



## AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Ref.: Boletim da Região  
Metropolitana: Municípios  
de Aracaju, Barra dos  
Coqueiros, Nossa Senhora do  
Socorro, São Cristóvão.

CÂMARA TÉCNICA DE  
SANEAMENTO

Aracaju/SE

3º Trimestre de 2019

A Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe – AGRESE, por meio da Câmara de Saneamento, 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 o Sistema de Avaliação de Desempenho dos Serviços de Abastecimento de Água sendo o presente boletim seu principal resultado.

## REGIÃO METROPOLITANA DE ARACAJU/SE



Aracaju, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão são os municípios que compõem a região metropolitana de do Estado de Sergipe. De acordo com a estimativa de 2017, a região metropolitana apresenta uma população total de aproximadamente 950.000 habitantes.

## INDICADORES

Cabe às agências reguladoras, a criação de indicadores de gestão para a avaliação do desempenho dos serviços prestados, ampliando ou reduzindo a quantidade de indicadores de acordo com a necessidade para o acompanhamento da prestação dos serviços.

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

Significados dos Parâmetros analisados no presente relatório:

- ❖ **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 permitível 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.

## RESULTADOS

Buscando avaliar a qualidade dos serviços prestados pela companhia DESO para a população sergipana, a Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe (AGRESE) realizou o diagnóstico dos principais parâmetros de qualidade da água distribuída nos municípios que compõem a região metropolitana de Aracaju.

Dentre os parâmetros analisados, no presente documento serão abordados: Cloro Residual Livre, Cor Aparente, Turbidez, Coliformes Totais, Escherichia Coli.

O Gráfico 1, traz o percentual de amostras não conformes encontradas para o parâmetro Cloro Residual Livre na rede de distribuição dos municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão no período de julho a setembro de 2019.

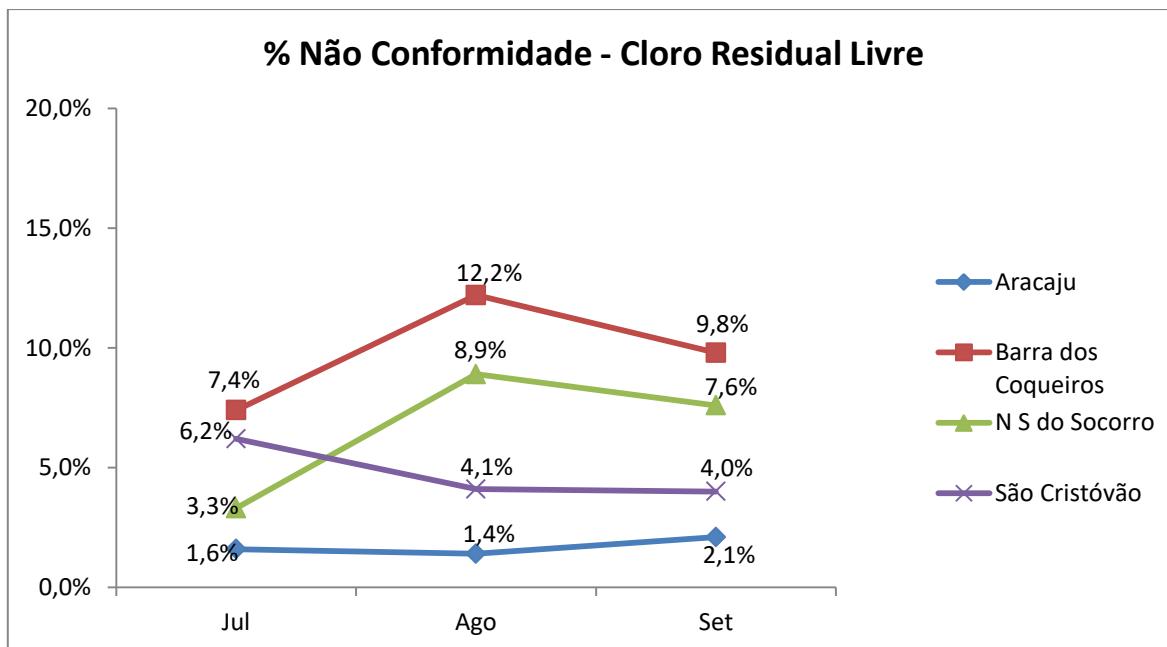


Gráfico 1 – Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Cloro Residual Livre.

