



**ANÁLISE DA QUALIDADE DOS
SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA DOS MUNICÍPIOS OPERADOS
PELA COMPANHIA DE
SANEAMENTO DE SERGIPE - DESO**

**Ref.: Boletim da Região
Metropolitana.**

**CÂMARA TÉCNICA DE
SANEAMENTO**

Aracaju/SE

4º Trimestre de 2020

Sumário

1	AGRESE	3
2	COMPANHIA DE SANEAMENTO DE SERGIPE – DESO	3
3	REGIÃO METROPOLITANA	4
4	PARÂMETROS ANALISADOS.....	5
5	RESULTADOS	6
5.1	Município de Aracaju.....	6
5.2	Município de Barra dos Coqueiros	10
5.3	Município de Nossa Senhora do Socorro	14
5.4	Município de São Cristóvão.....	18
6	CONCLUSÃO.....	22
7	CÂMARA TÉCNICA DE SANEAMENTO	22

1 AGRESE

A Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe – AGRESE, por meio da Câmara Técnica de Saneamento (CAMSAN), atua na regulação e fiscalização da prestação dos serviços de água e esgoto, através de auditorias técnicas nos municípios operados pela DESO. Realiza, também, mediação de conflitos entre usuários e a DESO, edição de resoluções e análise de propostas de reajuste tarifário.

Visando dar maior transparência à sociedade sobre a qualidade de vários aspectos da prestação dos serviços regulados pela AGRESE, foi criado este Boletim de exposição dos indicadores de qualidade da água distribuída nos municípios operados pela Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO.

2 COMPANHIA DE SANEAMENTO DE SERGIPE – DESO

O atual quadro de prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, nos 75 (setenta e cinco) municípios Sergipanos, é caracterizado pela atuação majoritária da Companhia de Saneamento de Sergipe – DESO, em 73 (setenta e três) municípios, dos quais apenas 2 (duas) sedes municipais (São Cristóvão e Estância) não fazem parte da área operada pela empresa. Nos municípios de Carmópolis, Capela, bem como as sedes municipais de Estância e São Cristóvão, a prestação de serviços de água e esgoto é realizada através de Autarquias Municipais de Água e Esgoto (SAAE's).

A Companhia de Saneamento de Sergipe atende aos municípios sergipanos através das regionais operacionais e administrativas, conforme mapeadas abaixo.

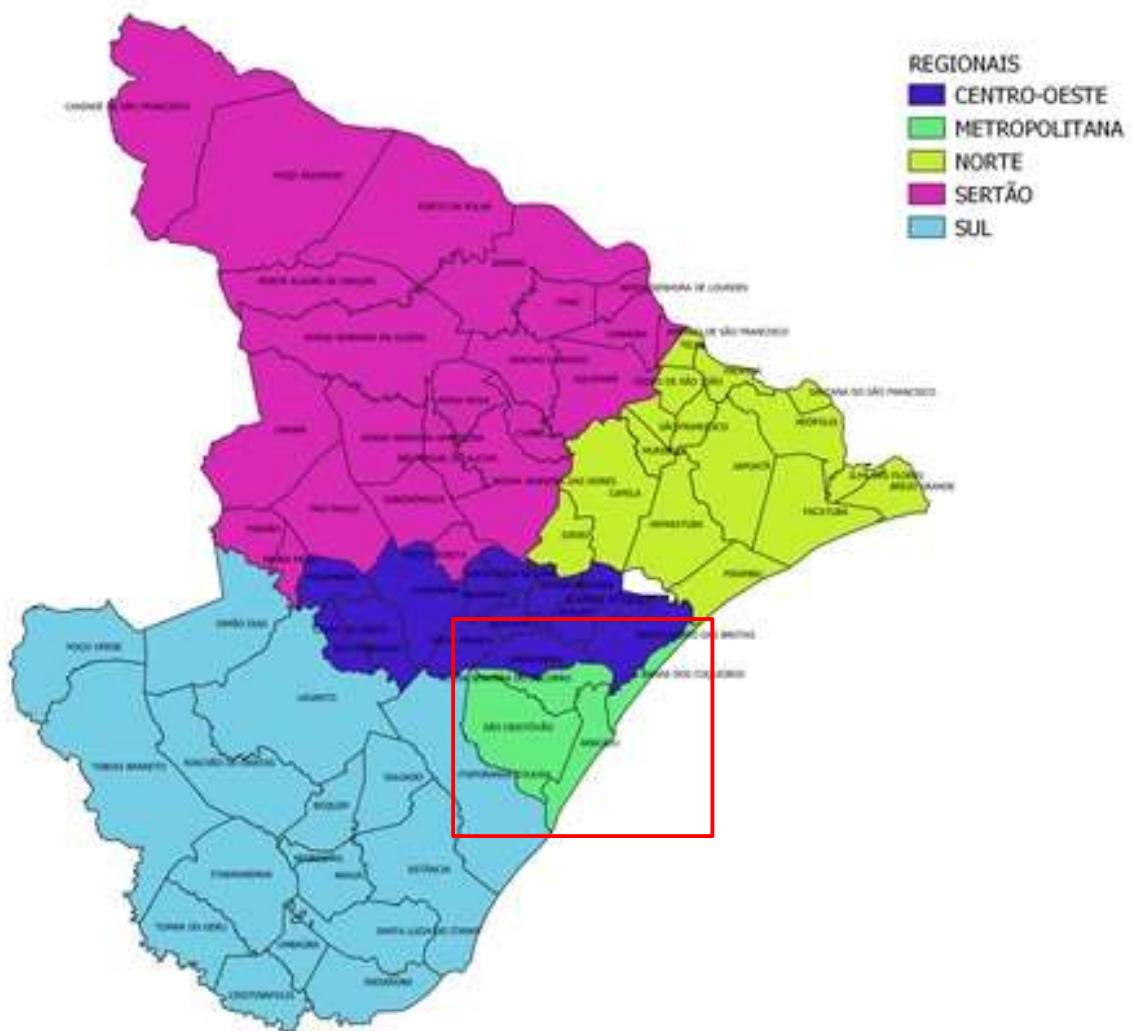


Figura 1 - Divisão das regiões de atuação da DESO. Região metropolitana em destaque.

3 REGIÃO METROPOLITANA

O presente Boletim traz as informações relativas à Região Metropolitana, composta pelos municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão.

4 PARÂMETROS ANALISADOS

Os principais parâmetros utilizados para caracterizar fisicamente as águas naturais são: cor, turbidez, as concentrações de sólidos em suas diversas frações, temperatura, sabor e o odor. As características da água distribuída devem atender ao Anexo XX, da Portaria de Consolidação nº 05, 28/09/2017 - Ministério da Saúde.

