

Nesta edição:

▪ Água: mais que consciência, uma questão de sobrevivência

- Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

- Monitoramento da qualidade da água em Goiás

- O que é feito quando são encontrados valores fora dos padrões de potabilidade

- Considerações importantes

Água: mais que consciência, uma questão de sobrevivência

A água é um recurso essencial a todos os seres vivos, responsável pela maioria das reações químicas e processos no nosso corpo, como regulação de temperatura e transporte de substâncias (FRANCISCO, 2020).

Segundo Augusto (2012), a água doce está distribuída de forma desigual no planeta. Quanto aos tipos de mananciais, apenas 0,3% da água doce está em mananciais superficiais e cerca de 30% no subsolo, sendo que a maior parte, cerca de 70%, está em geleiras. Porém esse percentual não se encontra distribuído entre as regiões de forma uniforme. Dentro do nosso próprio país existem locais onde essa situação é real, o sertão Nordestino, por exemplo, passa por esse problema em consequência da baixa incidência de chuvas no local. Em virtude dessa desigualdade de distribuição, em várias regiões do planeta ocorrem conflitos por água.

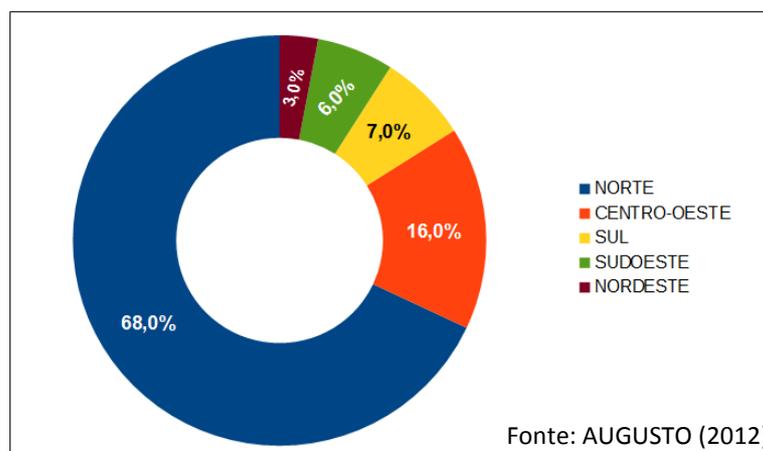


Figura 1 – Percentual de água disponível nas regiões brasileiras

Diante da importância da água para a nossa sobrevivência e da necessidade urgente de manter esse recurso disponível, é comemorado no dia 22 de março o Dia Mundial da Água, criado em 1992 pela Organização das Nações Unidas (ONU), com o objetivo de ampliar a discussão sobre esse tema tão importante.

Nessa data foi divulgada a Declaração Universal dos Direitos da Água, que apresenta uma série de medidas, sugestões e informações que servem para despertar a consciência ecológica da população e dos governantes para a questão da água. Com esse documento, a ONU tornou obrigatório que as pessoas sejam responsáveis pela qualidade da água, bem como pela sua manutenção, tendo assim, formas de garantir uma melhor qualidade de vida no planeta.

Outro problema encontrado em muitos casos é a má qualidade da água. As atividades humanas causam poluição e contaminam os mananciais, assim podemos ter água disponível, porém, imprópria para consumo. Estima-se que 20% da população mundial não tenham acesso a água potável e segundo a Organização Mundial da Saúde (2017), todos os anos morrem 361 mil crianças em função da falta de água própria para o consumo, que traz doenças como diarreias, cólera, hepatite A e febre tifóide.

Segundo Sousa (2014), a qualidade da água é aspecto indispensável, em especial, para fins como o abastecimento humano. Este uso tem sofrido restrições significativas em função de prejuízos nas fontes de água, provenientes das ações naturais e antrópicas, as quais alteram os aspectos de qualidade e quantidade de água disponível.

Para que a água possa ser consumida sem oferecer danos à saúde da população, é necessário protegê-la dos constantes riscos de contaminação, físicos, químicos e biológicos. Por isso, é importante o monitoramento contínuo da qualidade da água para consumo humano.

Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

O Programa de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (VIGIAGUA) tem como finalidade assegurar que a água distribuída à população atenda aos padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação vigente (BRASIL, 2005), neste caso, o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde, e avalia o risco representado pela água consumida, desencadeando medidas educativas, preventivas e/ou corretivas para que se mantenham e recuperem as condições de qualidade da água, reduzindo a disseminação de doenças de veiculação hídrica para a população.

Diante dos constantes riscos de contaminação, é de fundamental importância um monitoramento contínuo da qualidade da água das diversas formas de abastecimento que a população tem acesso (BRASIL, 2006a). A potabilidade da água está relacionada aos padrões físicos, químicos e biológicos. A ausência ou presença de micro-organismos causadores de doenças, compostos químicos tóxicos, cor, sabor e odor são essenciais para considerarmos uma água potável.

Em Goiás as ações estabelecidas pelo VIGIAGUA são realizadas continuamente pela Secretaria de Estado da Saúde (SES), por meio da Superintendência de Vigilância em Saúde (SUVISA) e pelas Secretarias Municipais de Saúde, que monitoram a qualidade da água dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAA) das prestadoras responsáveis por este serviço, das Soluções Alternativas Coletivas (SAC) e das Soluções Individuais de Abastecimento (SAI), no caso das comunidades rurais que tem acesso à água direto dos mananciais superficiais e/ou subterrâneos.

Entre em contato:

(62)3541-3851

cvsa.suvisa@gmail.com

Av. 136, Quadra F44,
Lote 22/25, Setor Sul
Goiânia – Goiás

Denúncias: 150

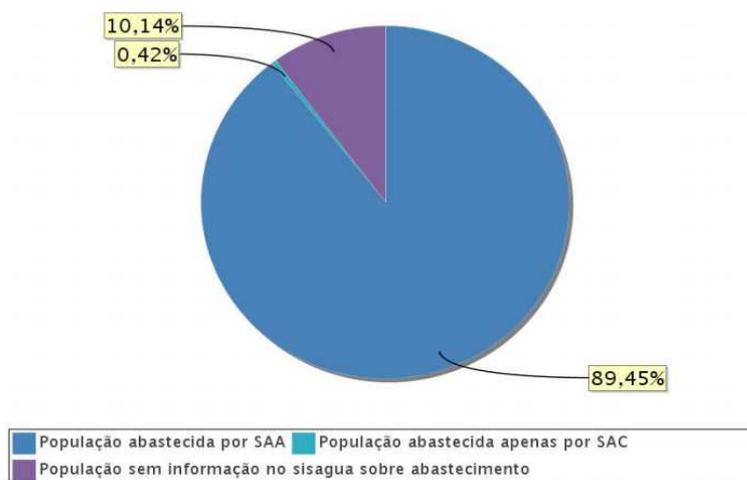
Ouvidoria: 08006433700

Site:

www.saude.go.gov.br

Uma das ferramentas do VIGIAGUA, é o Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), que tem como finalidade auxiliar o gerenciamento de riscos à saúde associados à qualidade da água, armazenando informações cadastrais sobre os sistemas, soluções coletivas e individuais de abastecimento, o controle da qualidade da água realizado pelos prestadores de serviço e os dados de vigilância e monitoramento do setor saúde gerando informações em tempo hábil para planejamento, tomada de decisão e execução de ações de saúde relacionadas à água para consumo humano.

De acordo com os dados do SISAGUA, a cobertura de abastecimento de água em Goiás demonstra que 89,45% da população é abastecida por SAA e 0,42% é abastecida por SAC, enquanto que para 10,14% da população não há informações sobre a forma de abastecimento de água a que tem acesso (Figura 2). Portanto é necessário fazer a identificação de 100% da cobertura de abastecimento da população de cada município, incluindo a população que utiliza SAI como forma de abastecimento, para possibilitar um melhor planejamento das ações do VIGIAGUA.



Fonte: Sisagua, 2020

Dados acessados em 20/03/2020

Figura 2 – Cobertura das formas de abastecimento de água, Goiás, 2020

A realização de análises de amostras de água e seu acompanhamento também permitem o mapeamento de áreas ou sistemas de maior vulnerabilidade, possibilitando um melhor trabalho de prevenção e definição de prioridades.