FONTE: Adaptado da DESO, 2019.

O Gráfico 2 mostra o percentual de amostras não conformes para o parâmetro Cor Aparente na rede de distribuição dos municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão no período de julho a setembro de 2019.

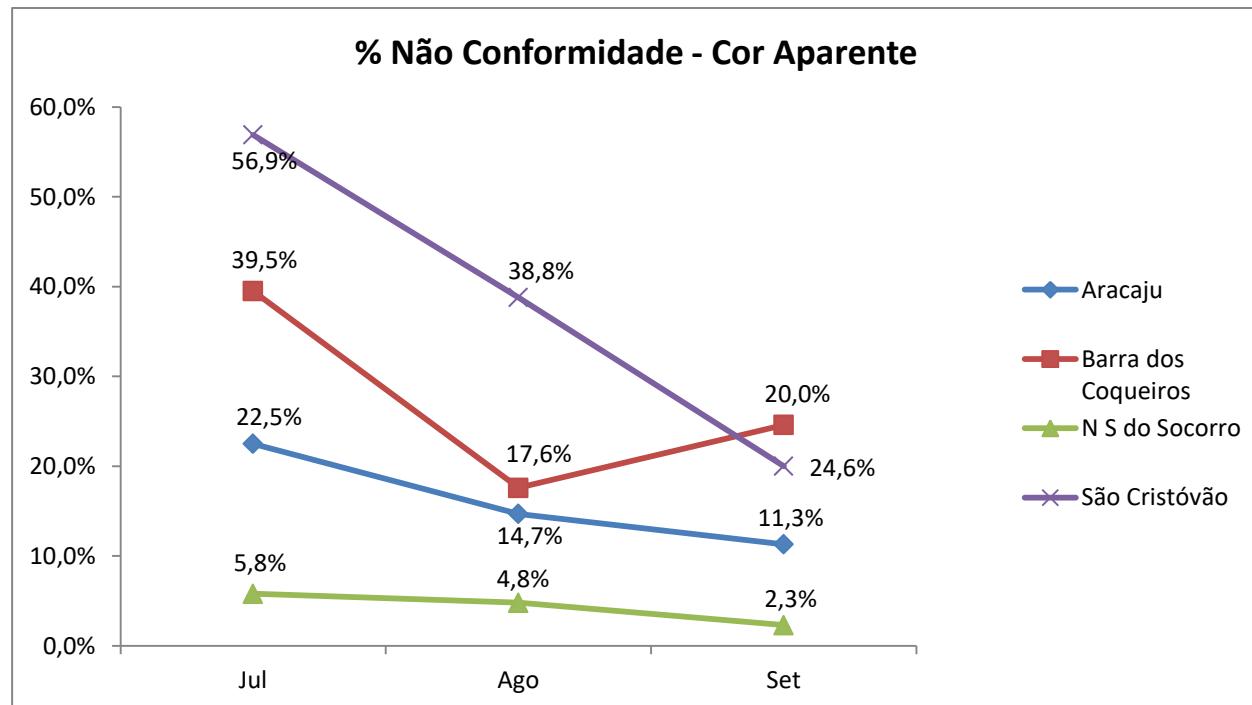


Gráfico 2 – Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro Cor Aparente.

FONTE: Adaptado da DESO, 2019.

O Gráfico 3 representa o percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Turbidez na rede de distribuição dos municípios de Aracaju, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão no período de julho a setembro de 2019.