Significados e valor máximo permitido (VMP) dos parâmetros analisados no presente boletim:

- ❖ **Cloro Residual Livre** – Produto químico utilizado para eliminar bactérias. De acordo com a Legislação pertinente, a água entregue ao consumidor deve apresentar uma concentração mínima de 0,2 mg/L e máxima de 5,0 mg/L (miligramas por litro) de cloro residual livre.
- ❖ **Cor Aparente** - Ocorre devido às substâncias dissolvidas na água. O valor máximo permitido na água distribuída é 15,0 uH (unidades de Hazen).
- ❖ **Turbidez** – Partículas em suspensão deixando a água com aparência turva. O Ministério da Saúde exige um valor máximo permissível de 5,0 uT (unidades de Turbidez) em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede).
- ❖ **Coliformes Totais** – Indicador utilizado para medir a contaminação por bactérias proveniente da natureza. A água entregue ao consumidor deve apresentar o limite mínimo de 95% de ausência de coliformes totais nas amostras coletadas durante o mês.
- ❖ **Escherichia Coli** - A detecção de bactérias do grupo coliformes totais, no qual se inclui a *Escherichia coli*, não indica necessariamente contaminação da água bruta (*in natura*) com matéria fecal; no entanto, guarda grande importância como indicadores da qualidade da água tratada.

Ressalta-se que, todos estes parâmetros citados acima, são mensalmente encaminhados pela DESO à AGRESE, para todos os municípios operados pela Companhia.

5 RESULTADOS

Buscando avaliar a qualidade dos serviços de abastecimento de água prestados, esta Agência Reguladora realiza o diagnóstico dos principais parâmetros de qualidade da água distribuída nos municípios operados pela DESO, trazendo neste, os resultados para a Região Metropolitana.

5.1 Município de Aracaju

O Gráfico 1 traz o percentual de amostras não conformes encontradas para o parâmetro Cloro Residual Livre na rede de distribuição do município de Aracaju no período de janeiro a dezembro de 2020.

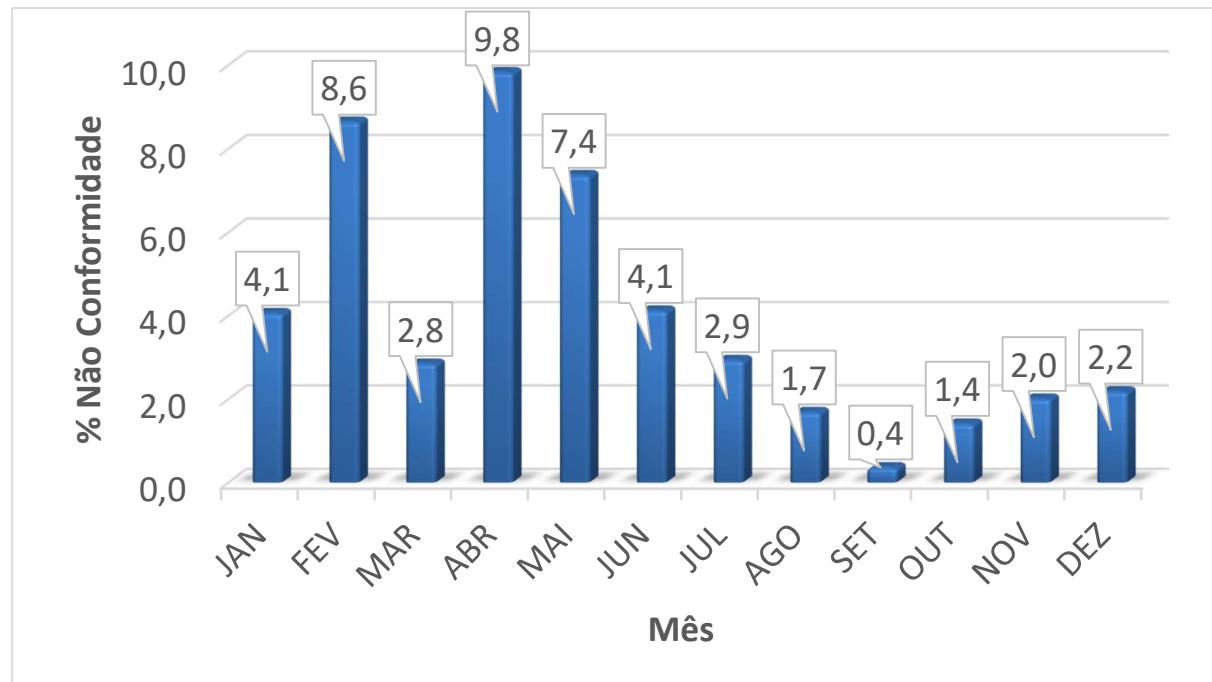


Gráfico 1 - Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Cloro Residual Livre.
FONTE: Adaptado da DESO, 2020.

O Gráfico 2 mostra o percentual de amostras não conformes para o parâmetro Cor Aparente na rede de distribuição do município de Aracaju no período de janeiro a dezembro de 2020.

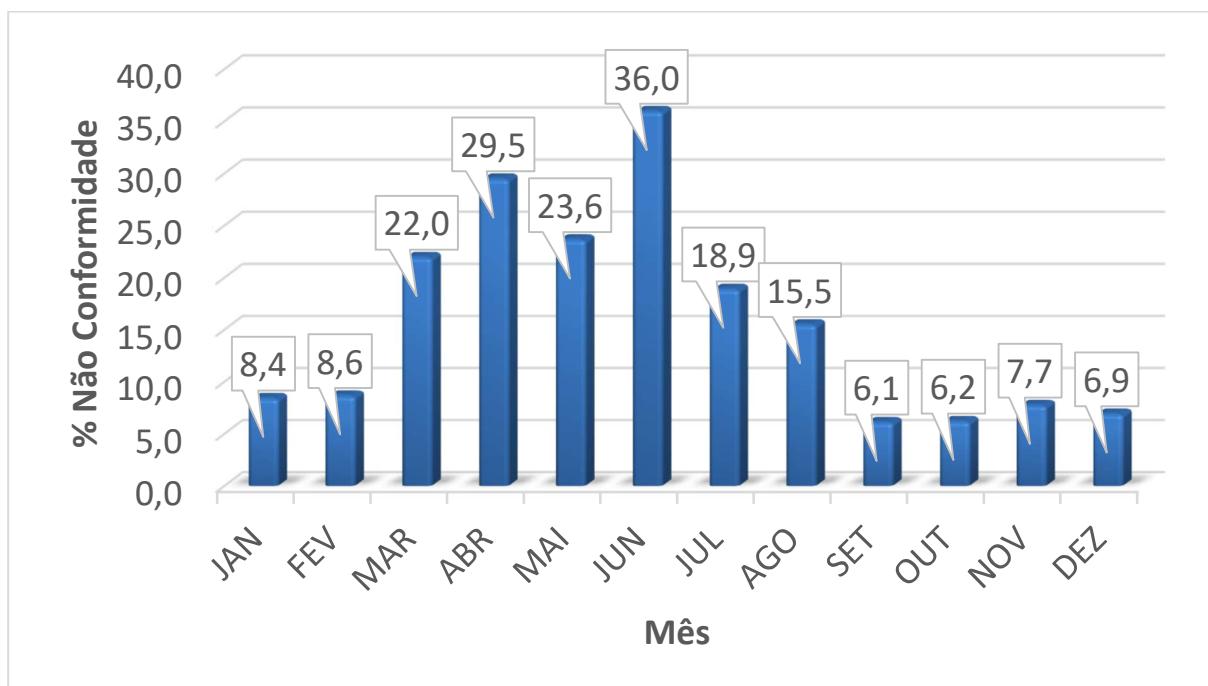


Gráfico 2 - Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro Cor Aparente.
FONTE: Adaptado da DESO, 2020.