Os parâmetros que compõem o plano de amostragem básico para monitoramento da água de consumo humano (Cloro Residual Livre, Turbidez, Coliformes Totais e *Escherichia Coli*) são consolidados como indicadores de qualidade microbiológica da água devido à rapidez em se obter os resultados, simplicidade analítica e baixo custo das análises em relação à detecção dos patógenos propriamente ditos, além do potencial em indicar a ausência de patógenos ou a eficiência de processos de tratamento da água. São eles (BRASIL, 2006b):



SES
Secretaria de
Estado da
Saúde



Boletim Informativo

Vigilância em Saúde Ambiental

Goiânia – Go
Março/2020

Volume 1, Edição 1, Ano 2020

Cloro Residual Livre – O cloro é utilizado para eliminar microorganismos patogênicos e tornar a água própria para o consumo. De acordo com Portaria vigente do Ministério da Saúde, após a desinfecção a água deverá conter, obrigatoriamente, no mínimo 0,2 mg/l de cloro em qualquer ponto da rede de distribuição e o valor máximo permitido é de 5,0 mg/l. A concentração de um residual de cloro na água funciona como prevenção a uma possível (re)contaminação e/ou à proliferação de microorganismos.

Turbidez – A água é turva quando contém partículas em suspensão que podem ser: sílica, argila, matéria orgânica ou inorgânica finamente dividida ou microorganismos. A presença de material em suspensão reduz a eficiência da desinfecção. Além disso, alguns microorganismos podem “esconder-se” nessas partículas suspensas podendo causar doenças se ingeridos. É importante deixar claro que se deve consumir água com a menor turbidez possível e a Portaria de Potabilidade estabelece como valor máximo permitido para turbidez na rede de distribuição 5,0 uT (unidades de turbidez).

Coliformes Totais - O grupo dos coliformes totais contempla bactérias de vida livre, as quais podem ocorrer naturalmente no solo, na água e em plantas sem possuir necessariamente relação com poluição da água por material fecal. A presença de coliformes totais não indica que água está contaminada por bactérias patogênicas ou vírus, mas indica uma probabilidade. Por isso, na avaliação da qualidade da água distribuída, em geral, tolera-se a detecção eventual de coliformes totais em 95 % das amostras realizadas no mês.

Escherichia Coli (E.Coli) – É utilizado como indicador da qualidade microbiológica da água, pois as bactérias dessa espécie estão presentes no intestino humano e de animais de sangue quente e, quando presentes na água, indicam contaminação de origem fecal. Em se tratando do sistema de distribuição (reservatórios e rede), a presença de *E.coli* já é mais do que suficiente para condenar a qualidade da água distribuída, por isso o valor de referência deve ser “Ausente” em todas as amostras realizadas.

Monitoramento da qualidade da água em Goiás

De acordo com os dados disponibilizados no SISAGUA, em 2019, o estado esteve próximo de alcançar a meta nacional de 80% dos 246 municípios que realizaram avaliações sistemáticas da vigilância da qualidade da água, sendo que a meta foi alcançada nos anos de 2017 e 2018, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Relatório de Implementação do Vigiagua, 2017 a 2019, Goiás

Situação dos Municípios	2017		2018		2019	
	n	%	n	%	n	%
Sem informação	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Com informação apenas de Cadastro	7	2,8%	8	3,2%	12	4,8%
Com informação apenas de Cadastro e Controle	11	4,4%	12	4,8%	38	14,2%
Com informação apenas de Cadastro e Vigilância	15	6,1%	12	4,8%	15	5,2%
Com informação de Cadastro, Controle e Vigilância	213	86,5%	214	86,9%	179	75,6%

Fonte: Sisagua, 2020

Dados acessados em 10/03/2020

No ano de 2019, das 20.074 amostras coletadas, em 5.648 não foram realizadas análises microbiológicas. Das que realizaram essas análises, em 14.092 (70,2%) amostras tiveram como resultado a ausência de *E. Coli* e em 334 (1,66%) constatou-se sua presença. Nos anos de 2017 e 2018 o percentual de amostras fora do padrão foi de 2,4% e 2,6% respectivamente, característica que indica água imprópria para consumo humano (Gráfico 2).

