# BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO

Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano - Vigiágua

Nº 03 Ceará - Abril/2022



## PROGRAMA DE VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA NO CEARÁ

O Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua) conjunto de adotadas consiste no ações continuamente pelas autoridades de saúde pública para garantir à população o acesso à água em quantidade suficiente e qualidade compatível com o padrão de potabilidade, estabelecido na legislação vigente: Portaria GM/MS Nº 888, 4 de maio de 2021 que altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde, como parte integrante das ações de prevenção dos agravos transmitidos pela água e de promoção da saúde, previstas no Sistema Único de Saúde (SUS).

No Ceará, o Programa VIGIÁGUA é coordenado e acompanhado pela Célula de Vigilância Ambiental - CEVAM, da Coordenadoria de Vigilância Ambiental e Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora - COVAT, da Secretaria de Saúde do Estado do Ceará.

O Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da água para consumo humano -SISÁGUA é o instrumento do Programa VIGIÁGUA com a finalidade de armazenar as informações e auxiliar no gerenciamento de riscos à saúde a partir dos dados gerados rotineiramente pelos profissionais do setor saúde (Vigilância) responsáveis pelos serviços de abastecimento de água (Controle) e da geração de informações em tempo hábil para planejamento, tomada de decisão e execução de ações de saúde relacionadas à água para consumo humano.

Governadora do Estado do Ceará
Maria Izolda Cela Arruda Coelho

Secretário da Saúde do Ceará Marcos Antônio Gadelha Maia

Secretária Executiva de Vigilância em Saúde e Regulação Ricristhi Gonçalves de Aguiar Gomes

Coordenadora de Vigilância
Ambiental e Saúde do Trabalhador
e da Trabalhadora
Roberta de Paula Oliveira

Orientador da Célula de Vigilância Ambiental

Sérgio Murilo Martins Cruz

Equipe de elaboração e revisão
Sérgio Murilo Martins Cruz
Flávio de Oliveira Torres
Francisco Cordeiro Neto
Luiz Correia Filho
Francisco Itamar Benício Sampaio
Úrsula de Sousa Caminha
Emerson Carvalho de Oliveira



## **GLOSSÁRIO**

#### Água para consumo humano:

Aquela utilizada para beber, preparação de alimentos e higiene corporal.

#### Água potável:

Atende o padrão de potabilidade estabelecido em portaria e que não ofereça riscos à saúde

#### Água pura:

Isenta de poluição e de contaminação de acordo com os resultados laboratoriais.

#### Água poluída:

Apresenta alteração das características físicas, conforme normas próprias da água de consumo humano.

#### Água contaminada:

Contém germes patogênicos capazes de causar doenças ao homem, provenientes de dejetos humanos, esgotos, etc.

#### Amostra fora do padrão:

Aquela que não atende o padrão de potabilidade na portaria vigente.

#### Cadastros de abastecimento de água:

Formas de acesso à água existente em cada localidade do município.

#### Controle da qualidade da água:

Ações realizadas por instituições responsáveis por sistemas ou soluções coletivas de abastecimento de água, com a finalidade de verificar a qualidade da água.

#### Cobertura de abastecimento de água:

Demonstra a cobertura da população abastecida por cada tipo de abastecimento.

#### Escherichia coli (E. coli):

Presença de coliformes de origem fecal

#### Importância sanitária da água:

Consiste no controle e prevenção de doenças de veiculação hídrica

#### Potabilidade da água:

É quando não existe nenhum tipo de impureza interferindo na qualidade da água.

O sistema SISAGUA disponibiliza vários tipos de relatórios como: implementação VIGIAGUA: cobertura do abastecimento: amostras analisadas pela vigilância; cumprimento da diretriz parâmetros nacional dos básicos; mananciais de captação utilizados para abastecimento; cadastros das formas de abastecimento e acompanhamento das amostras de vigilância realizadas pelos municípios.