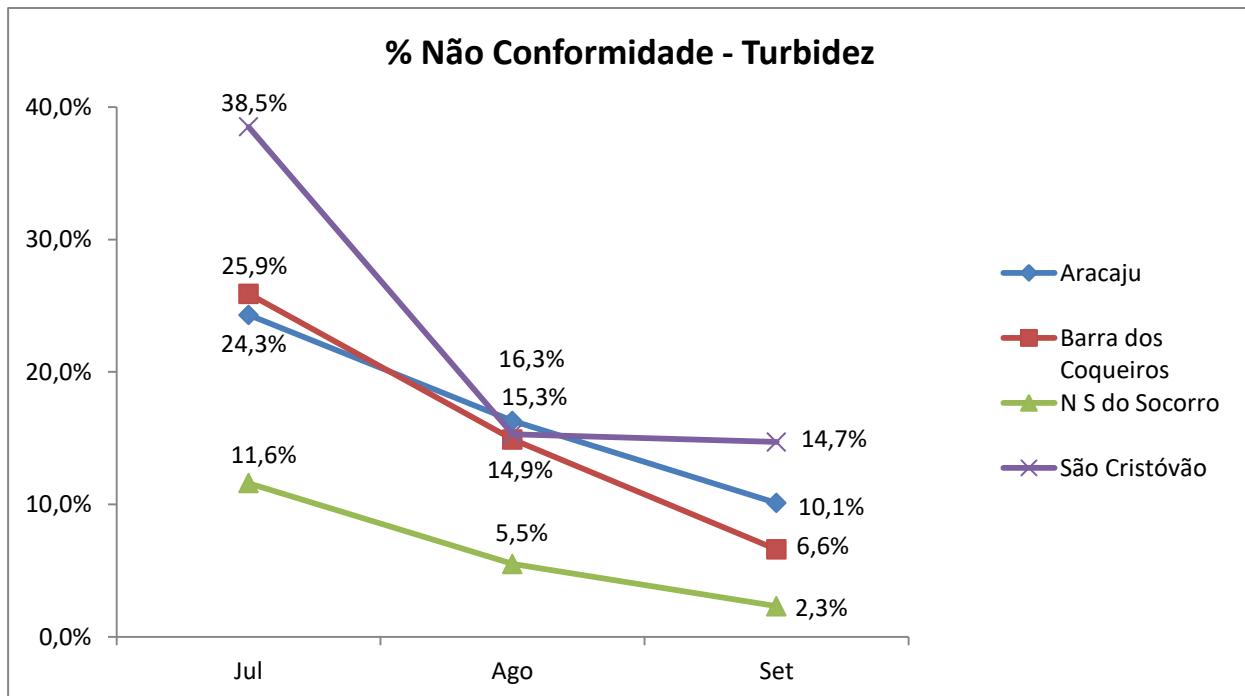


Gráfico 3 – Dados de percentual de amostras não conformes para o parâmetro de Turbidez.

FONTE: Adaptado da DESO, 2019.

As tabelas a seguir apresentam os parâmetros avaliados na rede de distribuição dos municípios da região metropolitana (Aracaju, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão) durante o período de julho a setembro de 2019.

Tabela 1 – Qualidade da água distribuída no município de Aracaju/SE nos meses de julho/2019, agosto/2019 e setembro/2019.

### JULHO/2019

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Cor Aparente	U.H <sup>(2)</sup>	374	13,4	15,0	22,5
Turbidez	U.T <sup>(3)</sup>	374	5,4	5,0	24,3
Cloro Residual Livre	mg/L	374	2,1	0,2 a 5,0	1,6

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes <sup>(7)</sup>	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Coliformes totais	P/A <sup>(5)</sup>	374	0	Nota <sup>(6)</sup>	0,0
Escherichia coli	P/A <sup>(5)</sup>	374	0	Ausente	0,0