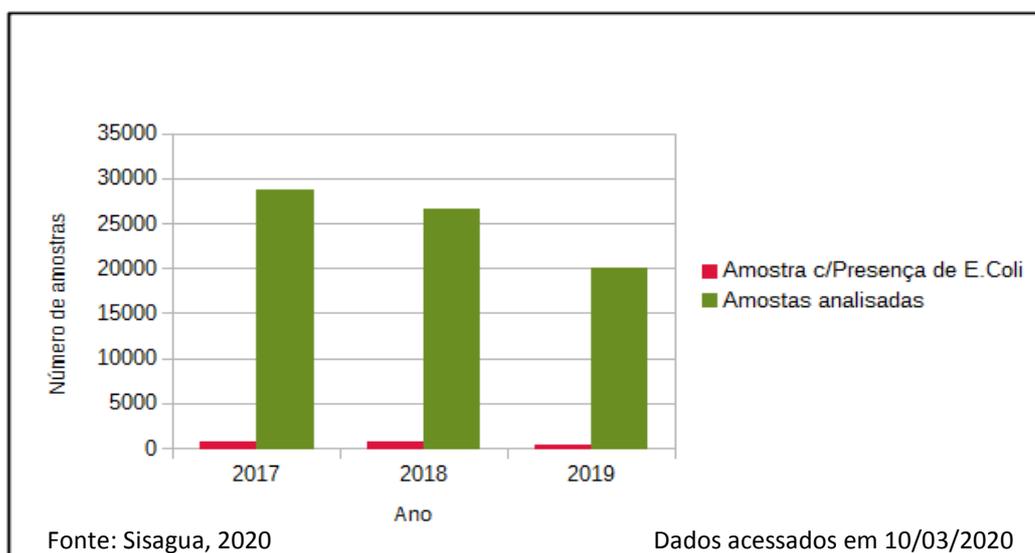


Figura 3- Distribuição de amostras de água analisadas para o parâmetro *E. Coli*, Goiás, 2017 a 2019

Já com relação aos Coliformes totais, o percentual de amostras analisadas que apresentaram resultados fora do padrão neste período foi de 10,4% em 2017, 11,4% em 2018 e 8,8% em 2019 (Gráfico 3). Esse indicador não condena a qualidade da água, porém é indicador de eficiência do tratamento na etapa de desinfecção e de integridade do sistema de distribuição, devido à sua capacidade de indicar vulnerabilidades (por exemplo, a existência de infiltrações na rede).

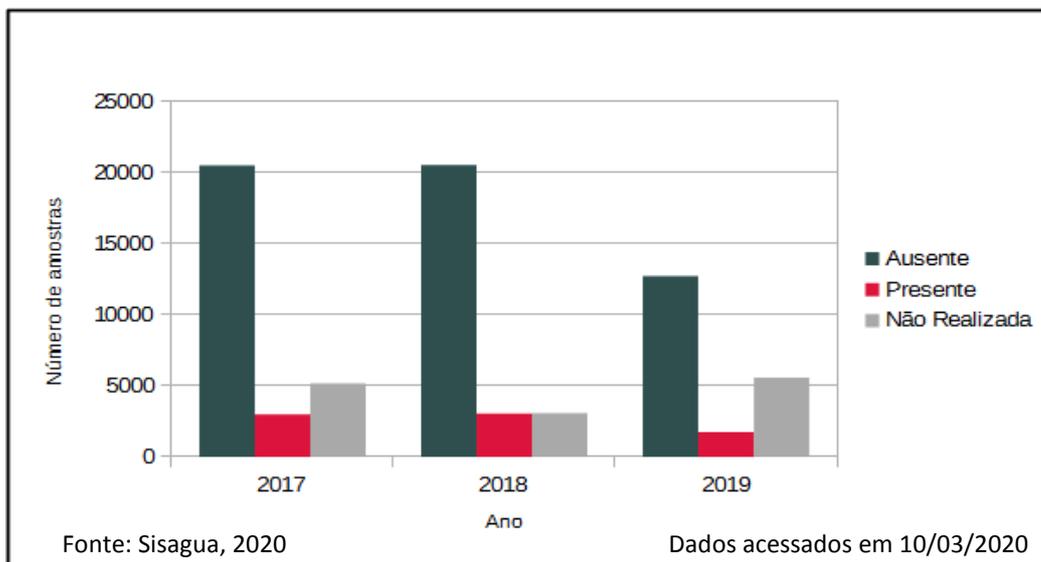


Figura 4- Distribuição de amostras de água analisadas para o parâmetro Coliformes Totais, Goiás, 2017 a 2019

