



Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP: 89120-000  
(47) 3399-0432  
freitag@freitag.com.br  
freitag.com.br  
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

## A\_IN\_14740.2020\_AgCH\_5\_3

**Interessado:** SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO - SAMAE  
**Endereço:** Rua Doutor Penido, nº 297  
**CNPJ:** 82.985.003/0001-96

**Cidade:** Brusque, Santa Catarina  
**CEP:** 89.350-460  
**Fone:** (47) 3255-0500

### DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

**Protocolo:** 14740.2020\_AgCH\_5\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Andreas Seifert

**Matriz:** Água para consumo humano

**Data Amostragem:** 04/05/2020 - 11:14

**Data Recebimento:** 04/05/2020

**Data de Emissão do Relatório:** 20/05/2020

**Endereço Amostragem:** Rua Arnaldo Ristow s/n

**Ponto Amostragem:** ETA 5-Zantão

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Tipo de Amostra:** Água para consumo humano

**Plano de Amostragem:** A\_14740/2020

**1ª Legislação:** Portaria de Consolidação nº 05:2017\_Água p/ Consumo Humano

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
1,1,2- Tricloroeteno	≤ 20 µg/L	< 0,06	± 0,01	µg/L
1,1- Dicloroeteno	≤ 30 µg/L	< 0,06	± 0,01	µg/L
1,2- Diclorobenzeno	≤ 0,01 mg/L	< 0,00006	± 0,00001	mg/L
1,2- Dicloroetano	≤ 10 µg/L	< 0,06	± 0,01	µg/L
1,2- Dicloroeteno (cis + trans)	≤ 50 µg/L	< 0,06	± 0,01	µg/L
1,4- Diclorobenzeno	≤ 0,03 mg/L	< 0,00006	± 0,00001	mg/L
2,4,6- Triclorofenol	≤ 0,2 mg/L	< 0,00005	± 0,00001	mg/L
2,4-D + 2,4,5-T	≤ 30 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
<i>Escherichia coli</i> (P - A)	Ausência	Ausência	Presença/Ausência	100 mL
Ácidos Haloacéticos Totais	≤ 0,08 mg/L	< 0,0038	± 0,0004	mg/L
Alacloro	≤ 20 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Aldicarbe+Aldicarbesulfona+Aldicarbesulfóxido	≤ 10 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Aldrin+Diieldrin	≤ 0,03 µg/L	< 0,005	± 0,001	µg/L
Alumínio Total	≤ 0,2 mg/L	0,054	± 0,005	mg Al/L
Antimônio Total	≤ 0,005 mg/L	< 0,001	± 0,0005	mg Sb/L
Arsênio Total	≤ 0,01 mg/L	< 0,001	± 0,0005	mg As/L
Atrazina	≤ 2 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/8

Nota 04. Procedimentos de Amostras conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostras de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostras Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (\*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostras realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora da Qualidade  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital

**RELATÓRIO DE ENSAIO**
**A\_IN\_14740.2020\_AgCH\_5\_3**

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Bário Total	≤ 0,7 mg/L	< 0,051	± 0,005	mg Ba/L
Benzeno	≤ 5 µg/L	< 0,06	± 0,01	µg/L
Benzo(a)pireno	≤ 0,7 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Cádmio Total	≤ 0,005 mg/L	< 0,0005	± 0,0001	mg Cd/L
Chumbo Total	≤ 0,01 mg/L	< 0,005	± 0,002	mg Pb/L
Cianeto suscetível à cloração pelo método colorimétrico	≤ 0,07 mg/L	< 0,010	± 0,003	mg CN - /L
Clordano (cis+trans)	≤ 0,2 µg/L	< 0,005	± 0,001	µg/L
Cloreto de Vinila	≤ 2 µg/L	< 0,06	± 0,01	µg/L
Cloretos pelo método argentométrico	≤ 250 mg Cl-/L	11,5	± 1,0	mg/L
Cloro Residual Livre (c)	entre 0,2 e 2,0 mg Cl/L Vide(**)	1,06	± 0,03	mg Cl/L
Clorpirifós + Clorpirifós-oxon	≤ 30 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Cobre Total	≤ 2,0 mg/L	< 0,015	± 0,001	mg Cu/L
Coliformes Totais (P - A)	Ausência	Ausência	Presença/Ausência	100 mL
Contagem de Bactérias Heterotróficas	≤ 5,0x10 <sup>2</sup> UFC/mL	< 1,0	± 0,05	UFC/mL
Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	≤ 15 mg PtCo/L	< 5	-	mg PtCo/L
Cromo Total	≤ 0,05 mg/L	< 0,005	± 0,001	mg Cr/L
DDD	Vide(**)	< 0,05	± 0,01	µg/L
DDE	Vide(**)	< 0,05	± 0,01	µg/L
DDT	Vide(**)	< 0,05	± 0,01	µg/L
Diclorometano	≤ 20 µg/L	< 0,06	± 0,01	µg/L
Diuron	≤ 90 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Dureza Total	≤ 500 mg/L	8,5	± 0,2	mg/L
Endossulfan (alfa+beta+sais)	≤ 20 µg/L	< 0,005	± 0,001	µg/L
Endrin	≤ 0,6 µg/L	< 0,005	± 0,001	µg/L
Estireno	≤ 20 µg/L	< 0,06	± 0,01	µg/L
Etilbenzeno	≤ 0,2 mg/L	< 0,00006	± 0,00001	mg/L
Ferro Total	≤ 0,3 mg/L	< 0,014	± 0,003	mg Fe/L
Fluoreto pelo método colorimétrico	≤ 1,5 mg/L	0,63	± 0,02	mg/L
Lindano (Gama BHC)	≤ 2 µg/L	< 0,005	± 0,001	µg/L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (\*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/8