### MONITORAMENTO DA VIGILÂNCIA DA QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

Tipicamente, a forma de atuação da vigilância da qualidade da apresenta duas abordagens. A primeira assume caráter preventivo e rotineiro, principal cuio objetivo é manter, sistemática е permanentemente, avaliação de riscos à saúde humana de cada sistema ou solução alternativa de abastecimento, mediante informações sobre ocupação da bacia contribuinte, histórico das características da água bruta, estrutura física dos sistemas, práticas operacionais e de controle da qualidade da água e histórico da qualidade da água ofertada à população, com vistas a possibilitar a identificação de possíveis anomalias ou fragilidades e a execução de medidas de controle ou corretivas ações que se fizerem necessárias, assim como a associação entre agravos à saúde e situações de vulnerabilidade do sistema.

## **GLOSSÁRIO**

Padrão de Potabilidade da Água:

- Físicos: se refere aos aspectos límpidos, sem odor ou sabor desagradável;
- Químicos: se refere à ausência de substâncias nocivas ou tóxicas acima dos limites de tolerância para o homem;
- Bacteriológicos: se refere à ausência de germes patogênicos.

#### Reservação da água:

São reservatórios onde a água é armazenada nos domicílios como caixa d'água, cisterna, tambores, etc.

#### VIGIÁGUA:

Programa de Vigilância da qualidade da água para consumo humano.

#### SISÁGUA:

Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da água para consumo Humano.

SAA - Sistema de Abastecimento de Água: Instalações compostas por um conjunto de obras civis, materiais e equipamentos destinada à produção e distribuição de água tratada através de rede canalizada para a população.

#### SAC - Solução Alternativa Coletiva:

Modalidade de abastecimento, através de equipamentos fixos ou móveis, com ou sem canalização e sem rede de distribuição.

#### SAI - Solução Alternativa Individual:

São comunidades rurais que tem acesso à água direto dos mananciais superficiais e subterrâneos e através de água de chuva.

#### SI - Sem informação.

#### **VIGIÁGUA Implementado:**

É quando no município são realizados os módulos de cadastro, controle e Vigilância.

#### Vigilância da Qualidade da Água:

Ações de rotina realizadas pelas equipes municipais de Vigilância, para verificar a qualidade da água de consumo humano.

A segunda assume caráter investigativo, a qual se caracteriza pela atuação em situações de emergências e surtos relacionados a doenças de transmissão hídrica, em conjunto com as vigilâncias epidemiológica e sanitária, visando à identificação do agente patogênico ou substância química determinante e respectiva fonte de exposição, e também possibilita a adoção de medidas para controle do agente e mitigação dos riscos à saúde da população.

## AÇÕES DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA NO CEARÁ

#### Implementação do programa

No final do ano de 2021, 89,7% (165/184) dos municípios do Estado estavam com o programa VIGIAGUA implementado, realizando as três etapas do monitoramento (cadastro, controle e vigilância), enquanto que, 10,3% (19/184) dos municípios encontram-se apenas com dados de duas etapas cadastro e vigilância, ou seja, não estão realizando as três etapas do programa VIGIAGUA, pois esse é o critério utilizado para considerar o programa implementado no município (figura 1).

Figura 1. Distribuição dos Municípios com a implementação do VIGIAGUA, Ceará - 2021



## SITUAÇÃO DE COBERTURA DE ABASTECIMENTO

No Ceará, a cobertura de abastecimento de água demonstra que 86,49% da população é abastecida por sistemas de abastecimento (SAA), 5,08% abastecida por soluções alternativas coletivas (SAC) e 3,59% é abastecida por soluções alternativas individuais (SAI), enquanto 4,84% da população encontra-se sem informações (SI) das formas de abastecimento que a população tem acesso.

Houve um avanço na cobertura no cadastro populacional (SI = 4,84%), visto que ano passado tínhamos SI = 6,35%, mas se faz necessário intensificar a cobertura na zona rural para aproximarmos da cobertura de 100% da população de cada município possibilitando um melhor planejamento das ações do programa VIGIAGUA (Figura 2).

