, conseguindo-se dessa maneira uma maior eficiência da mistura. Veja na Figura 01 esquema de uma ETA e observe o exemplo de uma possibilidade de local para o flúor ser adicionado.

Todo esse processo é importante para evitar a ocorrência de danos à saúde causados por problemas advindos do consumo de água que não atenda o padrão de potabilidade. Para o flúor, quando existe a ocorrência de flúor natural, e que a taxa extrapola o limite da Portaria N. 421/2016/SES, seria recomendável um aviso de comunicação à população local, apesar de não estar previsto em lei, com caráter temporário até ser solucionado o problema, por exemplo:

“Sr. Consumidor, sua água contém flúor natural em teores diferentes daqueles estabelecidos na legislação. Para proteger a saúde bucal de sua família, consulte seu dentista com regularidade para verificar ocorrência de cárie ou fluorose.”

# ONDE ENTRA O FLÚOR NO TRATAMENTO DA ÁGUA?

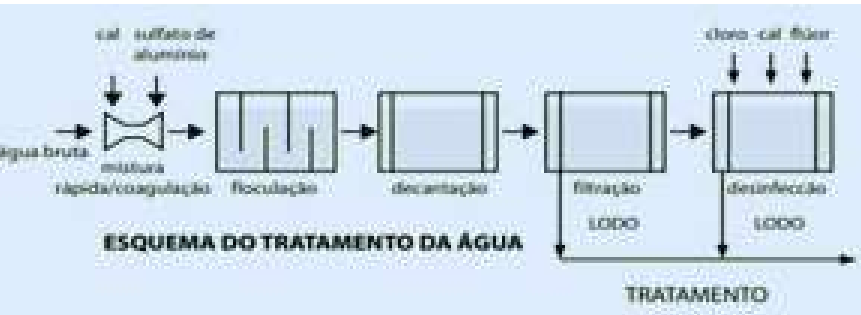


Figura 01 – Esquema do Tratamento de Água.  
Fonte: Comentários sobre o Decreto Presidencial nº 5.440/2005/MS/Brasília/DF/2010



## CABE DESTACAR QUE:

- O Flúor não é um medicamento,
- O Flúor não previne doenças,
- O Flúor não melhora a qualidade da água,
- O Flúor não elimina bactérias,
- O Flúor não purifica a água,
- O Flúor não melhora o aspecto organoléptico
- O Flúor não melhora o hálito,
- O Flúor adicionado não tem a função de deixar a água potável, como é o caso do cloro, **mas a sua adição possui caráter preventivo para o risco à saúde e o surgimento da cárie** (Portaria Estadual N. 421/2016/SES).

Portanto, segundo Ferreira & Narvai (2015) ressalta-se a necessidade de manutenção do controle sobre as operações nas estações de tratamento de água para que os teores de fluoretos existentes nas águas estejam adequados. Esta percepção encontra respaldo nas normas de saúde vigentes, as quais enfatizam que o principal objetivo da utilização dos íons fluoreto que é maximizar os seus benefícios preventivos, minimizando os seus riscos. Para isto, a existência de mecanismos que viabilizem a sua adequada concentração é indispensável para que a medida exerça o maior impacto possível na prevenção e no controle da cárie, sem aumentar a prevalência da fluorose.

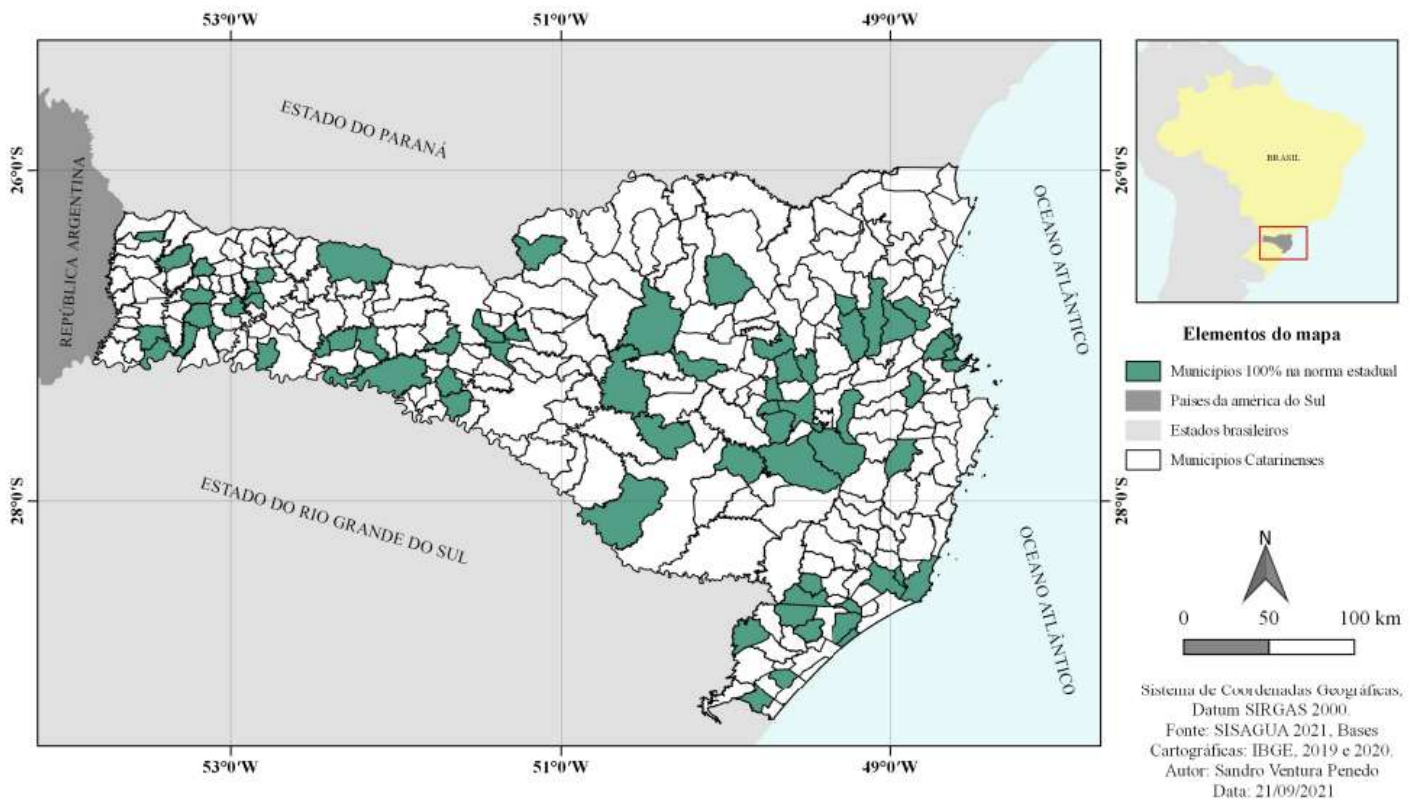
## REFERÊNCIAS:

- BACCI, Denise de La Corte e PATACA, Ermelinda Moutinho. Educação para a água. estudos avançados 22 (63), 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/ea/a/4Cz7B6yQGGfv73Ngy6g848w/?lang=pt&format=pdf>
- BARROS, Wellington Pacheco. A água na visão do direito – Porto Alegre: Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, Departamento de Artes Gráficas, 2005. Disponível em: [https://www.tjrs.jus.br/novo/centro-de-estudos/wp-content/uploads/sites/10/2021/04/Agua\\_na\\_Visao\\_do\\_Direito.pdf](https://www.tjrs.jus.br/novo/centro-de-estudos/wp-content/uploads/sites/10/2021/04/Agua_na_Visao_do_Direito.pdf)
- BRASIL. Ministério da Saúde. Comentários sobre o decreto presidencial nº 5.440/2005 subsídios para implementação. Brasília, DF, 2010. Disponível em: [http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/julho/24/Coment--rios-sobre-o-Decreto-n--5.440\\_2005.pdf](http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/julho/24/Coment--rios-sobre-o-Decreto-n--5.440_2005.pdf)
- BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de fluoretação da água para consumo humano / Fundação Nacional de Saúde. – Brasília : Funasa, 2012. Disponível em: [http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files\\_mf/mnl\\_fluoretacao\\_2.pdf](http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/mnl_fluoretacao_2.pdf)
- DUARTE, M.A.C. Tratamento de água para consumo humano de reservatório eutrofizado através de pré e interoxidação, adsorção em carvão ativado e dupla filtração. Tese de Doutorado em Engenharia Hidráulica e Saneamento. Universidade de São Paulo/ São Carlos/SP, 2011. Disponível em: [https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-05052011-085250/publico/Duarte\\_Marco.pdf](https://teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-05052011-085250/publico/Duarte_Marco.pdf)
- FERREIRA, R.G.L.; NARVAI, P.C. Fluoretação da água: significados e lei da obrigatoriedade na visão de lideranças em saúde. Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. vol.69 no.3 Sao Paulo Jul./Set. 2015. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-52762015000200010](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-52762015000200010)
- NARVAI, P.C e colaboradores. Múltiplos aspectos do uso do flúor em saúde pública na visão de lideranças da área de saúde, Ciência & Saúde Coletiva, 18(7):2139-2146, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/LgbM7MS73cKTHgymhxfhdXQ/?format=pdf&lang=pt>
- NARVAI, Paulo Capel e FERREIRA, Regina Glaucia Aguiar. Fluoretação da água: significados e lei da obrigatoriedade na visão de lideranças em saúde. REV ASSOC PAUL CIR DENT 2015;69(3):266-71. Disponível em: [http://www.cecol.fsp.usp.br/dcms/uploads/arquivos/1442432147\\_Aguiar-Narvai-Fluoreta%C3%A7%C3%A3o%C3%81guaSignificadosLeiObrigatoriedadeVis%C3%A3oLideran%C3%A7asSa%C3%BAded-RAPCD-69-3-2015.pdf](http://www.cecol.fsp.usp.br/dcms/uploads/arquivos/1442432147_Aguiar-Narvai-Fluoreta%C3%A7%C3%A3o%C3%81guaSignificadosLeiObrigatoriedadeVis%C3%A3oLideran%C3%A7asSa%C3%BAded-RAPCD-69-3-2015.pdf)
- WWF-BRASIL. Cadernos de Educação Ambiental Água para Vida, Água para Todos: Livro das Águas / André de Ridder Vieira texto; Larissa Costa e Samuel Roiphe Barrêto coordenação – Brasília: WWF-Brasil, 2006. Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/educacao\\_ambiental/Livro\\_das\\_Aguas\\_WWF\\_Brasil.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/educacao_ambiental/Livro_das_Aguas_WWF_Brasil.pdf)





## MAPA 01 - MUNICÍPIOS COM A TOTALIDADE DE AMOSTRAS DE FLUORETOS COLETADAS PELA VISA DE ACORDO COM A PORTARIA ESTADUAL 421/2016/SES/SC - AGOSTO/2021



Foram analisados os dados extraídos do SISAGUA provenientes dos sistemas de abastecimento (SAA), de acordo com a Diretriz Nacional do Plano de Amostragem da Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano e dentro dos limites estabelecidos pela Portaria Estadual N° 421/2016/SES. O Mapa 01 representa na cor **verde** aqueles municípios que, em obediência a Tabela 01, **apresentaram todas as amostras programadas de acordo com os limites mínimos e máximos estabelecidos pela Portaria Estadual ao longo do mês de agosto/2021.**