O Gráfico 3 apresenta o percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Turbidez na rede de distribuição do município de Aracaju no período de janeiro a dezembro de 2020.

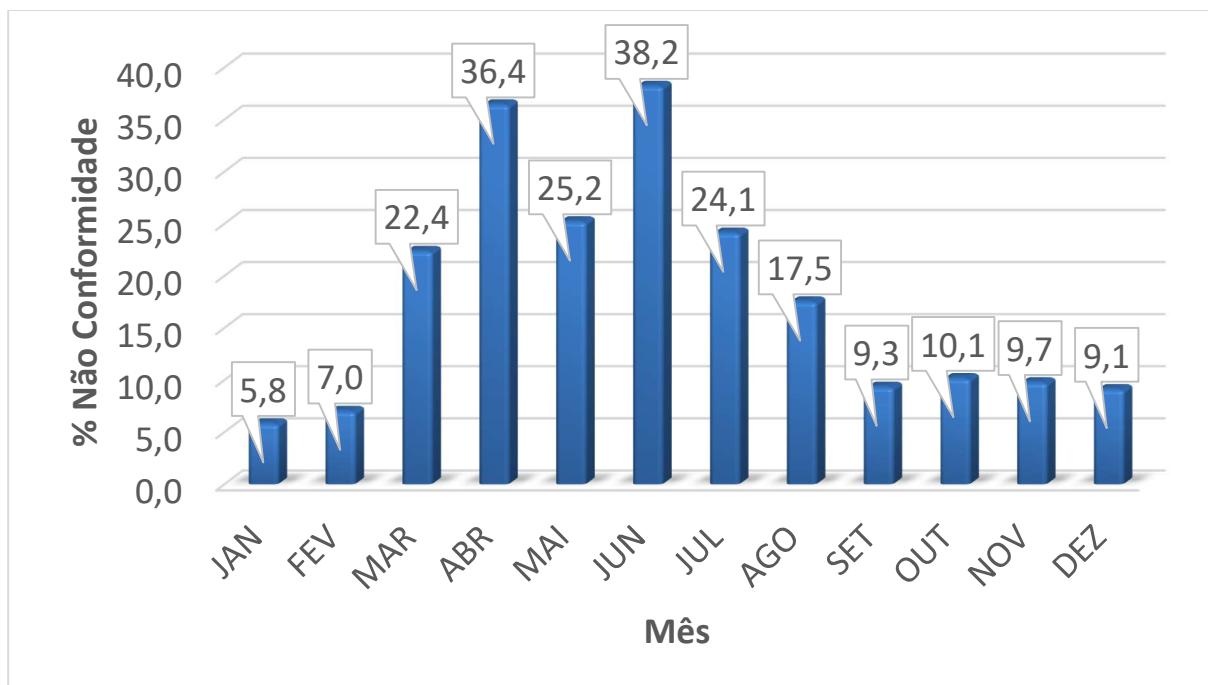


Gráfico 3 - Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Turbidez.
FONTE: Adaptado da DESO, 2020.

A tabela a seguir apresenta os índices dos parâmetros avaliados na rede de distribuição do município de Aracaju durante o período de outubro a dezembro de 2020.

Tabela 1 – Qualidade da água distribuída no município de Aracaju/SE nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2020.

OUTUBRO/2020

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Cloro Residual Livre	mg/L	355	2,0	0,2 a 5,0	1,4
Cor Aparente	U.H ⁽²⁾	355	7,5	15,0	6,2
Turbidez	U.T ⁽³⁾	355	3,2	5,0	10,1

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes ⁽⁷⁾	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Coliformes totais	P/A ⁽⁵⁾	355	2	Nota ⁽⁶⁾	0,6
Escherichia coli	P/A ⁽⁵⁾	355	0	Ausente	0,0

NOVEMBRO/2020

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Cloro Residual Livre	mg/L	349	1,8	0,2 a 5,0	2,0
Cor Aparente	U.H ⁽²⁾	349	6,9	15,0	7,7
Turbidez	U.T ⁽³⁾	349	2,8	5,0	9,7

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes ⁽⁷⁾	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Coliformes totais	P/A ⁽⁵⁾	349	0	Nota ⁽⁶⁾	0,0
Escherichia coli	P/A ⁽⁵⁾	349	0	Ausente	0,0

DEZEMBRO/2020

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Cloro Residual Livre	mg/L	275	1,7	0,2 a 5,0	2,2
Cor Aparente	U.H ⁽²⁾	275	7,7	15,0	6,9
Turbidez	U.T ⁽³⁾	275	3,0	5,0	9,1

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes ⁽⁷⁾	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Coliformes totais	P/A ⁽⁵⁾	275	0	Nota ⁽⁶⁾	0,0
Escherichia coli	P/A ⁽⁵⁾	275	0	Ausente	0,0

(1) V. M.P. = Valor Máximo Permitido segundo a Portaria de Consolidação nº 05 de 28 de setembro de 2017 - Ministério da Saúde

(2) U.H = Unidade de Hazen (mg Pt-Co/L)

(3) U.T = Unidade de Turbidez

(4) % de amostras não conformes

(5) P/A = Presença ou Ausência em 100 ml de amostra

(6) Ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês

(7) Quantidade de amostras desconformes

5.2 Município de Barra dos Coqueiros

O Gráfico 4 traz o percentual de amostras não conformes encontradas para o parâmetro Cloro Residual Livre na rede de distribuição do município de Barra dos Coqueiros no período de janeiro a dezembro de 2020.

