

# BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO

---

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

---

Nº 2

Ceará – 07/2021



**CEARÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA SAÚDE

# APRESENTAÇÃO

## Programa de Vigilância da Qualidade da Água no Ceará

O Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua) consiste no conjunto de ações adotadas 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 2011 que altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde (PRC nº 05/2017, Anexo XX), 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 VIGIAGUA foi implantado em 2005 e 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 Sisagua é um instrumento do Vigiagua que tem como finalidade auxiliar o gerenciamento de riscos à saúde a partir dos dados gerados rotineiramente pelos profissionais do setor saúde (Vigilância) e 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.

### EQUIPE (CEVAM)

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

### COLABORAÇÃO

Bruno Alencar Fontenelle



**CEARÁ**  
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DA SAÚDE



## 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 do VIGIAGUA no município, cobertura de abastecimento, amostras analisadas pela vigilância, cumprimento da diretriz nacional dos parâmetros básicos, mananciais e pontos 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 água apresenta duas abordagens. A primeira assume caráter preventivo e rotineiro, cujo objetivo principal é manter, sistemática e 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 ações corretivas que se fizerem necessárias, assim como a associação entre agravos à saúde e situações de vulnerabilidade do sistema.

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



## 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.

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

### **Sistema de Abastecimento:**

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.

### **Solução Coletiva de Abastecimento:**

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

### **Solução Individual de Abastecimento:**

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

### **SAA: Sistema de Abastecimento de Água**

SAC: Solução Alternativa Coletiva

SAI: Solução Alternativa Individual

### **VIGIAGUA:**

Vigilância da qualidade da água para consumo humano.

### **VIGIAGUA Implementado:**

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

### **Vigilância da Qualidade da Água:**

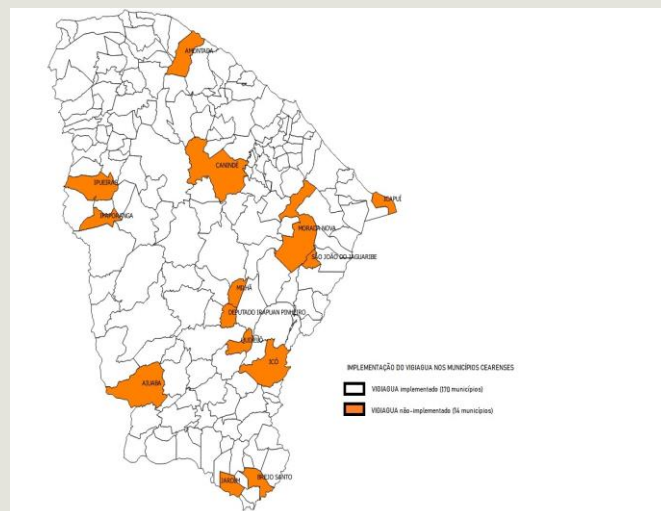
Ações de rotina realizadas pelas equipes municipais de Vigilância, para verificar a qualidade da água de consumo humano.

## AÇÕES DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA NO CEARÁ.

### Implementação do programa

No final do ano de 2020, 92,4% (170/184) dos municípios do Estado estavam com o programa VIGIAGUA implementado, realizando as três etapas do monitoramento (cadastro, controle e vigilância), enquanto que, 7,6% (14/184) 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 pelo para considerar o município com o programa implementado (figura 1).

Figura 1. Distribuição dos Municípios com a implementação do VIGIAGUA, Ceará - 2020.