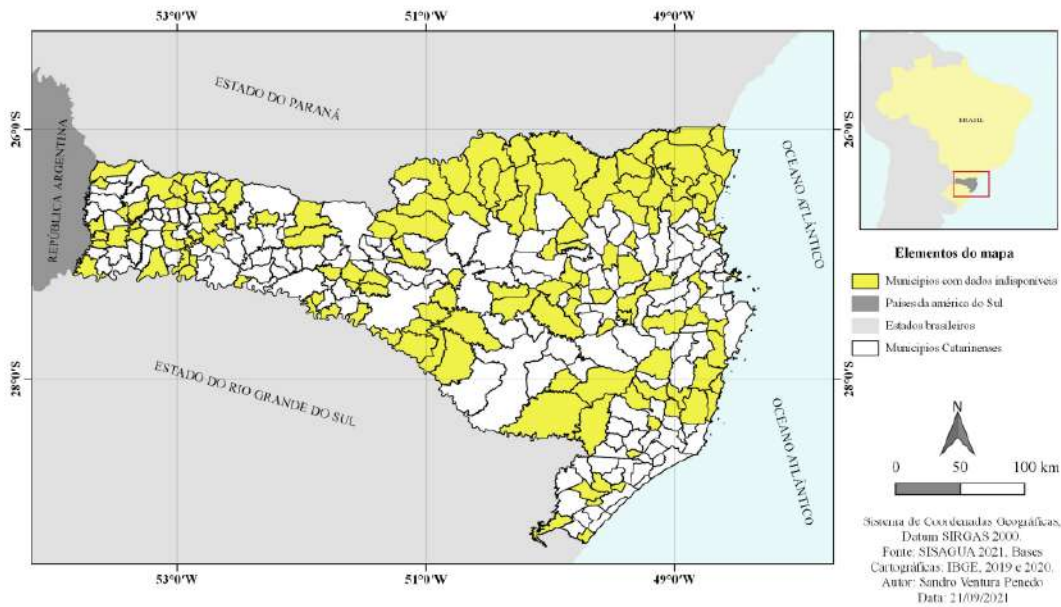
No **Mapa 02** podem ser visualizados na coloração **amarela** aqueles municípios que não apresentaram dados até a data de extração dos resultados do SISAGUA, ou seja, os dados não se encontravam disponíveis na data de elaboração do Boletim Informativo VIGIFLUOR. Neste caso, as causas podem ser variadas, sendo as principais listadas a seguir: (i) os municípios não realizaram as coletas programadas; (ii) os municípios coletaram as amostras, porém houve problemas nos sistemas de integração dos dados nos diferentes sistemas (de análise laboratorial / GAL e de gestão de vigilância / SISAGUA); (iii) os municípios coletaram as amostras, porém não atualizaram/validaram os dados das amostras coletadas no Sistema de Informações (SISAGUA) até o dia 15 de agosto; ou ainda (iv) os municípios coletaram as amostras, porém as mesmas por motivos específicos (não atendimento a temperatura de armazenamento para entrega ao laboratório ou falta de insumos laboratoriais) a análise não foi realizada pela rede de laboratórios.

O **Mapa 03** representa a **regionalização** dos laboratórios da rede **LACEN** em Santa Catarina.

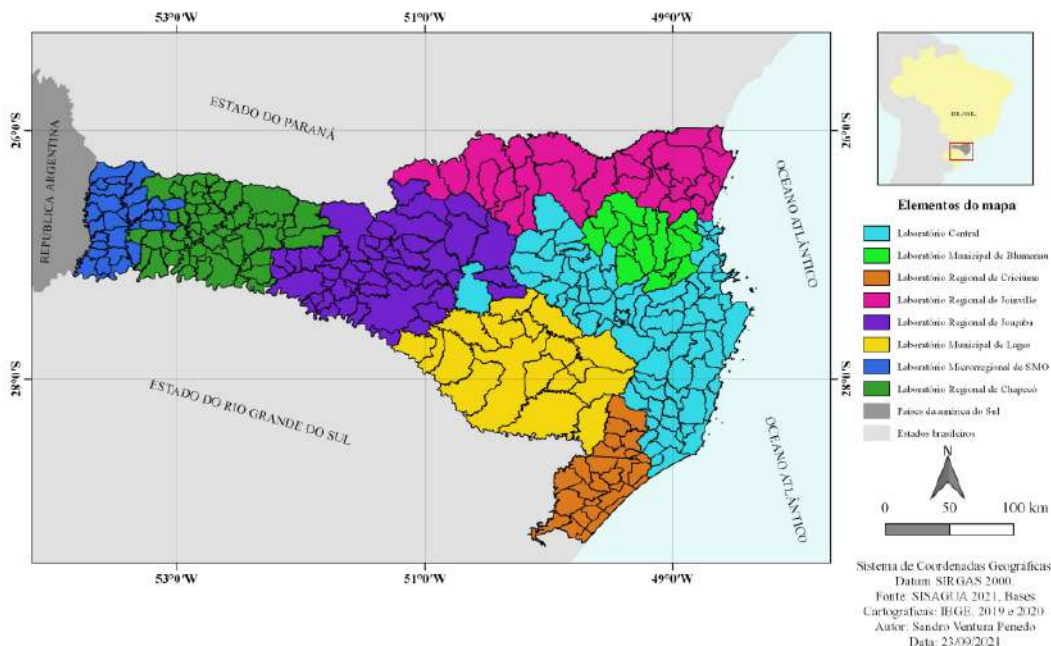
**OS RESULTADOS DEVEM SER INSERIDOS NO SISAGUA ATÉ O DIA 15!"**

## MAPA 02 - MUNICÍPIOS COM DADOS INDISPONÍVEIS PARA FLUORETO AGOSTO/2021

MUNICÍPIOS COM DADOS INDISPONÍVEIS PARA FLUORETO - AGOSTO 2021



## MAPA 03 - REPRESENTA A REGIONALIZAÇÃO DOS LABORATÓRIOS DA REDE LACEN EM SANTA CATARINA



Os demais mapas (04 a 07) são condizentes com as seguintes situações:

(i) Municípios contendo resultados das análises com teores de fluoreto abaixo de 0,7 mg/L (destaque coloração **laranja**). Nesses casos, cabe ressaltar a possibilidade da população que consome a água na rede de distribuição possa vir a estar susceptível à cárie dentária se a ocorrência permanecer constante por um longo período de tempo (Mapa 04). No mesmo sentido, o Mapa 05 destaca municípios em **diferentes tonalidades de coloração verde** com parcelas de populações atingidas pela falta (ausência) do benefício do fluoreto na prevenção da cárie dentária detectada nas análises de vigilância.

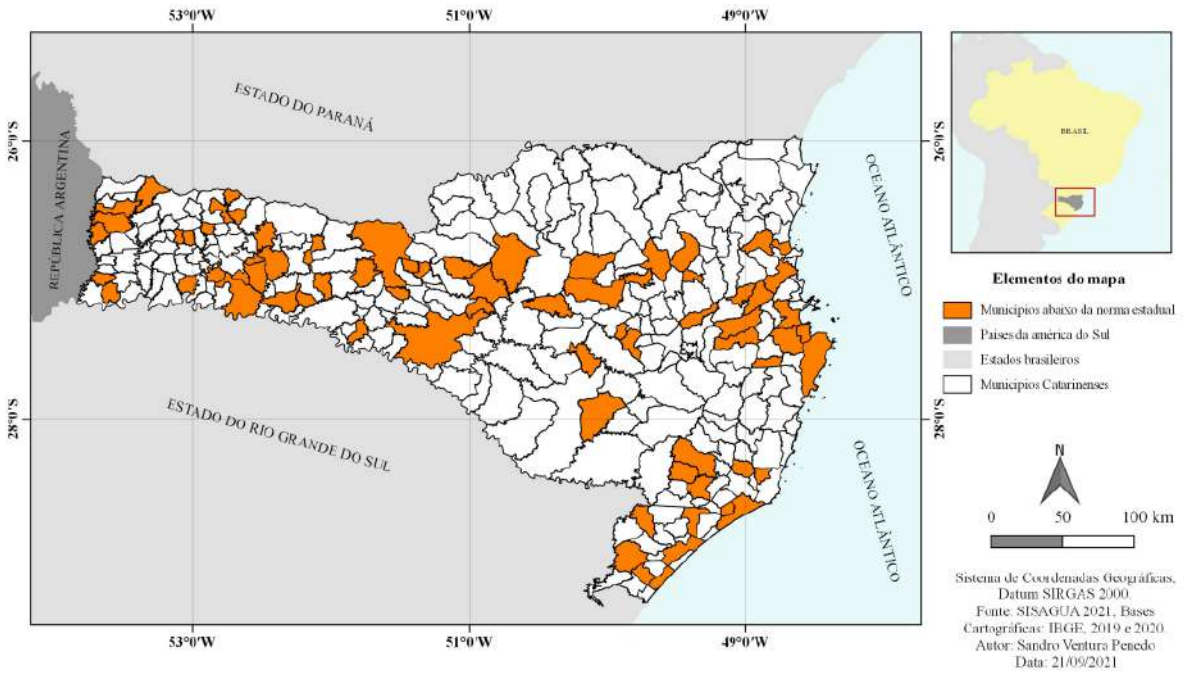
(ii) Municípios que apresentam resultados com teores de fluoreto acima de 1,0 mg/L (Mapa 06, destaque em **vermelho**). Para essa situação, cabe o alerta de que os resultados mantiveram-se acima do normatizado pela legislação e recomendação local. Para melhor visualização dessa problemática, podem ser observados as diferentes parcelas populacionais atingidas pelo excesso de fluoreto na água potável (Mapa 07 - diferentes tonalidades de verde).

(iii) Municípios que apresentaram os resultados de teores de fluoreto em conformidade com os limites estabelecidos pela Portaria Estadual N. 421/2016, contudo, não apresentaram a totalidade das amostras estabelecidas pela Diretriz Nacional do Plano de Amostragem em conformidade com a norma estadual, ou seja, pelo menos uma amostra esteve em conformidade com a faixa de fluoreto estabelecida (Mapa 08, destaque na coloração **verde**).