### AGOSTO/2019

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Cor Aparente	U.H <sup>(2)</sup>	368	10,6	15,0	14,7
Turbidez	U.T <sup>(3)</sup>	368	4,3	5,0	16,3
Cloro Residual Livre	mg/L	368	2,0	0,2 a 5,0	1,4

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes <sup>(7)</sup>	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Coliformes totais	P/A <sup>(5)</sup>	368	0	Nota <sup>(6)</sup>	0,0
Escherichia coli	P/A <sup>(5)</sup>	368	0	Ausente	0,0

**SETEMBRO/2019**

<b>PADRÃO FÍSICO QUÍMICO</b>					
<b>PARÂMETRO</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quant. amostras realizadas</b>	<b>Média</b>	<b>V.M.P <sup>(1)</sup></b>	<b>% Não Conf. <sup>(4)</sup></b>
Cor Aparente	U.H <sup>(2)</sup>	326	8,4	15,0	11,3
Turbidez	U.T <sup>(3)</sup>	326	2,4	5,0	10,1
Cloro Residual Livre	mg/L	326	2,0	0,2 a 5,0	2,1

<b>PADRÃO MICROBIOLÓGICO</b>					
<b>PARÂMETRO</b>	<b>Unidade</b>	<b>Quant. amostras realizadas</b>	<b>Quant. Não Conformes <sup>(7)</sup></b>	<b>V.M.P <sup>(1)</sup></b>	<b>% Não Conf. <sup>(4)</sup></b>
Coliformes totais	P/A <sup>(5)</sup>	326	4	Nota <sup>(6)</sup>	1,2
Escherichia coli	P/A <sup>(5)</sup>	326	1	Ausente	0,3

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

(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

Tabela 2 - Qualidade da água distribuída no município de Barra dos Coqueiros/SE nos meses de julho/2019, agosto/2019 e setembro/2019.

### JULHO/2019

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Cor Aparente	U.H <sup>(2)</sup>	81	18,6	15,0	39,5
Turbidez	U.T <sup>(3)</sup>	81	4,9	5,0	25,9
Cloro Residual Livre	mg/L	81	2,1	0,2 a 5,0	7,4

### PADRÃO MICROBIOLÓGICO

PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes <sup>(7)</sup>	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Coliformes totais	P/A <sup>(5)</sup>	81	4	Nota <sup>(6)</sup>	4,9
Escherichia coli	P/A <sup>(5)</sup>	81	0	Ausente	0,0

### AGOSTO/2019

#### PADRÃO FÍSICO QUÍMICO

PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Cor Aparente	U.H <sup>(2)</sup>	74	14,2	15,0	17,6
Turbidez	U.T <sup>(3)</sup>	74	4,1	5,0	14,9
Cloro Residual Livre	mg/L	74	2,6	0,2 a 5,0	12,2

#### PADRÃO MICROBIOLÓGICO

PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes <sup>(7)</sup>	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Coliformes totais	P/A <sup>(5)</sup>	74	6	Nota <sup>(6)</sup>	8,1
Escherichia coli	P/A <sup>(5)</sup>	74	1	Ausente	1,4

## SETEMBRO/2019

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Cor Aparente	U.H <sup>(2)</sup>	61	14,8	15,0	24,6
Turbidez	U.T <sup>(3)</sup>	61	2,5	5,0	6,6
Cloro Residual Livre	mg/L	61	1,7	0,2 a 5,0	9,8

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes <sup>(7)</sup>	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Coliformes totais	P/A <sup>(5)</sup>	61	4	Nota <sup>(6)</sup>	6,6
Escherichia coli	P/A <sup>(5)</sup>	61	3	Ausente	4,9

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

(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

Tabela 3 - Qualidade da água distribuída no município de Nossa Senhora do Socorro/SE nos meses de julho/2019, agosto/2019 e setembro/2019.