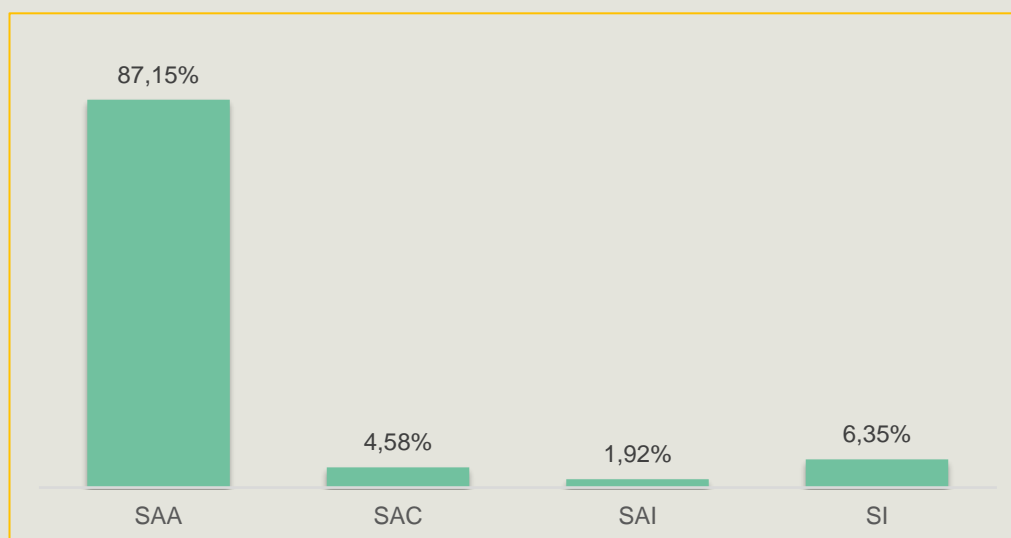
Fonte: SESA/COVAT/CEVAM/SISAGUA.

## Situação de cobertura de abastecimento

No Ceará, a cobertura de abastecimento de água demonstra que 87,15% da população é abastecida por sistemas de abastecimento (SAA), 4,58% abastecida por soluções alternativas coletivas (SAC) e 1,92% é abastecida por soluções alternativas individuais (SAI), enquanto 6,35% da população encontra-se sem informações (SI) das formas de abastecimento que a população tem acesso.

Melhoramos um pouco no cadastro populacional desde o primeiro semestre até o final do ano, mas se faz necessário fazer a identificação de 100% da cobertura de abastecimento da população de cada município para identificar a real situação de abastecimento e possibilitar um melhor planejamento das ações do programa VIGIAGUA (Figura 2).

Figura 2. Cobertura por tipo de abastecimento de água, Ceará - 2020.



Fonte: SESA/COVIG/NUVAM/SISAGUA.

## Situação de cobertura com desinfecção da água

Conforme relatório gerado pelo SISAGUA, 86,8% da população, recebem água tratada de sistemas de abastecimento e apenas 0,8% são de soluções coletivas, como os chafarizes, dessalinizadores, carros-pipas e caixas de distribuição pública de alguns projetos, enquanto 12,4% da população, recebem água sem nenhuma desinfecção.

É importante lembrar que no Artigo 24 da nova Portaria GM/MS Nº 888, 4 de maio de 2021 exige que “Toda água para consumo humano, fornecida coletivamente, deverá passar por processo de desinfecção ou cloração”.

Tivemos uma melhora no cadastros das formas de abastecimento desde o primeiro semestre. Mas, 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.

## Situação de cobertura com fluoretação da água

Conforme relatório gerado pelo SISAGUA, 54,5% da população, recebem água fluoretada de sistemas de abastecimento, enquanto que os outros 45,5% da população, que também recebem água dos sistemas e, soluções coletivas e individuais, recebem água sem fluoretação.

Faz-se necessário que, pelo menos, todos os responsáveis pelos sistemas de abastecimento (SAA) façam a fluoretação, pois sendo assim, haverá um aumento da cobertura populacional com acesso à água fluoretada. 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 com captação superficial e filtração

No ano de 2020, o Estado do Ceará teve a cobertura de abastecimento com captação superficial informada no sistema SISAGUA de 70,9%, sendo que 68,4% da população, receberam água com filtração e portanto, 2,5% dessa população não receberam água filtrada.

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 2020.

	CORO RESIDUAL DESINFETANTE	TURBIDEZ	COLIFORMES TOTAIS / E. C	FLUORETO
META NACIONAL	160,1%	178,4%	178,6%	107,5%
META ESTADUAL	83,3%	92,8%	92,9%	92,9%