Quanto à turbidez, a média de inconformidades para os três anos foi de 1,4%, porém o percentual de amostras sem informação foi alto, atingindo a média de 29,9% (Gráfico 4). A análise do parâmetro turbidez é de grande importância sanitária no monitoramento da qualidade da água, uma vez que atesta a remoção de (o)ocistos de protozoários no processo de filtração e também permite avaliar se a água se encontra própria para ser submetida ao processo de desinfecção.

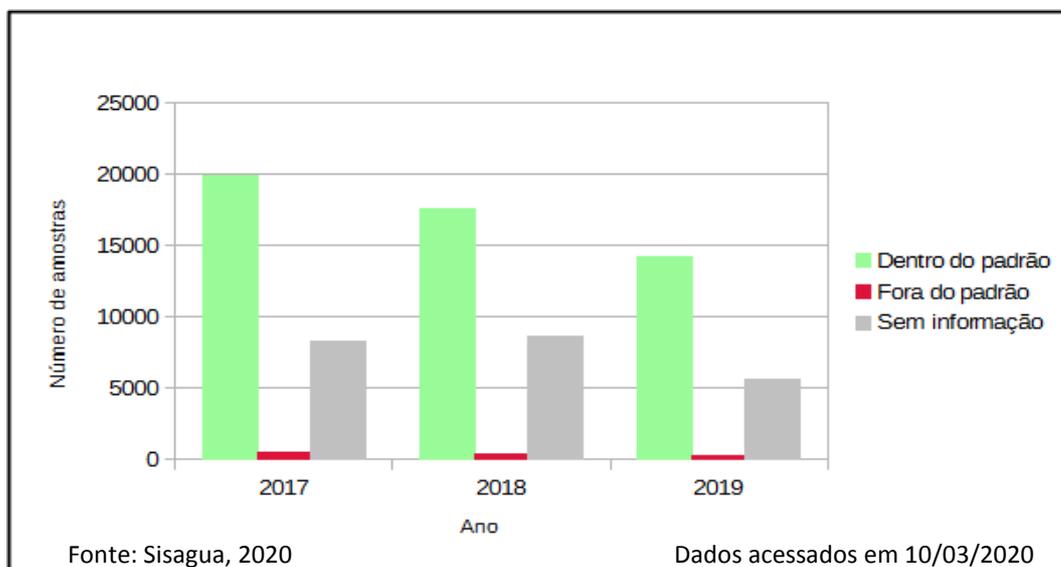


Figura 5- Distribuição de amostras de água analisadas para o parâmetro Turbidez, Goiás, 2017 a 2019.

Boletim Informativo

Vigilância em Saúde Ambiental

Goiânia – Go
Março/2020

Volume 1, Edição 1, Ano 2020

O mesmo problema de falta de informação acontece ao analisarmos o parâmetro cloro residual, que apresentou uma média de 29,4% de amostras sem essa informação. Já as amostras fora do padrão totalizaram 10,8% em 2017, 12,0% em 2018 e 8,9% em 2019 (Gráfico 5).