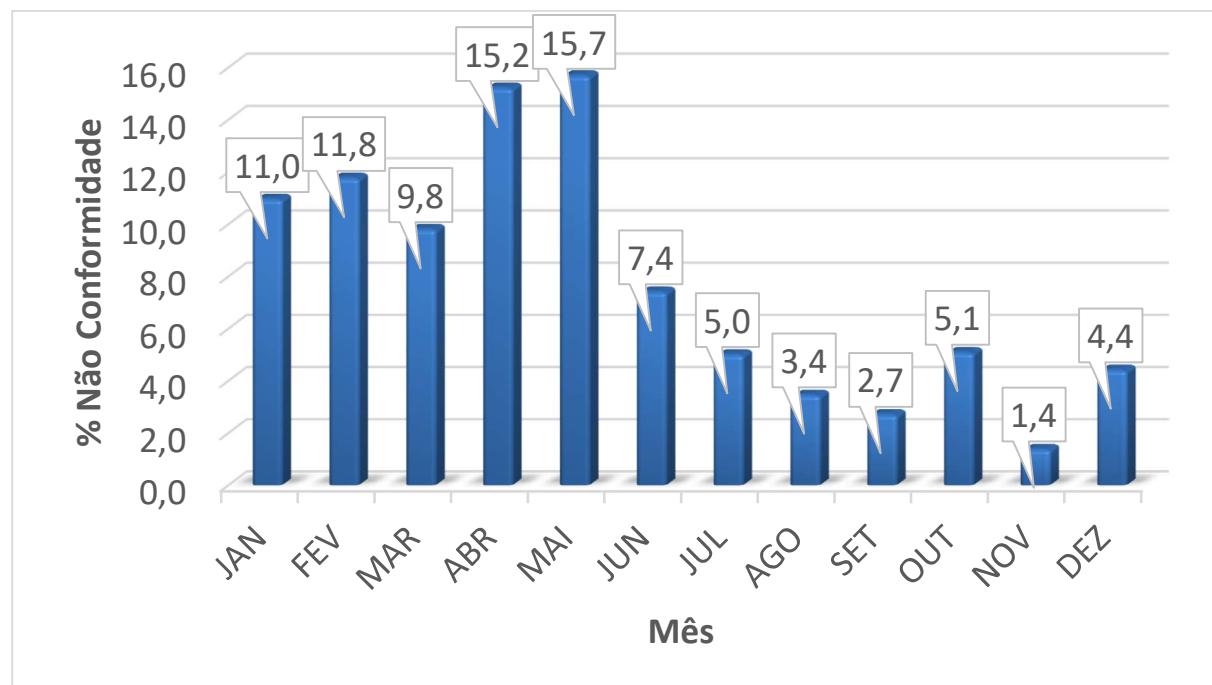


Gráfico 4 - Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Cloro Residual Livre.
FONTE: Adaptado da DESO, 2020.

O Gráfico 5 mostra o percentual de amostras não conformes para o parâmetro Cor Aparente na rede de distribuição do município de Barra dos Coqueiros no período de janeiro a dezembro de 2020.

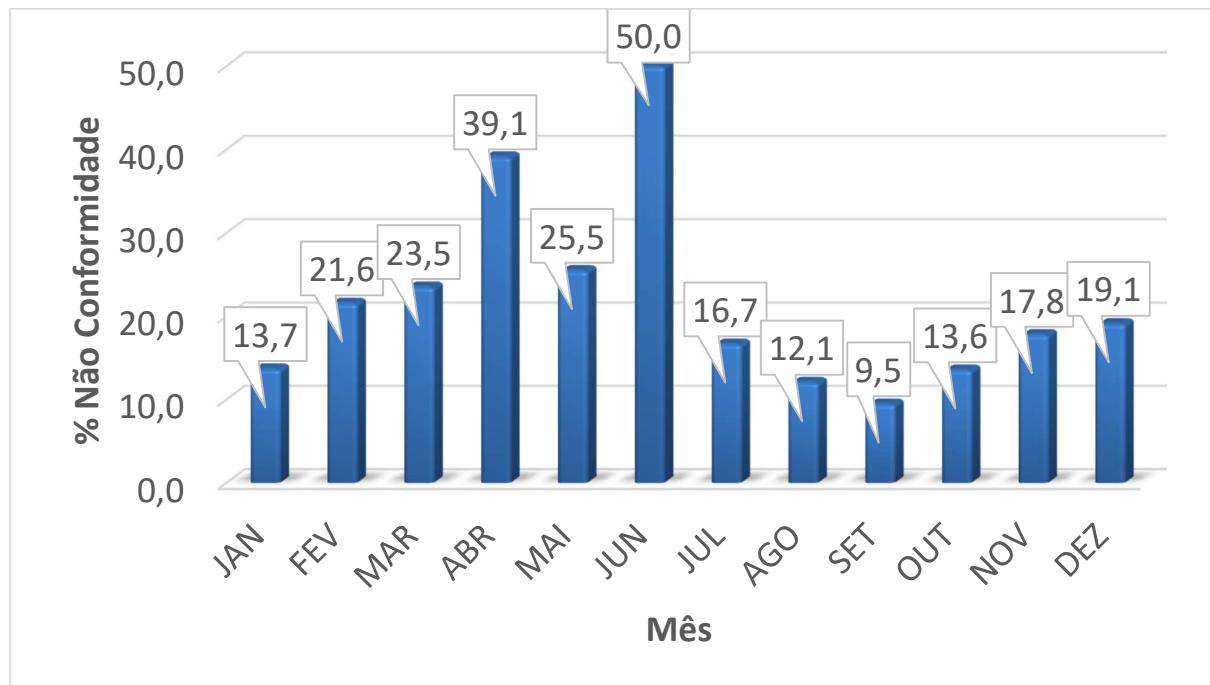


Gráfico 5 - Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro Cor Aparente.
FONTE: Adaptado da DESO, 2020.

O Gráfico 6 apresenta o percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Turbidez na rede de distribuição do município de Barra dos Coqueiros no período de janeiro a dezembro de 2020.