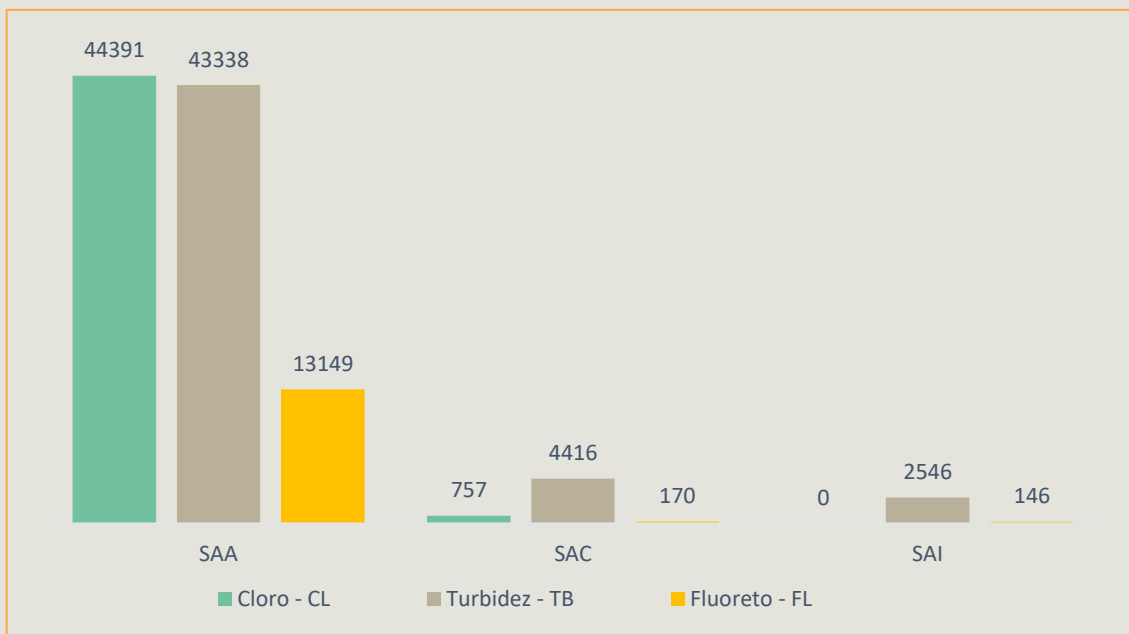
Fonte: SESA/COVAT/CEVAM/SISAGUA.

## Qualidade da Água para Consumo Humano no Ceará

### Análise Físico-Químico da Qualidade da Água

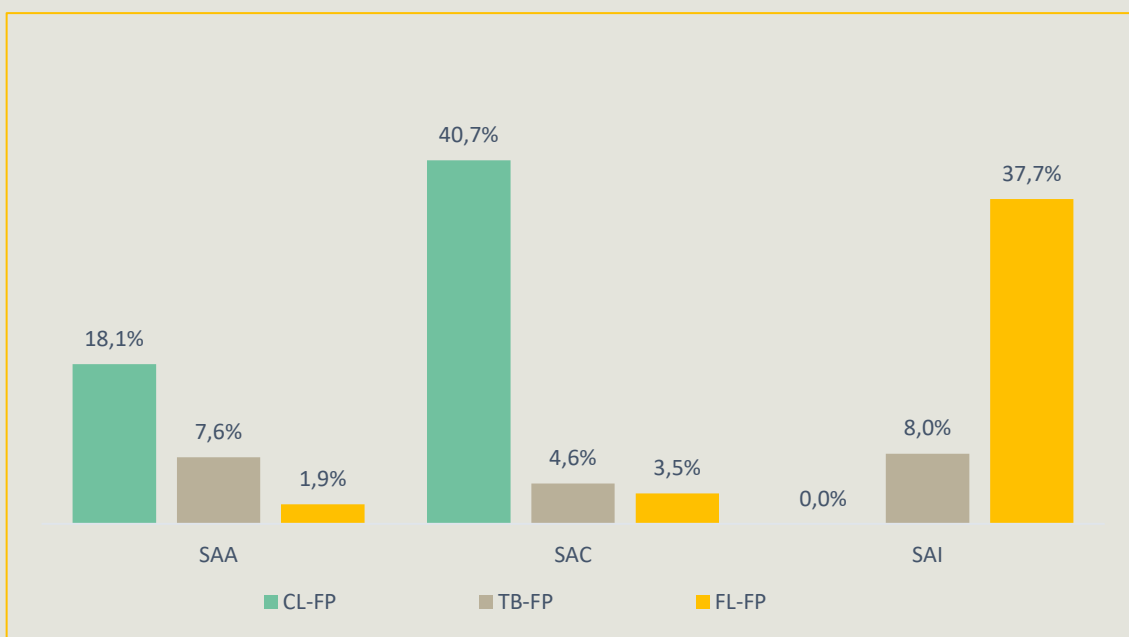
No monitoramento de rotina da vigilância da qualidade da água para consumo humano foram realizadas amostras de água durante o ano de 2020 para verificar o atendimento do padrão físico-químico, conforme legislação vigente. Foram analisados os parâmetros turbidez, cloro residual livre e fluoreto. Das amostras realizadas nos Sistemas de Abastecimento (SAA), 7,6% (3.300/43.338) das análises estavam fora do padrão para turbidez, 18,1% (8.033/44.391) para cloro e 1,9% (247/13.149) para fluoreto. Para as amostras das soluções alternativas coletivas (SAC), verificou-se que 4,6% (203/4.416), 40,7% (308/757) e 3,5% (6/170) estavam fora do padrão para turbidez, cloro e fluoreto respectivamente. Nas Soluções Individuais (SAI), das amostras realizadas para turbidez, 8,0% (204/2.546), apresentaram-se fora do padrão e 37,7% (55/146) 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 - 2020.