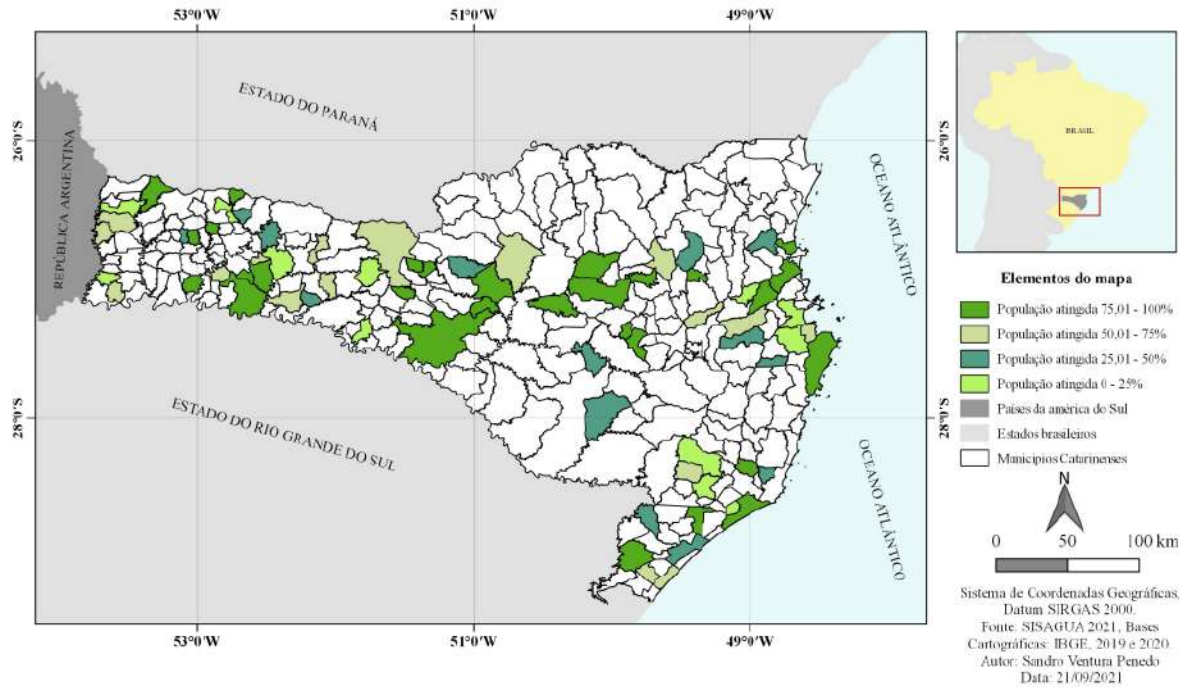
## CONFIRA OS 134 MUNICÍPIOS COM DADOS INDISPONÍVEIS AGOSTO/2021

Abdon Batista, Agronômica, Águas de Chapecó, Águas Frias, Alto Bela Vista, Angelina, Anita Garibaldi, Anitápolis, Antônio Carlos, Apiúna, Araquari, Armazém, Aurora, Balneário Barra do Sul, Bandeirante, Barra Bonita, Barra Velha, Bela Vista do Toldo, Belmonte, Bom Jardim da Serra, Bom Jesus, Bombinhas, Botuverá, Brunópolis, Caçador, Calmon, Campo Alegre, Campo Belo do Sul, Campo Erê, Canelinha, Canoinhas, Caxambu do Sul, Celso Ramos, Cerro Negro, Chapadão do Lageado, Cocal do Sul, Coronel Freitas, Corupá, Descanso, Dionísio Cerqueira, Entre Rios, Ermo, Erval Velho, Flor do Sertão, Frei Rogério, Galvão, Garopaba, Garuva, Grão-Pará, Guaramirim, Herval d'Oeste, Ibirama, Imaruí, Imbituba, Imbuia, Iraceminha, Irineópolis, Itaiópolis, Itapiranga, Itapoá, Jaborá, Jaraguá do Sul, Joaçaba, Joinville, Lacerdópolis, Laurentino, Macieira, Mafra, Major Vieira, Maracajá, Massaranduba, Meleiro, Modelo, Monte Castelo, Navegantes, Nova Erechim, Otacílio Costa, Ouro Verde, Paial, Palhoça, Palmitos, Papanduva, Passo de Torres, Passos Maia, Paulo Lopes, Penha, Peritiba, Pinheiro Preto, Piratuba, Planalto Alegre, Pomerode, Ponte Alta, Ponte Serrada, Porto União, Pouso Redondo, Praia Grande, Princesa, Quilombo, Rio do Oeste, Rio dos Cedros, Rio Fortuna, Rio Negrinho, Rodeio, Romelândia, Salete, Saltinho, Santa Helena, Santiago do Sul, São Bento do Sul, São Bernardino, São Cristóvão do Sul, São Domingos, São Francisco do Sul, São João do Itaperiú, São Joaquim, São José, São José do Cerrito, São Lourenço do Oeste, São Ludgero, São Martinho, Saudades, Schroeder, Timbó Grande, Três Barras, Trombudo Central, Turvo, Urubici, Urupema, Vargem, Vidal Ramos, Videira, Vitor Meireles, Witmarsum, Zortéa.

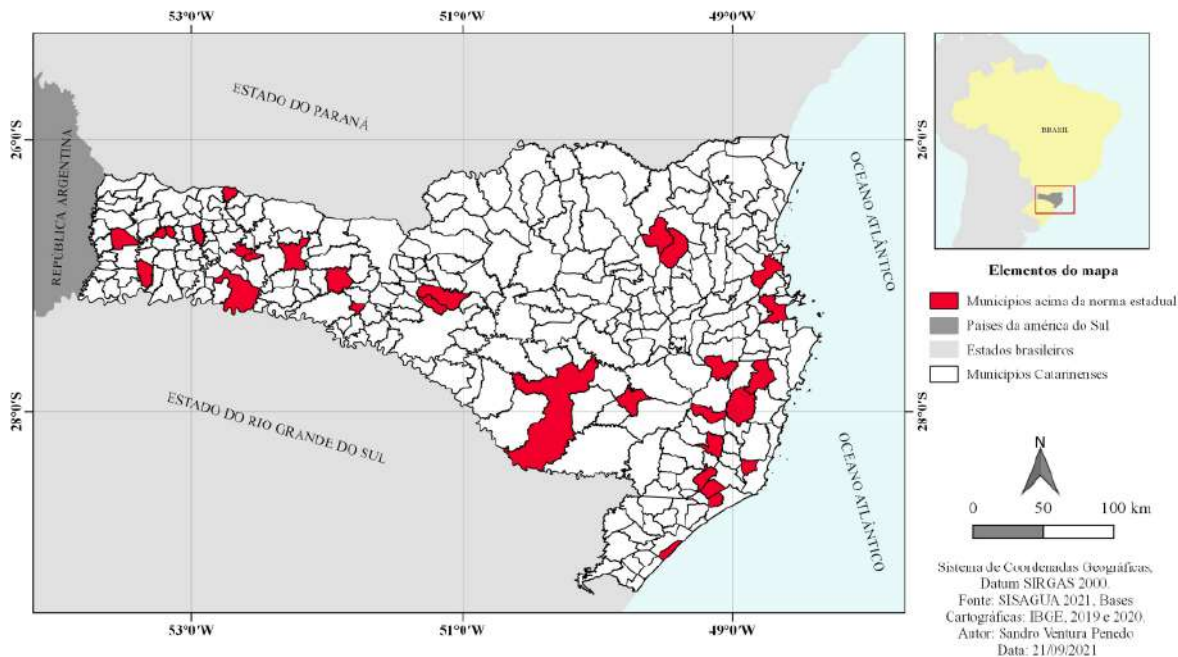
MAPA 04 - MUNICÍPIOS COM AMOSTRAS DE FLUORETO COM ÍNDICES ABAIXO DA PORTARIA ESTADUAL 421/2016/SES/SC - AGOSTO/2021