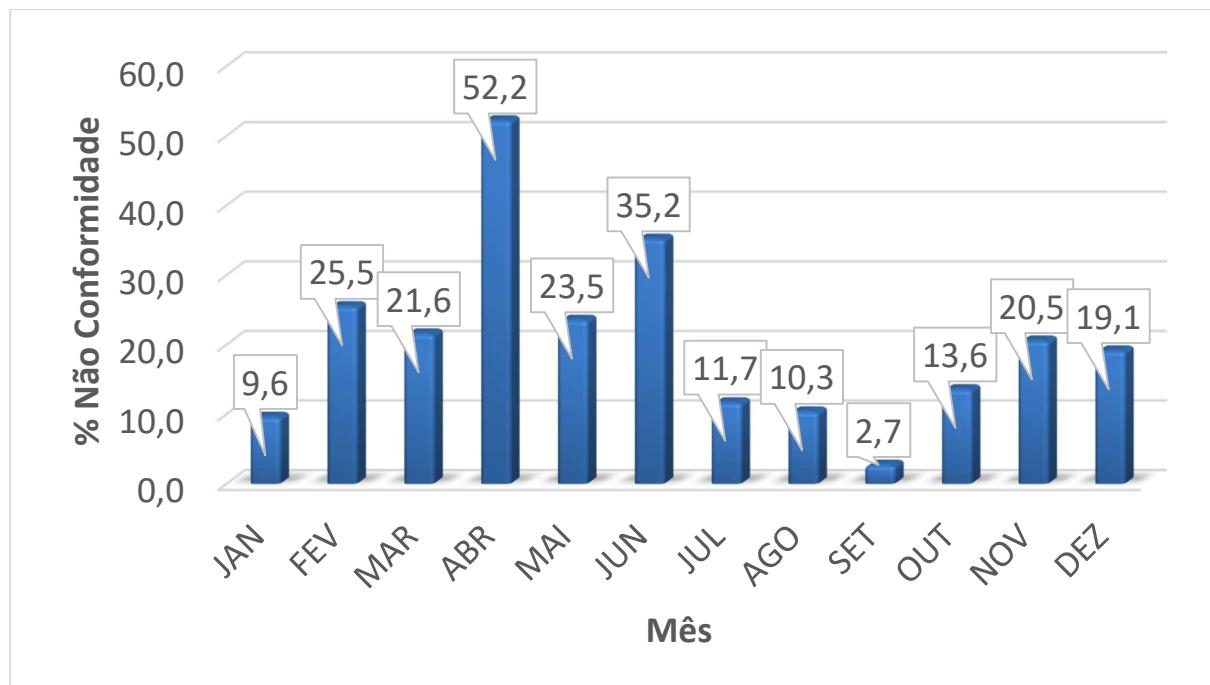


Gráfico 6 - Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Turbidez.
FONTE: Adaptado da DESO, 2020.

A tabela a seguir apresenta os índices dos parâmetros na rede de distribuição do município de Barra dos Coqueiros durante o período de outubro a dezembro de 2020.

Tabela 2 - Qualidade da água distribuída no município de Barra dos Coqueiros/SE nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2020.

OUTUBRO/2020

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Cloro Residual Livre	mg/L	59	1,9	0,2 a 5,0	5,1
Cor Aparente	U.H ⁽²⁾	59	10,4	15,0	13,6
Turbidez	U.T ⁽³⁾	59	4,1	5,0	13,6

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes ⁽⁷⁾	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Coliformes totais	P/A ⁽⁵⁾	59	1	Nota ⁽⁶⁾	1,7
Escherichia coli	P/A ⁽⁵⁾	59	1	Ausente	1,7

NOVEMBRO/2020

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Cloro Residual Livre	mg/L	73	2,1	0,2 a 5,0	1,4
Cor Aparente	U.H ⁽²⁾	73	12,6	15,0	17,8
Turbidez	U.T ⁽³⁾	73	5,6	5,0	20,5

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes ⁽⁷⁾	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Coliformes totais	P/A ⁽⁵⁾	73	2	Nota ⁽⁶⁾	2,7
Escherichia coli	P/A ⁽⁵⁾	73	0	Ausente	0,0

DEZEMBRO/2020

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Cloro Residual Livre	mg/L	68	1,9	0,2 a 5,0	4,4
Cor Aparente	U.H ⁽²⁾	68	11,8	15,0	19,1
Turbidez	U.T ⁽³⁾	68	4,4	5,0	19,1

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes ⁽⁷⁾	V.M.P⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Coliformes totais	P/A ⁽⁵⁾	68	1	Nota ⁽⁶⁾	1,5
Escherichia coli	P/A ⁽⁵⁾	68	0	Ausente	0,0

(1) V. M.P. = Valor Máximo Permitido segundo a Portaria de Consolidação nº 05 de 28 de setembro de 2017 - Ministério da Saúde

(2) U.H = Unidade de Hazen (mg Pt-Co/L)

(3) U.T = Unidade de Turbidez

(4) % de amostras não conformes

(5) P/A = Presença ou Ausência em 100 ml de amostra

(6) Ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês

(7) Quantidade de amostras desconformes

5.3 Município de Nossa Senhora do Socorro

O Gráfico 7 traz o percentual de amostras não conformes encontradas para o parâmetro Cloro Residual Livre na rede de distribuição do município de Nossa Senhora do Socorro no período de janeiro a dezembro de 2020.

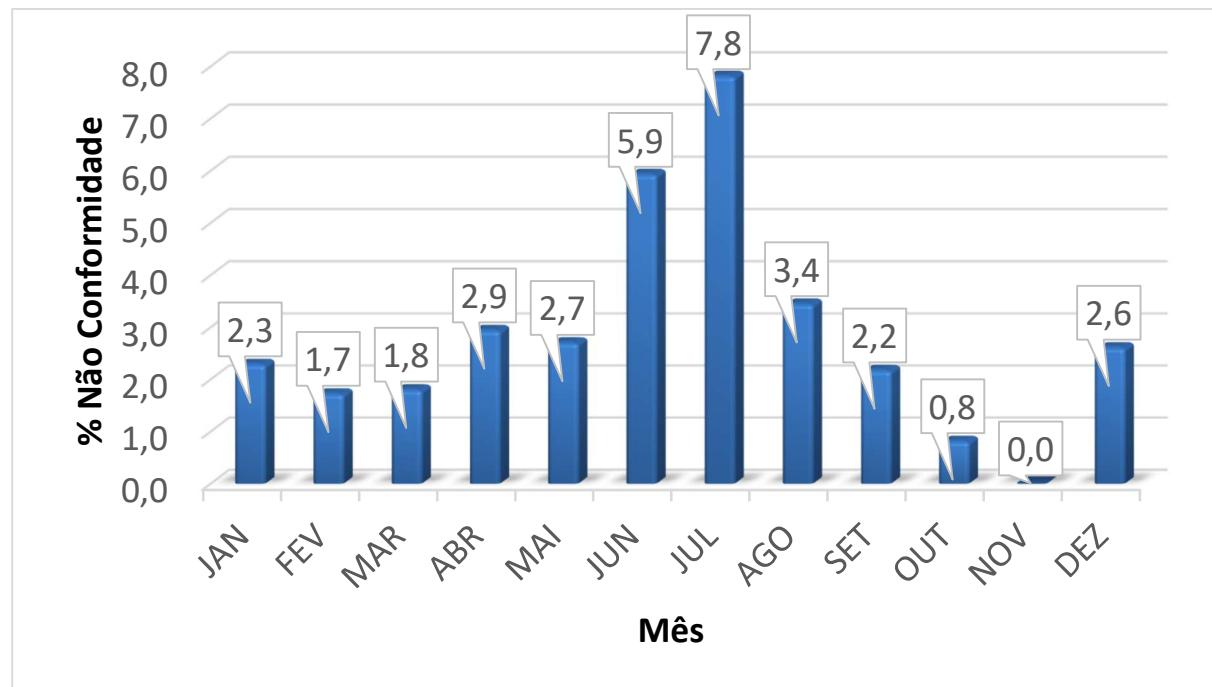


Gráfico 7 - Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Cloro Residual Livre.
FONTE: Adaptado da DESO, 2020.

O Gráfico 8 mostra o percentual de amostras não conformes para o parâmetro Cor Aparente na rede de distribuição do município de Nossa Senhora do Socorro no período de janeiro a dezembro de 2020.