### JULHO/2019

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Cor Aparente	U.H <sup>(2)</sup>	121	6,7	15,0	5,8
Turbidez	U.T <sup>(3)</sup>	121	2,6	5,0	11,6
Cloro Residual Livre	mg/L	121	2,7	0,2 a 5,0	3,3

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes <sup>(7)</sup>	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Coliformes totais	P/A <sup>(5)</sup>	121	3	Nota <sup>(6)</sup>	2,5
Escherichia coli	P/A <sup>(5)</sup>	121	1	Ausente	0,8

### AGOSTO/2019

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Cor Aparente	U.H <sup>(2)</sup>	146	4,5	15,0	4,8
Turbidez	U.T <sup>(3)</sup>	146	1,6	5,0	5,5
Cloro Residual Livre	mg/L	146	2,0	0,2 a 5,0	8,9

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes <sup>(7)</sup>	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Coliformes totais	P/A <sup>(5)</sup>	146	9	Nota <sup>(6)</sup>	6,2
Escherichia coli	P/A <sup>(5)</sup>	146	7	Ausente	4,8

## SEMTEBRO/2019

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Cor Aparente	U.H <sup>(2)</sup>	132	3,9	15,0	2,3
Turbidez	U.T <sup>(3)</sup>	132	0,9	5,0	2,3
Cloro Residual Livre	mg/L	132	2,1	0,2 a 5,0	7,6

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes <sup>(7)</sup>	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Coliformes totais	P/A <sup>(5)</sup>	132	8	Nota <sup>(6)</sup>	6,1
Escherichia coli	P/A <sup>(5)</sup>	132	5	Ausente	3,8

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

(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

Tabela 4 - Qualidade da água distribuída no município de São Cristóvão/SE nos meses de julho/2019, agosto/2019 e setembro/2019.

### JULHO/2019

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Cor Aparente	U.H <sup>(2)</sup>	65	22,6	15,0	56,9
Turbidez	U.T <sup>(3)</sup>	65	6,7	5,0	38,5
Cloro Residual Livre	mg/L	65	2,6	0,2 a 5,0	6,2

### PADRÃO MICROBIOLÓGICO

PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes <sup>(7)</sup>	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Coliformes totais	P/A <sup>(5)</sup>	65	1	Nota <sup>(6)</sup>	1,5
Escherichia coli	P/A <sup>(5)</sup>	65	0	Ausente	0,0

### AGOSTO/2019

#### PADRÃO FÍSICO QUÍMICO

PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Cor Aparente	U.H <sup>(2)</sup>	98	18,1	15,0	38,8
Turbidez	U.T <sup>(3)</sup>	98	4,3	5,0	15,3
Cloro Residual Livre	mg/L	98	2,9	0,2 a 5,0	4,1

#### PADRÃO MICROBIOLÓGICO

PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes <sup>(7)</sup>	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Coliformes totais	P/A <sup>(5)</sup>	98	0	Nota <sup>(6)</sup>	0,0
Escherichia coli	P/A <sup>(5)</sup>	98	0	Ausente	0,0

## SEMTEBRO/2019

PADRÃO FÍSICO QUÍMICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Média	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Cor Aparente	U.H <sup>(2)</sup>	75	13,9	15,0	20,0
Turbidez	U.T <sup>(3)</sup>	75	3,0	5,0	14,7
Cloro Residual Livre	mg/L	75	2,0	0,2 a 5,0	4,0

PADRÃO MICROBIOLÓGICO					
PARÂMETRO	Unidade	Quant. amostras realizadas	Quant. Não Conformes <sup>(7)</sup>	V.M.P <sup>(1)</sup>	% Não Conf. <sup>(4)</sup>
Coliformes totais	P/A <sup>(5)</sup>	75	0	Nota <sup>(6)</sup>	0,0
Escherichia coli	P/A <sup>(5)</sup>	75	0	Ausente	0,0

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

(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

Mais informações podem ser consultadas na página da AGRESE na internet em [www.agrese.se.gov.br](http://www.agrese.se.gov.br), ou obtidas pelo telefone (79) 3218-2700. Informe-se e participe!

## CÂMARA TÉCNICA DE SANEAMENTO