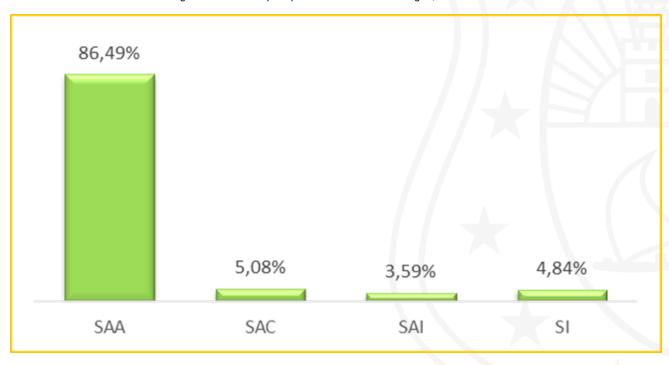


Figura 2. Cobertura por tipo de abastecimento de água, Ceará - 2021

## SITUAÇÃO DE COBERTURA COM DESINFECÇÃO DA ÁGUA

Conforme relatório gerado pelo SISAGUA, a população que recebem água por meio de SAA com desinfecção corresponde a 86,17%, enquanto que nas soluções coletivas (SAC) apenas 0,80% da população recebe água com desinfecção.

Faz-se necessário enfatizar as políticas de investimento para tratar as águas distribuídas por soluções coletivas e uma maior articulação da vigilância com a atenção primária nas orientações e distribuições do hipoclorito de sódio nas comunidades rurais que não tem acesso à água tratada, como também, exigir dos profissionais que trabalham direto com o sistema Siságua um maior compromisso com as informações inseridas.

## SITUAÇÃO DE COBERTURA COM FLUORETAÇÃO DA ÁGUA

Conforme relatório gerado pelo SISAGUA, 7.945.470 (86,5%) da população geral é abastecida por sistemas de abastecimento (SAA) e desse total, 5.046.804 (63,5%) recebem água fluoretada. As outras formas de abastecimento, como, chafarizes, dessalinizadores, carros-pipas, cisternas e caixas d'águas de distribuição pública que não realizam fluoretação.

No caso de adição de flúor (fluoretação), os valores recomendados para concentração de íon fluoreto não pode ultrapassar o valor de 1,5 mg/L, conforme a Portaria GM/MS Nº 888, 4 de maio de 2021.

## SITUAÇÃO DE COBERTURA EM SAA COM CAPTAÇÃO SUPERFICIAL COM FILTRAÇÃO

Segundo as informações do Siságua em 2021, 6.467.216 (81,4%) usa água vinda de captação superficial e dessa captação, 6.246.750 (96,5%) usa água com filtração, portanto temos 3,5% da população que recebe água sem processo de filtração.

Relembrando que no Artigo 24, parágrafo único da Portaria GM/MS Nº 888, 4 de maio de 2021, "As águas provenientes de manancial superficial devem ser submetidas a processo de filtração ".

Quadro 1. Situação do Cumprimento da Diretriz Nacional e Estadual dos Parâmetros Básicos, Ceará - ano 2021

|                  | CLORO RESIDUAL<br>DESINFETANTE | TURBIDEZ | COLIFORMES<br>TOTAIS / E.C. | FLUORETO |
|------------------|--------------------------------|----------|-----------------------------|----------|
| META<br>NACIONAL | 168,3%                         | 184,9%   | 185,9%                      | 109,2%   |
| META<br>ESTADUAL | 87,5%                          | 96,2%    | 96,7%                       | 94,4%    |

Fonte: SISAGUA/MS. Dados extraídos em 16/02/2021

## QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO NO CEARÁ

#### Análise Físico-Química da Qualidade da Água

No monitoramento de rotina da vigilância da qualidade da água para consumo humano foram realizadas amostras de água durante o ano de 2021 para verificar o atendimento do padrão físico-químico, conforme legislação vigente. Foram analisados os parâmetros turbidez, cloro residual livre e fluoreto.