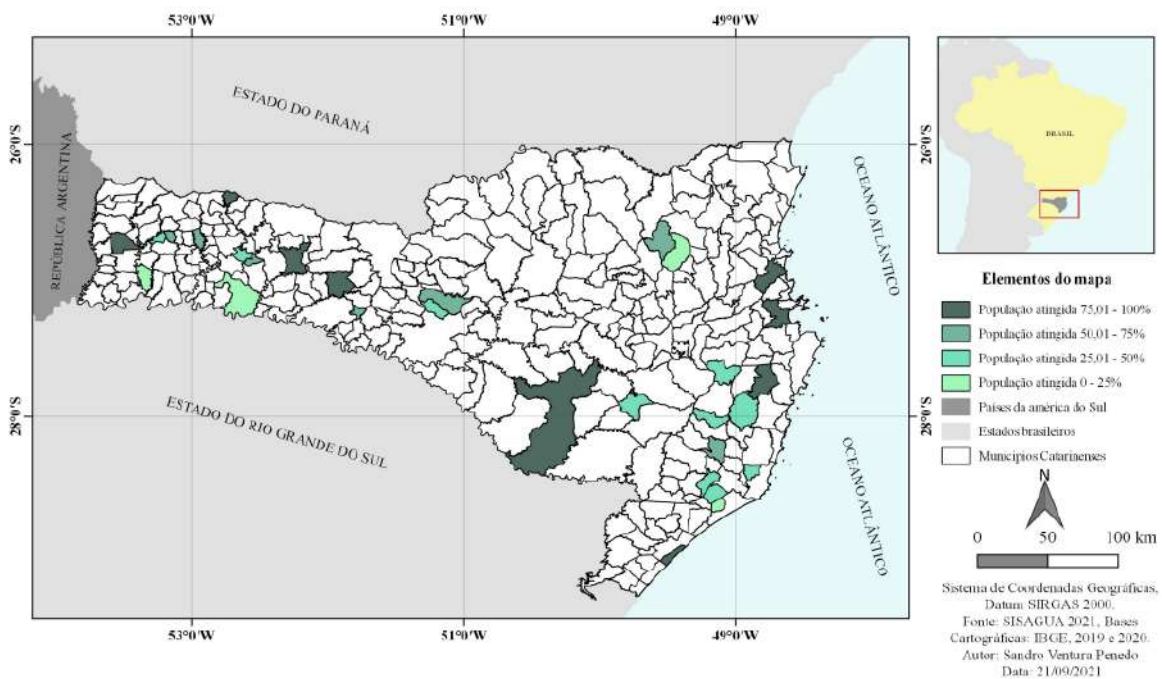
MAPA 05 - POPULAÇÃO ATINGIDA DOS MUNICÍPIOS COM ÍNDICES DE FLUORETO ABAIXO DA PORTARIA ESTADUAL 421/2016/SES/SC - AGOSTO 2021



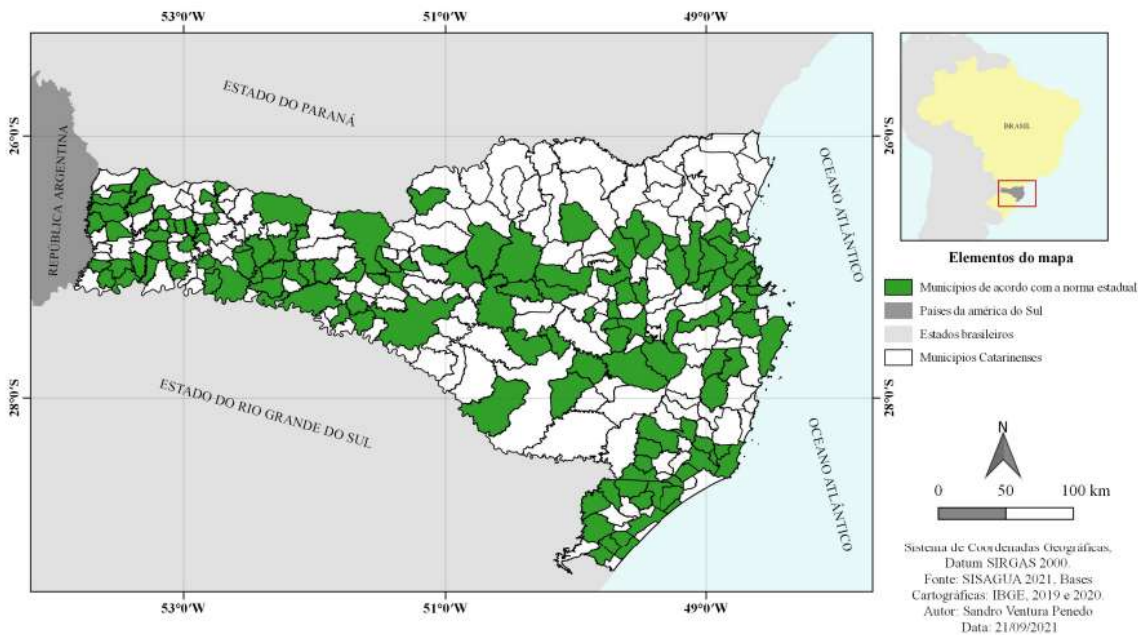
**MAPA 06 - MUNICÍPIOS COM AMOSTRAS DE FLUORETO COM ÍNDICES ACIMA DA PORTARIA ESTADUAL 421/2016/SES/SC - AGOSTO/2021**