Fonte: SESA/COVAT/CEVAM/SISAGUA.

FIGURA 4 - Percentual de amostras realizadas fora do padrão por forma de abastecimento e parâmetros cloro, turbidez e flúor no Ceará - 2020



Fonte: SESA/COVAT/CEVAM/SISAGUA.

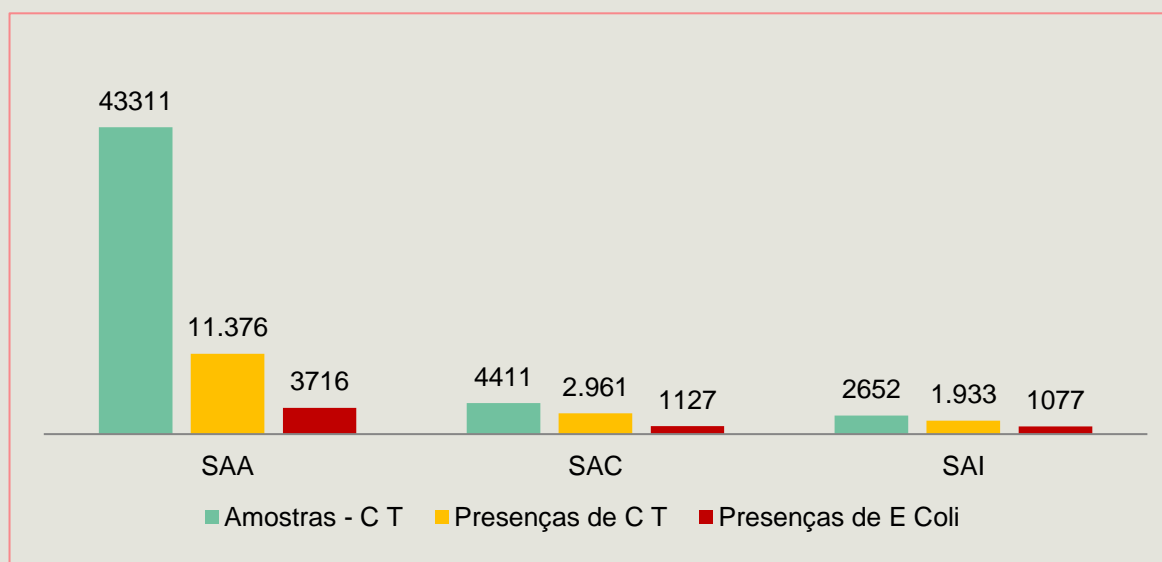


## Análise Bacteriológica da Qualidade da Água

Nas informações sobre a qualidade da água nas três formas de abastecimento, tivemos 50.374 amostras no total, sendo 43.311 amostras para SAA, 4.411 para SAC e 2.652 para SAI referente às análises realizadas para o parâmetro coliforme total. Em 32,3% (**16.270/50.374**) das amostras identificou-se a presença de coliformes totais, sendo que 26,3% nos sistemas de abastecimento, 67,1% nas soluções coletivas e 72,9% em soluções individuais de abastecimento (Figura 5).