Das amostras realizadas nos Sistemas de Abastecimento (SAA), 6,0% (2.719/45.051) das análises estavam fora do padrão para turbidez, 20,7% (9.637/46.668) para cloro e 0,6% (79/13.383) para fluoreto. Para as amostras das soluções alternativas coletivas (SAC), verificou-se que 4,0% (175/4.340), 46,3% (366/790) e 5,6% (8/142) estavam fora do padrão para turbidez, cloro e fluoreto respectivamente. Nas Soluções Individuais (SAI), das amostras realizadas para turbidez, 6,3% (173/2.756), apresentaram-se fora do padrão e 22,6% (35/155) para fluoreto, não houve análise de cloro para essa forma de abastecimento (Figuras 3 e 4).

Figura 3 - Distribuição das amostras realizadas por forma de abastecimento e parâmetros cloro, turbidez e flúor no Ceará - 2021

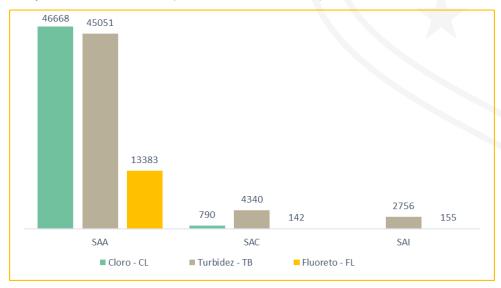
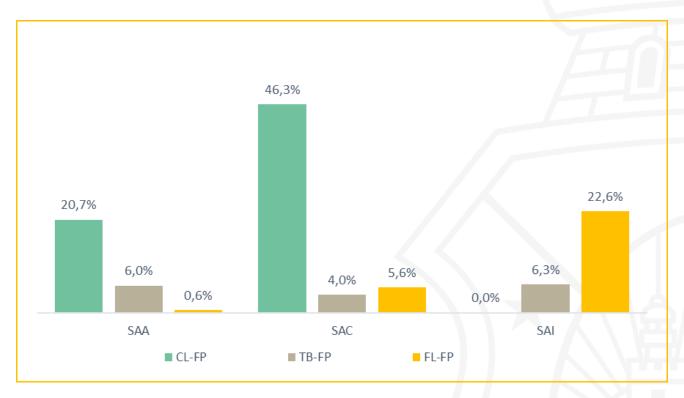


FIGURA 4 - Percentual de amostras realizadas fora do padrão por forma de abastecimento e parâmetros cloro, turbidez e flúor no Ceará - 2021



Fonte: SISAGUA/MS. Dados extraídos em 16/02/2021

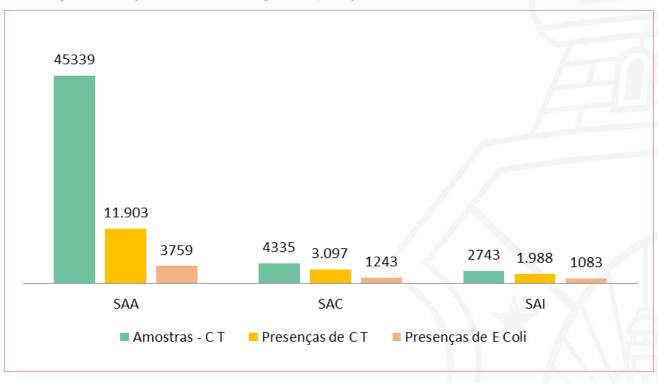
### Análise Bacteriológica da Qualidade da Água

Nas informações sobre a qualidade da água nas três formas de abastecimento, tivemos 52.417 amostras no total, sendo 45.339 amostras para SAA, 4.335 para SAC e 2.743 para SAI referente às análises realizadas para o parâmetro coliforme total. Em 32,4% (16.988/52.417) das amostras identificou-se a presença de coliformes totais, sendo que 26,3% nos sistemas de abastecimento, 71,4% nas soluções coletivas e 72,5% em soluções individuais de abastecimento (Figura 5).

Conforme Portaria GM/MS Nº 888, 4 de maio de 2021, quando há presença de coliformes totais em amostras de água para consumo humano, é necessário verificar a presença de E. coli.