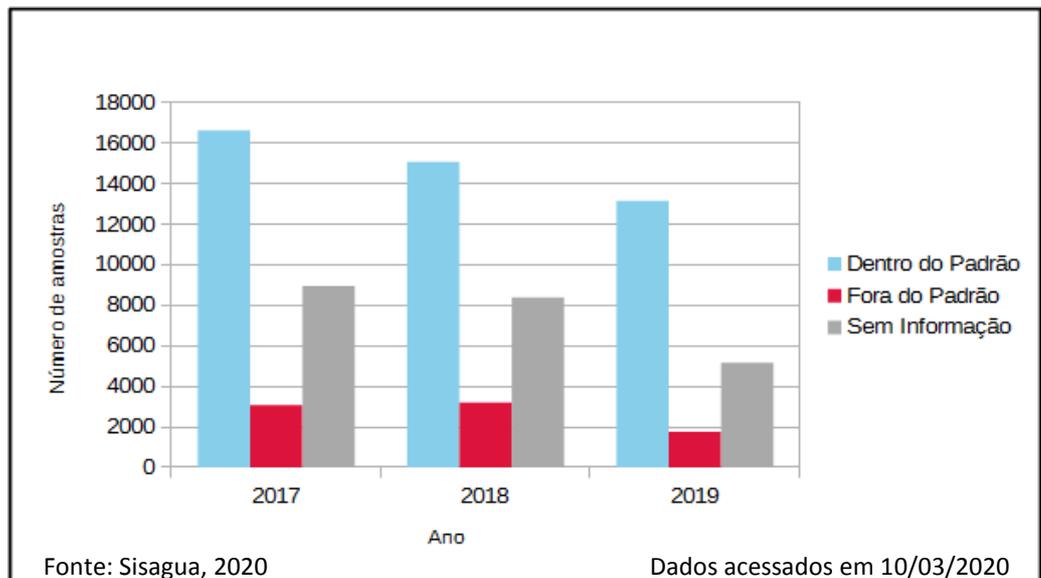


Figura 6- Distribuição de amostras de água analisadas para o parâmetro Cloro Residual, 2017 a 2019, Goiás

O que é feito quando são encontrados valores fora dos padrões de potabilidade

Ao encontrar valores fora do padrão, a autoridade de saúde pública local deve notificar o prestador de serviço para tomar as providências cabíveis.

Caso o problema ocorra de forma sistemática, torna-se necessária a adoção de solução definitiva, por exemplo, a implantação de melhorias no tratamento da água para remover as substâncias encontradas fora do limite de referência.

É importante salientar que a implantação e operação de uma instalação de tratamento de água específica para remoção de substâncias químicas implicará, obrigatoriamente, no aumento dos custos, na maior complexidade operacional e na necessidade de maior capacitação técnica dos operadores.

Caso as melhorias no tratamento da água se mostrem inviáveis, é preciso buscar soluções de forma articulada aos demais atores que possuem responsabilidades relacionadas ao manancial de abastecimento, como órgãos de meio ambiente, de gestão dos recursos hídricos, de agricultura, entre outros. Essas intervenções são reconhecidas como de difícil implantação, devido ao seu caráter interinstitucional, mas são imprescindíveis para a prevenção de riscos à saúde da população.

Secretaria de Estado da
Saúde de GoiásSuperintendência de
Vigilância em SaúdeGerência de Vigilância
Ambiental e Saúde do
TrabalhadorCoordenação de
Vigilância em Saúde
Ambiental**Superintendente:**
Flúvia Pereira Amorim
da Silva**Gerente:**
Edna Maria Covem**Coordenadora:**
Lorena Nunes Martins**Equipe Técnica:**
Kalanity Alves
Magno Lima
Maria Janaína Nunes
Roberta Florêncio

Considerações importantes

A análise dos dados do SiSAGUA revelou a existência de inconformidades como turbidez acima de 5,0uT, cloro abaixo ou acima do limite máximo permitido, presença de coliformes totais além do que determina a legislação e a presença de *E.coli* nas amostras coletadas. Outro fato a ser considerado é o grande número de amostras sem informação nos parâmetros cloro livre e turbidez, e uma parcela considerável de população sem informação sobre a forma de abastecimento a que tem acesso.

Tendo em vista que as ações humanas tem grande influência nos recursos hídricos, na maioria das vezes de forma negativa, causando degradação e poluição, é imprescindível garantir o controle e a qualidade da água distribuída à população.

A vigilância da qualidade da água para consumo humano possibilita aos gestores tomarem decisões sobre os sistemas de abastecimento, no sentido de se exigirem as intervenções adequadas quando há ocorrência de inconformidades com a qualidade da água.

Nesse sentido, a atuação efetiva e oportuna dos profissionais do setor saúde na vigilância da qualidade da água para consumo humano é fundamental para promover a saúde da população e prevenir agravos e doenças de transmissão hídrica.