**MAPA 07 - POPULAÇÃO ATINGIDA DOS MUNICÍPIOS COM ÍNDICES DE FLUORETO ACIMA DA PORTARIA ESTADUAL 421/2016/SES/SC - AGOSTO 2021**



## MAPA 08 - MUNICÍPIOS CONTENDO PELO MENOS UMA AMOSTRA DE FLUORETO DE ACORDO COM A PORTARIA ESTADUAL 421/2016/SES/SC - AGOSTO/2021



### CONFIRA OS 72, MUNICÍPIOS COM DADOS ABAIXO DA NORMA AGOSTO/2021

Agrolândia, Água Doce, Arabutã, Araranguá, Arroio Trinta, Ascurra, Balneário Gaivota, Balneário Piçarras, Benedito Novo, Biguaçu, Bom Jesus Do Oeste, Braço do Trombudo, Brusque, Campos Novos, Chapecó, Cordilheira Alta, Coronel Martins, Criciúma, Dona Emma, Florianópolis, Fraiburgo, Governador Celso Ramos, Gravatal, Guabiruba, Guaraciaba, Ipira, Ipuacu, Irati, Itajaí, Jacinto Machado, Jaguaruna, José Boiteux, Jupiá, Lajeado Grande, Lauro Müller, Lebon Regis, Lindóia Do Sul, Luiz Alves, Luzerna, Major Gercino, Monte Carlo, Morro Grande, Nova Itaberaba, Nova Trento, Novo Horizonte, Orleans, Painel, Palma Sola, Palmeira, Paraíso, Pescaria Brava, Ponte Alta do Norte, Presidente Nereu, Rio das Antas, Rio do Campo, Salto Veloso, Sangão, Santa Rosa do Sul, São Carlos, São João Do Oeste, São José do Cedro, São Pedro de Alcântara, Seara, Serra Alta, Taió, Tijucas, Tunápolis, Urussanga, Vargeão, Vargem Bonita, Xanxerê, Xaxim.

### CONFIRA OS 30 MUNICÍPIOS COM DADOS ACIMA DA NORMA AGOSTO/2021

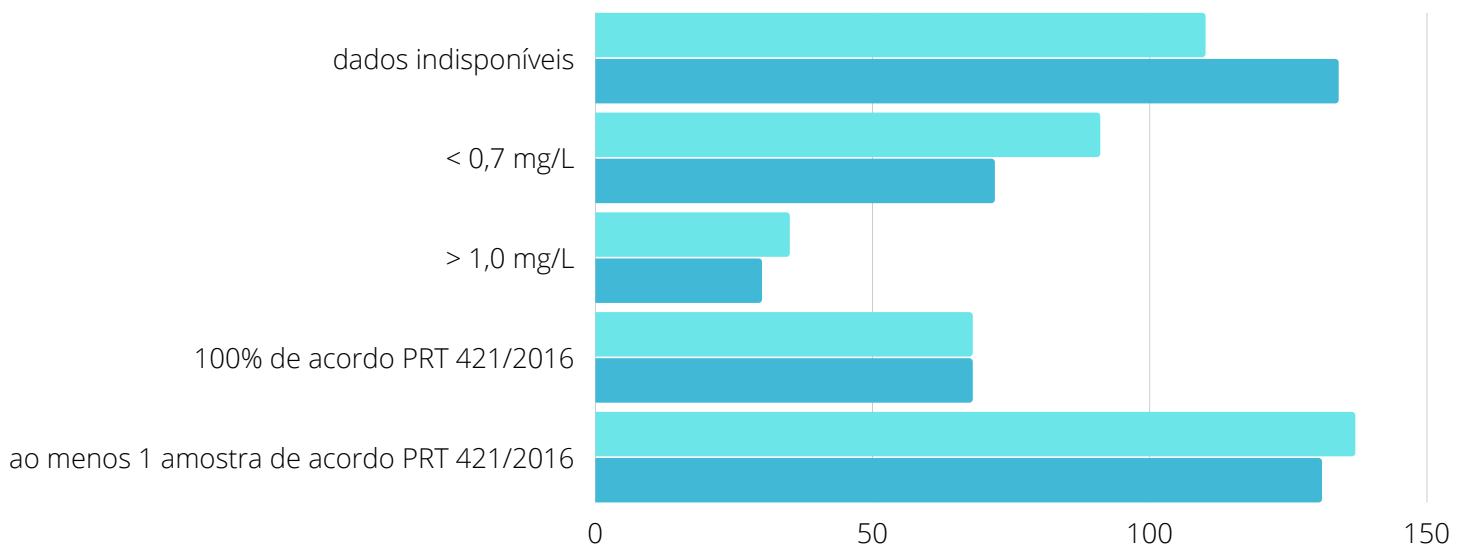
Balneário Arroio do Silva, Benedito Novo, Braço do Norte, Chapecó, Doutor Pedrinho, Faxinal dos Guedes, Ibiam, Irani, Itajaí, Jupiá, Lages, Lajeado Grande, Marema, Pedras Grandes, Pescaria Brava, Presidente Castello Branco, Rancho Queimado, Rio Rufino, Riqueza, Sangão, Santa Rosa de Lima, Santo Amaro da Imperatriz, São Bonifácio, São Miguel da Boa Vista, São Miguel do Oeste, Sul Brasil, Tangará, Tigrinhos, Tijucas, Treze de Maio.