Das análises realizadas com presença de coliformes totais, tivemos no total, 35,8% (6.085/16.988) com presença de E. coli. Quando estratificamos por formas, os sistemas de abastecimento (SAA) tiveram a presença de 31,6% (3.759/11.903) de E. coli, nas análises realizadas nas soluções coletivas de abastecimento (SAC), 40,1% (1.243/3.097) das análises com presença de E. coli, enquanto que nas análises de soluções individuais (SAI), 54,5% (1.083/1.988) verificou-se a presença da bactéria E. coli. (Figuras 5 e 6).

Figura 5. Distribuição das análises bacteriológicas, com presença de Coliformes totais e Escherichia coli, Ceará 2021



Fonte: SISAGUA/MS. Dados extraídos em 16/02/2021

Figura 6 - Percentual de amostras com presença de Escherichia Coli nas amostras com presença de Coliformes totais no Ceará, ano 2021



Quanto ao parâmetro Bacteriológico referente à Escherichia Coli, esses resultados são considerados insatisfatórios, pois tivemos, nas três formas de abastecimentos em SAA, SAC e SAI, percentuais elevados de amostras com presença do parâmetro, tais como 31,6%, 40,1% e 454,5% respectivamente. Portanto, toda água destinada ao consumo humano deverá obedecer ao padrão de potabilidade e nenhuma amostra de água deverá apresentar a presença de E. coli.

#### Conclusão

Diante dessas análises, pressupõem-se que temos várias causas favorecendo a contaminação das água para consumo humano, tais causas, podemos citar, armazenamento inadequado da água nas diversas formas de abastecimento, intermitência no abastecimento, fontes de água sem nenhuma proteção, reservação inadequada e falta de desinfecção periódica de cisternas, caixas d'águas, chafarizes e outros reservatórios utilizados nos domicílios.

Com relação ao Sistema Siságua, melhoramos a cobertura populacional nos cadastros das formas de abastecimento, aumentamos o número de análises de campo do parâmetro Cloro, fizemos correções de inconsistências no sistema Sisagua, melhorando os indicadores da qualidade da água. Portanto, precisamos continuar avançando na comunicação com as Regionais de Saúde, Municípios e outras Instituições, e nas inspeções sanitárias das diversas formas de abastecimento e fornecer mais capacitações aos técnicos envolvidos no Programa VIGIAGUA.

#### Referências

- 1. Ministério da Saúde (BR). 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 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 106 p. Disponível em:
- http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/programa\_agua\_consumo\_humano.pdf.
- 2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Diretriz nacional do plano de amostragem da vigilância em saúde ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [citado 2019 fev 5]. 51 p. Disponível em:
- http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretriz\_nacional\_plano\_amostragem\_agua.p df.
- 3. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de procedimentos de entrada de dados do sistema de informação de vigilância da qualidade da água para consumo humano (Sisagua) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2016 [citado 2017 dez 29]. 89 p. Disponível em:
- http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2016/agosto /08/Manual-de-procedimentos-de-entrada-de-dados-do-Sisagua-Vigilancia.pdf.
- 4. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância e controle da qualidade da água para consumo humano. Brasília: Ministério da Saúde; 2006. 212 p. Disponível em:
- https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/vigilancia\_controle\_qualidade\_agua.pdf.
- 5. Brasil. Portaria GM/MS Nº 888, 4 de maio de 2021 que altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação n° 05/2017 do Ministério da Saúde (PRC n° 05/2017, Anexo XX). Ministério da Saúde. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Republicada em 24/05/2021 (DOU Edição: 96 | Seção: 1 | Página: 69) por ter saído no DOU nº 85, de 07/05/2021, Seção 1, páginas 126 a 136, com incorreção no original.
- 6. Ministério da Saúde (BR). Portal da saúde. Sisagua [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2020 [citado 2020 nov 25]. Disponível em: http://sisagua.saude.gov.br/sisagua/login.jsf