Se você quer saber sobre a qualidade da água no seu município, esses dados podem ser visualizados no Sistema POSEIDON (Figura 7), no site da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás, com dados do controle e da vigilância da qualidade da água disponíveis no SISAGUA, de forma clara e objetiva para qualquer pessoa. O POSEIDON pode ser acessado pelo link <https://extranet.saude.go.gov.br/public/poseidon.html>

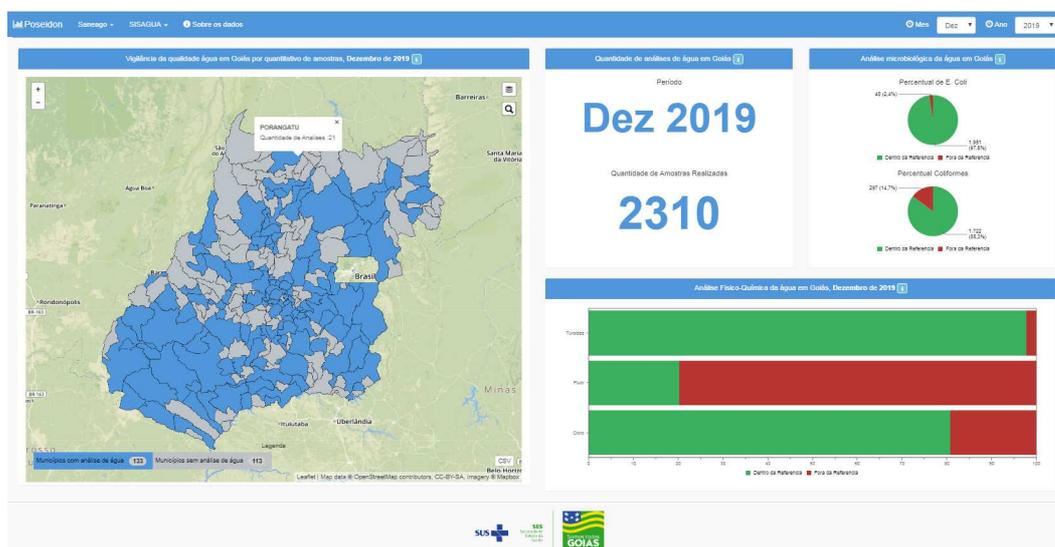


Figura 7- Sistema POSEIDON



SES
Secretaria de
Estado da
Saúde



Boletim Informativo Vigilância em Saúde Ambiental

Goiânia – Go
Março/2020

Volume 1, Edição 1, Ano 2020

Referências:

- AUGUSTO, Lia Giraldo da Silva et al . O contexto global e nacional frente aos desafios do acesso adequado à água para consumo humano. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro , v. 17, n. 6, p. 1511-1522, Junho 2012.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 5, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. Anexo XX: Do controle e da vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Manual de procedimentos de vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano. Brasília, 2006a. 284 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano. Brasília, 2006b. 212 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde).
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. Programa Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano. Brasília, 2005. 106 p. (Série C. Projetos, Programas e Relatórios)
- FRANCISCO, Wagner de Cerqueira e. "Água 2"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/agua2.htm>. Acesso em 20 de março de 2020.
- OLIVEIRA JUNIOR, Aristeu de et al . Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua): características, evolução e aplicabilidade. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília , v. 28, n. 1, e2018117, 2019 . Disponível em: <<http://www.scielo.br>> Acesso em 03 Mar 2020.
- SOUZA, Juliana Rosa de et al. A importância da qualidade da água e os seus múltiplos usos: Caso Rio Almada, Sul da Bahia, Brasil. *REDE - Revista Eletrônica do PRODEMA*, Fortaleza, v. 8, n. 1, abr. 2014. ISSN 1982-5528. Disponível em: <<http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/217>>. Acesso em: 05 mar 2019.
- World Health Organization (WHO) e United Nations Children's Fund (UNICEF). Progress on drinking water, sanitation and hygiene: 2017. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/handle/10665/258617>> Acesso em 10 mar 2020.

Entre em contato:

(62)3541-3851

cvsa.suvisa@gmail.com

Av. 136, Quadra F44,
Lote 22/25, Setor Sul
Goiânia – Goiás

Denúncias: 150

Ouvidoria: 08006433700

Site:

www.saude.go.gov.br