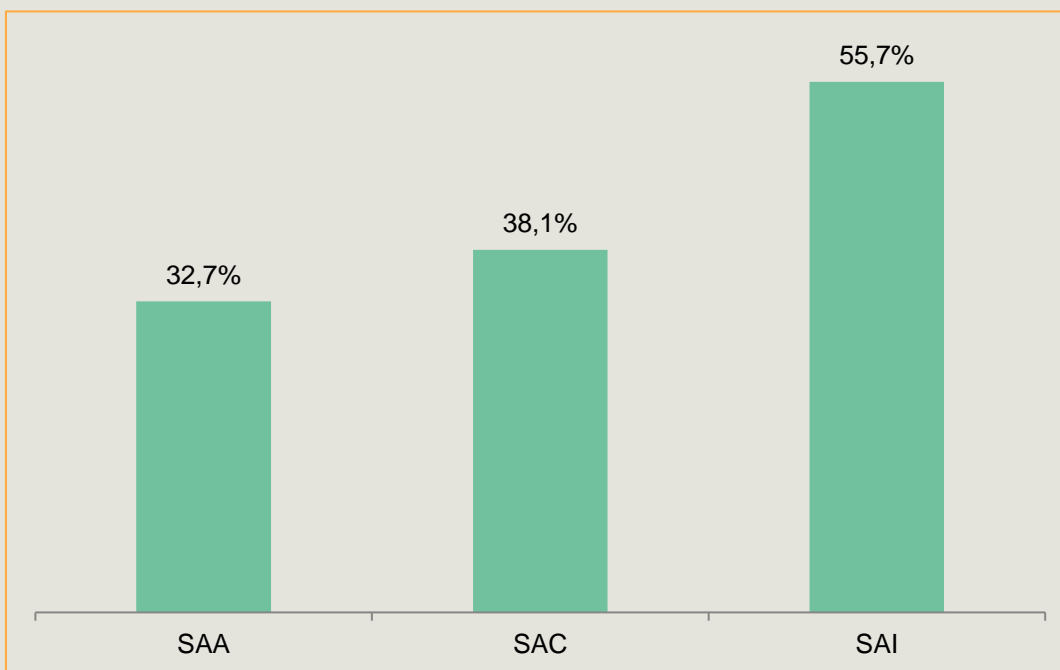
Conforme Portaria GM/MS Nº 888, 4 de maio de 2021, quando há presença de coliformes totais em amostras de água para consumo humano, é necessário verificar a presença de *E. coli*. Das análises realizadas, tivemos no total, 36,4% (5.920/**16.270**) com presença de *E. coli*. Quando estratificamos por formas, os sistemas de abastecimento (SAA) tiveram a presença de 32,7% (3.716/11.376) de *E. coli*, nas análises realizadas nas soluções coletivas de abastecimento (SAC), 38,1% (1.127/2.961) das análises com presença de *E. coli*, enquanto que nas análises de soluções individuais (SAI), 55,7% (1.077/1.933) 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 2020.



Fonte: SESA/COVAT/CEVAM/SISAGUA.

Figura 6 - Percentual de amostras com presença de *Escherichia Coli* nas amostras com presença de Coliformes totais no Ceará, ano 2020.



Fonte: SESA/COVAT/CEVAM/SISAGUA.

Esses resultados são considerados insatisfatórios, pois nenhuma análise deverá conter a presença de coliformes de origem fecal. Diante da precariedade existente nas formas de abastecimento de água, devido a causas diversas, como armazenamento inadequado, intermitência no abastecimento, fontes de água sem nenhuma proteção, contribuíram para contaminação da água de consumo humano, e também coletas em pontos não recomendados nos procedimentos. No caso dos sistemas, os pontos de coleta devem ser antes da reservação dos domicílios, ou seja, nos hidrômetros ou torneira de entrada da rede de distribuição. 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*.

## REFERENCIAS

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](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.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretriz_nacional_plano_amostragem_agua.pdf).
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](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 nº 05/2017 do Ministério da Saúde (PRC nº 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>

Secretaria Executiva de Vigilância  
e Regulação Em Saúde - SEVIR

---

Av. Almirante Barroso, 600  
Praia de Iracema. CEP 60.060-440

---

[www.saude.ce.gov.br](http://www.saude.ce.gov.br)



**CEARÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
SECRETARIA DA SAÚDE