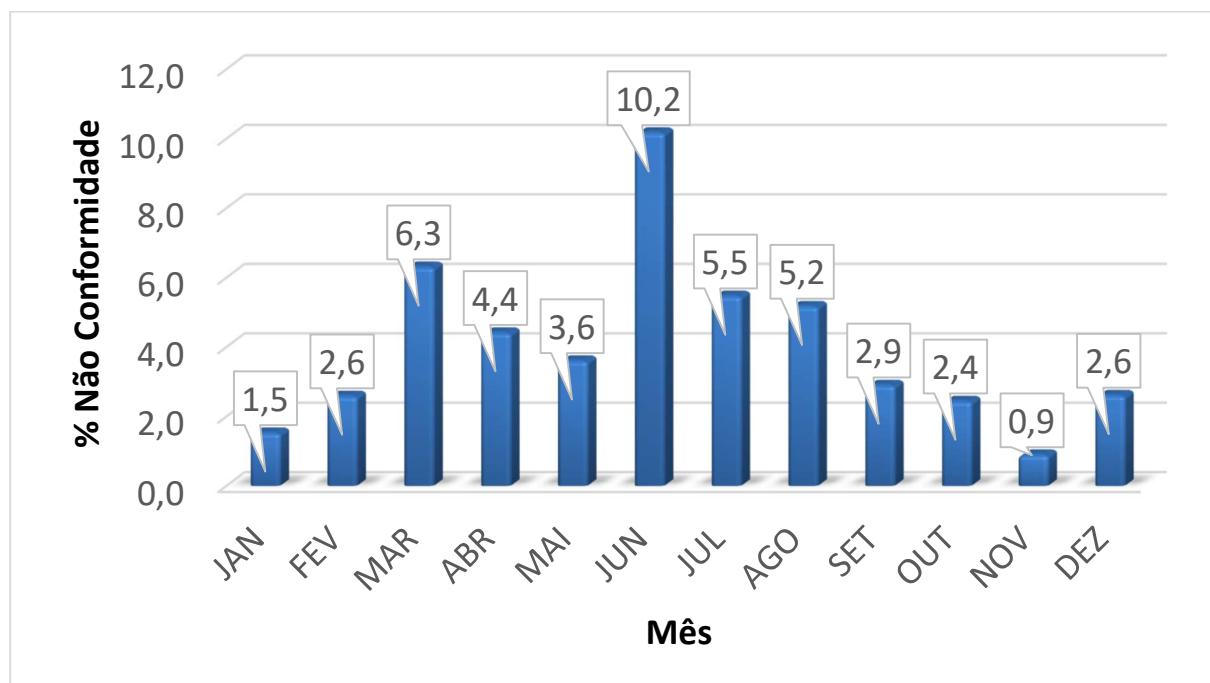


Gráfico 8 - Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro Cor Aparente.
FONTE: Adaptado da DESO, 2020.

O Gráfico 9 apresenta o percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Turbidez na rede de distribuição do município de Nossa Senhora do Socorro no período de janeiro a dezembro de 2020.

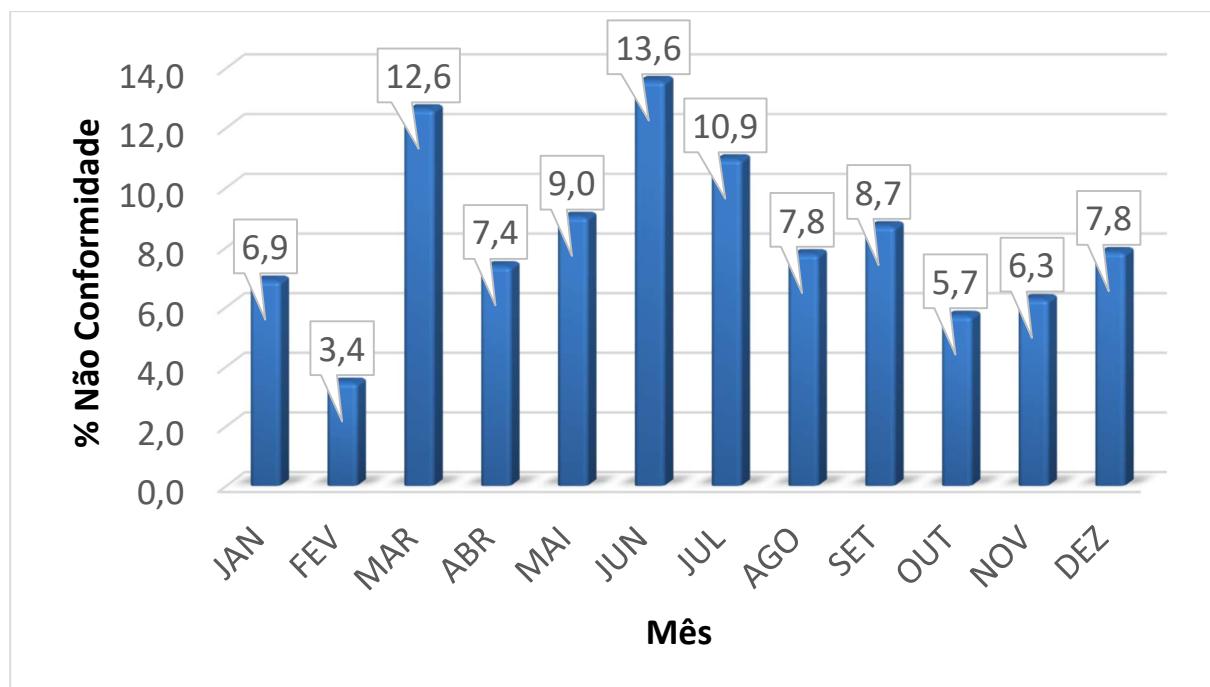


Gráfico 9 - Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Turbidez.
FONTE: Adaptado da DESO, 2020.

A tabela a seguir apresenta os índices dos parâmetros avaliados na rede de distribuição do município de Nossa Senhora do Socorro durante o período de outubro a dezembro de 2020.

Tabela 3 - Qualidade da água distribuída no município de Nossa Senhora do Socorro/SE nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2020.