## ANÁLISE DOS DADOS DOS MESES DE JULHO E AGOSTO/2021

O Gráfico 01 traz o balanço geral comparativo do monitoramento VIGIFLUOR SC referente ao meses de julho e agosto de 2021, a partir dos dados disponíveis no SISAGUA até a data de extração dos dados (15 de agosto e 15 de setembro de 2021).

GRÁFICO 01 - BALANÇO GERAL DO MONITORAMENTO VIGIFLUOR SC - JULHO / AGOSTO - 2021



Legenda:

- julho / 2021
- agosto / 2021

O aumento do valor observado no monitoramento do VIGIFLUOR para “dados indisponíveis” no mês de agosto ocorreu, segundo informação prestada pelo Laboratório Regional de Joinville/SC, devido ao fato do equipamento medidor de flúor encontrou-se em manutenção.

Observou-se no mês de agosto que o percentual de amostras que se mantiveram dentro dos parâmetros estabelecidos pela Portaria Estadual (PRT 421/2016,) apresentou uma melhora na adequação aos limites estabelecidos, em relação ao mês de julho. Esse fato corrobora com o monitoramento, coletas e inspeções realizadas pelas vigilâncias sanitárias.

Equipe VIGIFLUOR/SC e VIGIAGUA/SC. Divisão da Qualidade da Água-DQA/GESAM/DIVS. Textos: Dra. Ana Cristina P. do Prado e Dra. Sonia de F. S. Quadri. Elaboração dos mapas: Sandro Ventura Penedo. Revisão: Dra. Ana Cristina P. do Prado. 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.

# NOTA DA GERENTE DE SAÚDE AMBIENTAL GESAM/DIVS



No final do mês de outubro de 2021 a Divisão da Qualidade da Água (DQA/GESAM) iniciou um processo de transformação da informação de suas atividades com uma publicação moderna, convidativa e inovadora sobre o monitoramento do flúor na água para consumo humano (VIGIFLUOR) e suas atividades circundantes.

Neste segundo Informativo foi dada ênfase às atividades de capacitações que, mesmo durante a pandemia da COVID-19, manteve-se com a qualidade e quantidade de profissionais capacitados e aprimorados para garantir, assim, as metas e obrigações das principais atribuições da Vigilância em Saúde Ambiental.

Dessa forma, com a continuidade dos trabalhos de monitoramento, a presente publicação do Informativo VIGIFLUOR SC traz o retrato dos trabalhos realizados pela DQA dentro da Gerência em Saúde Ambiental, demonstrando efetividade em seus feitos e a preocupação com a qualidade da água consumida pela população catarinense e sua relação com a saúde.

Cabe destacar que o olhar de prevenção à saúde, no aspecto do monitoramento do flúor na água de consumo humano (VIGIFLUOR) é duplamente importante pelas seguintes razões: (i) porque é uma ferramenta primordial em que os consumidores conseguem obter informações a respeito da qualidade da água recebida, uma vez que todos dependem do fornecimento da mesma com segurança, qualidade e quantidade suficiente, (ii) porque tornam-se públicas as informações e os resultados a fim de investir na qualidade e segurança da água.

Assim, o segundo Informativo VIGIFLUOR SC instrumentaliza a informação aos leitores como benefício para que o indivíduo possa voltar o olhar de forma mais criteriosa, podendo recorrer, inclusive, às publicações anteriores sobre o mesmo objeto, a fim de compará-las. É um texto que permite, então, um comportamento mais crítico e reflexivo frente a este bem de consumo extremamente importante para a vida: A água!

Diante desses desafios, torna-se imprescindível disponibilizar ao público em geral, interessado e/ou envolvido com o Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA), e também como material de apoio ao exercício da Vigilância em Saúde Ambiental e Sanitária.

Interessante observar que a saúde ambiental implementa junto à qualidade da água para consumo humano, e nesse caso, especificamente, ao monitoramento do flúor na água consumida, ações articuladas intra e intersectoriais, ou seja, compartilhada entre as diversas esferas da vigilância em saúde e com outros órgãos e instituições que atuam nesta temática.

No tocante aos aspectos editoriais do Informativo VIGIFLUOR SC, a equipe técnica apresenta uma estrutura de fluxo de informação que, didaticamente, abrange uma visão estratégica e básica tanto ao nível gestor quanto a população em geral. Assim, parabênizo a equipe técnica pela elaboração desse importante instrumento informativo que vem ao encontro do atendimento às expectativas e exigências das normas de saúde vigentes dentro e fora do Estado de Santa Catarina.

Parabéns a todos pelo excelente trabalho!

Michele Marcon Telles Prado  
Gerente de Saúde Ambiental - GESAM  
Diretoria de Vigilância Sanitária do Estado de Santa Catarina

PROGRAMA VIGIFLUOR  
Dúvidas e/ou sugestões  
Entre em contato  
Telefone: (48) 3251.7886  
Endereço eletrônico:  
vigiagua@saude.sc.gov.br  
gesam@saude.sc.gov.br  
intoxicacao@saude.sc.gov.br

## SAÚDE A TODOS!



Equipe VIGIFLUOR/SC e VIGIAGUA/SC. Divisão da Qualidade da Água-DQA/GESAM/DIVS. Textos: Dra. Ana Cristina P. do Prado e Dra. Sonia de F. S. Quadri. Elaboração dos mapas: Geógrafo Sandro Ventura Penedo. Revisão: Dra. Ana Cristina P. do Prado. 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.