OUTUBRO/2020

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Cloro Residual Livre	mg/L	123	2,4	0,2 a 5,0	0,8
Cor Aparente	U.H ⁽²⁾	123	4,3	15,0	2,4
Turbidez	U.T ⁽³⁾	123	2,9	5,0	5,7

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes ⁽⁷⁾	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Coliformes totais	P/A ⁽⁵⁾	123	1	Nota ⁽⁶⁾	0,8
Escherichia coli	P/A ⁽⁵⁾	123	0	Ausente	0,0

NOVEMBRO/2020

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Cloro Residual Livre	mg/L	112	2,3	0,2 a 5,0	0,0
Cor Aparente	U.H ⁽²⁾	112	3,3	15,0	0,9
Turbidez	U.T ⁽³⁾	112	2,0	5,0	6,3

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes ⁽⁷⁾	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Coliformes totais	P/A ⁽⁵⁾	112	1	Nota ⁽⁶⁾	0,9
Escherichia coli	P/A ⁽⁵⁾	112	0	Ausente	0,0

DEZEMBRO/2020

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Cloro Residual Livre	mg/L	115	2,6	0,2 a 5,0	2,6
Cor Aparente	U.H ⁽²⁾	115	2,8	15,0	2,6
Turbidez	U.T ⁽³⁾	115	2,1	5,0	7,8

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes ⁽⁷⁾	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Coliformes totais	P/A ⁽⁵⁾	115	1	Nota ⁽⁶⁾	0,9
Escherichia coli	P/A ⁽⁵⁾	115	0	Ausente	0,0

(1) V. M.P. = Valor Máximo Permitido segundo a Portaria de Consolidação nº 05 de 28 de setembro de 2017 - Ministério da Saúde

(2) U.H = Unidade de Hazen (mg Pt-Co/L)

(3) U.T = Unidade de Turbidez

(4) % de amostras não conformes

(5) P/A = Presença ou Ausência em 100 ml de amostra

(6) Ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês

(7) Quantidade de amostras desconformes

5.4 Município de São Cristóvão

O Gráfico 10 traz o percentual de amostras não conformes encontradas para o parâmetro Cloro Residual Livre na rede de distribuição do município de São Cristóvão no período de janeiro a dezembro de 2020.

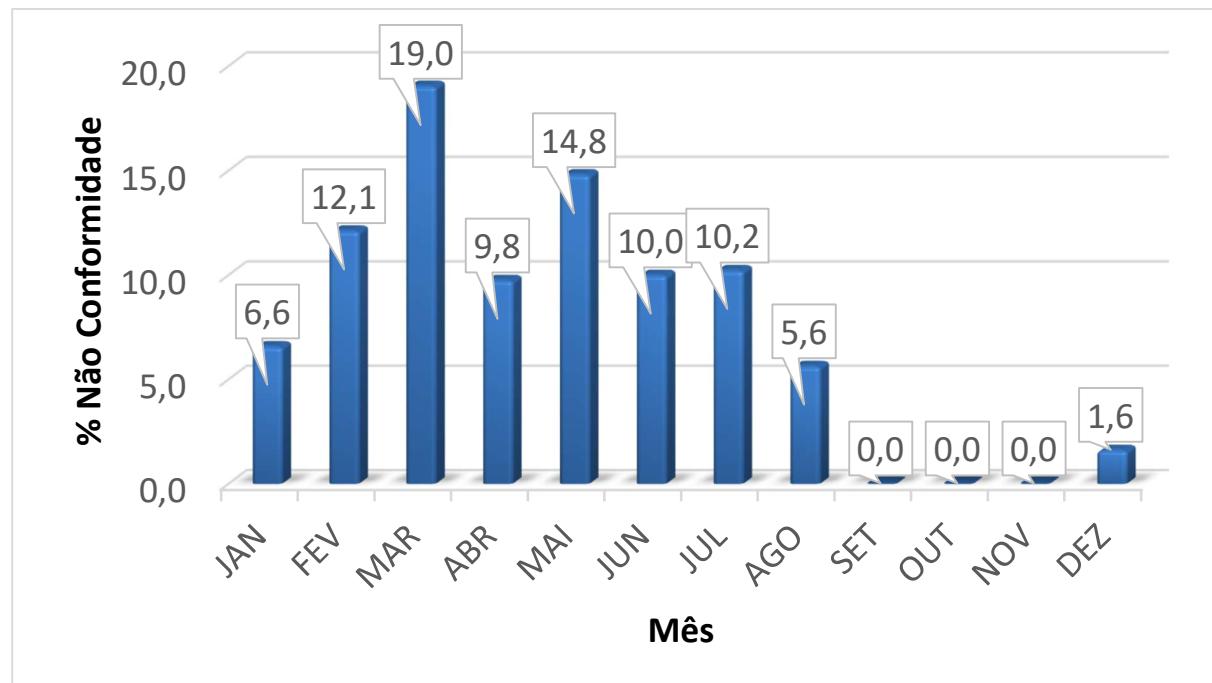


Gráfico 10 - Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Cloro Residual Livre.
FONTE: Adaptado da DESO, 2020.

O Gráfico 11 mostra o percentual de amostras não conformes para o parâmetro Cor Aparente na rede de distribuição do município de São Cristóvão no período de janeiro a dezembro de 2020.

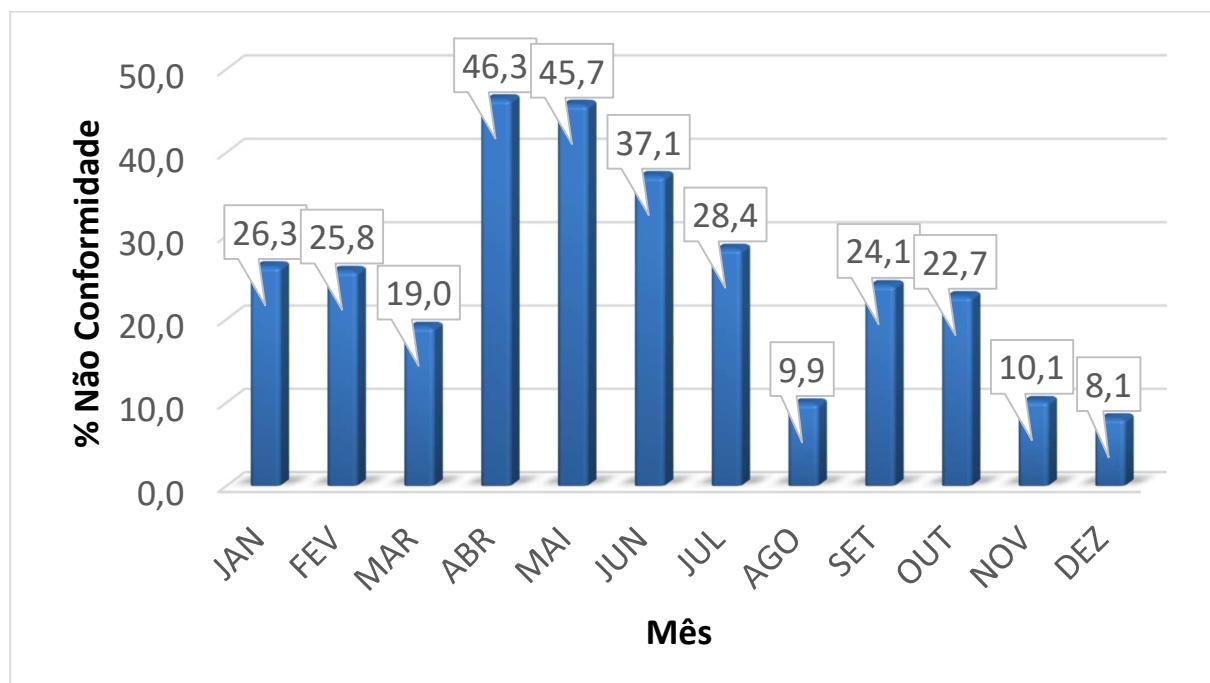


Gráfico 11 - Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro Cor Aparente.
FONTE: Adaptado da DESO, 2020.

O Gráfico 12 apresenta o percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Turbidez na rede de distribuição do município de São Cristóvão no período de janeiro a dezembro de 2020.

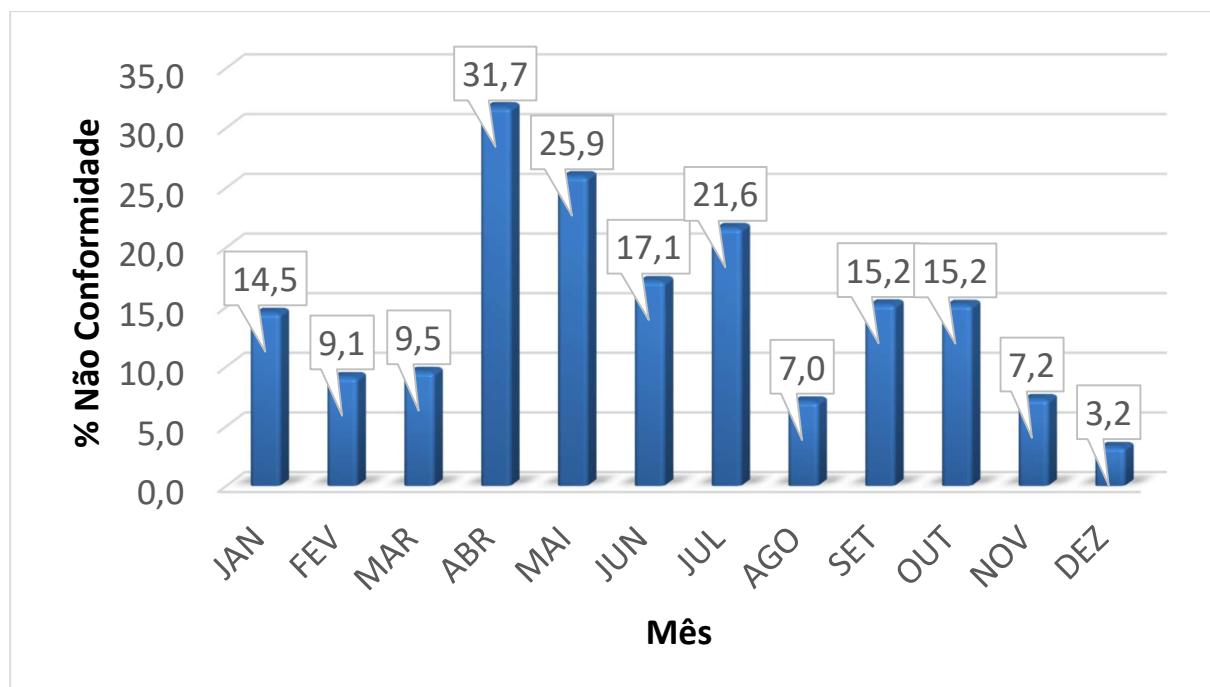


Gráfico 12 - Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Turbidez.
FONTE: Adaptado da DESO, 2020.

A tabela a seguir apresenta os índices dos parâmetros avaliados na rede de distribuição do município de São Cristóvão durante o período de outubro a dezembro de 2020.

Tabela 4 - Qualidade da água distribuída no município de São Cristóvão/SE nos meses de outubro, novembro e dezembro de 2020.

OUTUBRO/2020

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Cloro Residual Livre	mg/L	66	1,8	0,2 a 5,0	0,0
Cor Aparente	U.H ⁽²⁾	66	13,3	15,0	22,7
Turbidez	U.T ⁽³⁾	66	3,1	5,0	15,2

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes ⁽⁷⁾	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Coliformes totais	P/A ⁽⁵⁾	66	0	Nota ⁽⁶⁾	0,0
Escherichia coli	P/A ⁽⁵⁾	66	0	Ausente	0,0

NOVEMBRO/2020

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Cloro Residual Livre	mg/L	69	1,7	0,2 a 5,0	0,0
Cor Aparente	U.H ⁽²⁾	69	8,9	15,0	10,1
Turbidez	U.T ⁽³⁾	69	1,9	5,0	7,2

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes ⁽⁷⁾	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Coliformes totais	P/A ⁽⁵⁾	69	1	Nota ⁽⁶⁾	1,4
Escherichia coli	P/A ⁽⁵⁾	69	0	Ausente	0,0

DEZEMBRO/2020

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Cloro Residual Livre	mg/L	62	1,4	0,2 a 5,0	1,6
Cor Aparente	U.H ⁽²⁾	62	8,5	15,0	8,1
Turbidez	U.T ⁽³⁾	62	1,6	5,0	3,2

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes ⁽⁷⁾	V.M.P ⁽¹⁾	% Não Conf. ⁽⁴⁾
Coliformes totais	P/A ⁽⁵⁾	62	0	Nota ⁽⁶⁾	0,0
Escherichia coli	P/A ⁽⁵⁾	62	0	Ausente	0,0

(1) V. M.P. = Valor Máximo Permitido segundo a Portaria de Consolidação nº 05 de 28 de setembro de 2017 - Ministério da Saúde

(2) U.H = Unidade de Hazen (mg Pt-Co/L)

(3) U.T = Unidade de Turbidez

(4) % de amostras não conformes

(5) P/A = Presença ou Ausência em 100 ml de amostra

(6) Ausência em 100 mL em 95% das amostras examinadas no mês

(7) Quantidade de amostras desconformes

Maiores informações podem ser consultadas na página da Agrese na internet em www.agrese.se.gov.br, ou obtidas pelo telefone (79) 3218-2700. Informe-se e participe!

6 CONCLUSÃO

Tendo em vista as não conformidades encontradas, foi elaborado o Cronograma de Fiscalização, no qual constam os municípios selecionados para fiscalização *in loco*. Após cada fiscalização realizada, são gerados Relatórios de Fiscalização, no qual apresentam todos os pontos inspecionados na fiscalização *in loco*, constatações, não conformidades, informações operacionais enviadas mensalmente pela DESO, além de Termos de Notificação, emitidos quando necessário.

Por fim, estes Documentos são encaminhados a DESO para que a mesma tome as devidas providências quanto às não conformidades encontradas, buscando de forma mais breve possível o enquadramento aos padrões estabelecidos pela legislação.

7 CÂMARA TÉCNICA DE SANEAMENTO

Eng. Jaci Lima Vilanova Neta

Diretora da Câmara Técnica de Saneamento

Eng. José Wellington Corrêa Leite

Subdiretor da Câmara Técnica de Saneamento

Eng. Matheus Rodrigues Bispo da Silva

Assessor da Câmara Técnica de Saneamento

Eng. Eryson Wilker Vieira Passos

Assessor da Câmara Técnica de Saneamento