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora da Qualidade  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital

**RELATÓRIO DE ENSAIO**
**A\_IN\_14740.2020\_AgCH\_5\_3**

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Manganês Total	≤ 0,1 mg/L	< 0,013	± 0,001	mg Mn/L
Mercúrio Total	≤ 0,001 mg/L	< 0,0001	± 0,00005	mg Hg/L
Metamidofós	≤ 12 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Metolacoloro	≤ 10 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Molinato	≤ 6 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Níquel Total	≤ 0,07 mg/L	< 0,007	± 0,001	mg Ni/L
Nitrato pelo método de redução com cádmio (como N)	≤ 10 mg/L	0,34	± 0,02	mg/L NO <sub>3</sub> -N
Nitrito pelo método colorimétrico (como N)	≤ 1 mg/L	<0,006	± 0,001	mg/L NO <sub>2</sub> -N
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato (Amônia)	≤ 1,5 mg/L	<0,12	± 0,03	mg NH <sub>3</sub> /L
Parationa Metflica	≤ 9 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Pendimentalina	≤ 20 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Pentaclorofenol	≤ 9 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Permetrina	≤ 20 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
pH p/ Potenciometria (c)	entre 6,0 e 9,5	7,12	± 0,013	pH a 25°C
Profenofós	≤ 60 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Selênio Total	≤ 0,01 mg/L	< 0,005	± 0,002	mg Se/L
Simazina	≤ 2 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Sódio Total	≤ 200 mg/L	9,024	± 0,005	mg Na/L
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	≤ 1000 mg/L	40	± 3	mg/L
Sulfato pelo método turbidimétrico	≤ 250 mg/L	<1,8	± 0,6	mg/L
Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	≤ 0,5 mg LAS/L	<0,027	± 0,002	mg LAS/L
Tebuconazol	≤ 180 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Terbufós	≤ 1,2 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Tetracloroeto de Carbono	≤ 4 µg/L	< 0,06	± 0,01	µg/L
Tetracloroetano	≤ 40 µg/L	< 0,06	± 0,01	µg/L
Tolueno	≤ 0,17 mg/L	< 0,00006	± 0,00001	mg/L
Trifluralina	≤ 20 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Trihalometanos Totais	≤ 0,1 mg/L	0,01417	± 0,00001	mg/L
Turbidez pelo método nefelométrico	≤ 5 NTU	0,6	± 0,1	NTU
Urânio Total	≤ 0,03 mg/L	< 0,014	± 0,002	mg U/L
Xilenos	≤ 0,3 mg/L	< 0,00006	± 0,00001	mg/L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (\*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.3/8



**Dr. Guilherme Freitag**  
 Diretor Técnico  
 CRF/SC 6672  
 assinatura digital



**Eng. Química Délis Wolter Hansen**  
 Gestora da Qualidade  
 CRQ/SC 13303449  
 assinatura digital

**RELATÓRIO DE ENSAIO**
**A\_IN\_14740.2020\_AgCH\_5\_3**

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Zinco Total	≤ 5 mg/L	< 0,066	± 0,005	mg Zn/L

**DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
1,1,2- Tricloroeteno	0,06	0,02	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
1,1- Dicloroeteno	0,06	0,02	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
1,2- Diclorobenzeno	0,00006	0,00002	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
1,2- Dicloroetano	0,06	0,02	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
1,2- Dicloroeteno (cis + trans)	0,06	0,02	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
1,4- Diclorobenzeno	0,00006	0,00002	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
2,4,6- Triclorofenol	0,00005	0,00002	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
2,4-D + 2,4,5-T	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
<i>Escherichia coli</i> (P - A)	Ausência	-	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 9221 D, E e F	04/05/2020	07/05/2020
Ácidos Haloacéticos Totais	0,0038	0,0011	-	EPA 552.3: 2003	11/05/2020	11/05/2020
Alacloro	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Aldicarbe+Aldicarbesulfona+Aldicarbesulfóxido	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Aldrin+Dieldrin	0,005	0,002	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Alumínio Total	0,050	0,015	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	20/05/2020	20/05/2020
Antimônio Total	0,001	0,0007	-	SMEWW - 22nd. 2012, Método 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020
Arsênio Total	0,001	0,0007	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020
Atrazina	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Bário Total	0,051	0,050	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020
Benzeno	0,06	0,03	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
Benzo(a)pireno	0,05	0,03	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Cádmio Total	0,0005	0,0003	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (\*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.4/8



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora da Qualidade  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital

**RELATÓRIO DE ENSAIO**
**A\_IN\_14740.2020\_AgCH\_5\_3**
**DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Chumbo Total	0,005	0,005	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020
Cianeto suscetível à cloração pelo método colorimétrico	0,010	0,006	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 CN- H	06/05/2020	06/05/2020
Clordano (cis+trans)	0,005	0,002	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Cloreto de Vinila	0,06	0,02	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 Cl- B	05/05/2020	05/05/2020
Cloro Residual Livre	0,02	0,01	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 Cl G	04/05/2020	04/05/2020
Clorpirifós + Clorpirifós-oxon	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Cobre Total	0,015	0,013	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020
Coliformes Totais (P - A)	Ausência	-	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 9221 D, E e F	04/05/2020	07/05/2020
Contagem de Bactérias Heterotróficas	1,0	-	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 9215 A e B	04/05/2020	07/05/2020
Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	-	SMEWW - 23rd. 2017, Method 2120 B	05/05/2020	05/05/2020
Cromo Total	0,005	0,005	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020
DDD	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
DDE	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
DDT	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Diclorometano	0,06	0,02	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
Diuron	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Dureza Total	1,7	0,5	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 2340 C	06/05/2020	06/05/2020
Endossulfan (alfa+beta+sais)	0,005	0,002	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Endrin	0,005	0,002	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Estireno	0,06	0,02	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
Etilbenzeno	0,00006	0,00003	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (\*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.5/8

  
**Dr. Guilherme Freitag**  
 Diretor Técnico  
 CRF/SC 6672  
 assinatura digital

  
**Eng. Química Délis Wolter Hansen**  
 Gestora da Qualidade  
 CRQ/SC 13303449  
 assinatura digital

**RELATÓRIO DE ENSAIO**
**A\_IN\_14740.2020\_AgCH\_5\_3**
**DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Ferro Total	0,014	0,012	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020
Fluoreto pelo método colorimétrico	0,09	0,04	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 F-D, F - E	08/05/2020	08/05/2020
Lindano (Gama BHC)	0,005	0,002	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Manganês Total	0,013	0,011	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020
Mercurio Total	0,0001	0,00008	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020
Metamidofós	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Metolacoloro	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Molinato	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Níquel Total	0,007	0,002	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020
Nitrato pelo método de redução com cádmio (como N)	0,20	0,06	-	PR-Tb-FQ-170 Rev.05	06/05/2020	06/05/2020
Nitrito pelo método colorimétrico (como N)	0,006	0,002	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 NO2 - B	06/05/2020	06/05/2020
Nitrogênio Amoniacal pelo método colorimétrico com fenato (Amônia)	0,12	0,05	-	PR-Tb-FQ 160_rev.06	05/05/2020	05/05/2020
Parationa Metilica	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Pendimentalina	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Pentaclorofenol	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Permetrina	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
pH p/ Potenciometria	-	-	2 a 12	SMEWW - 22nd. 2012, Method 4500 H+ B	04/05/2020	04/05/2020
Profenofós	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Selênio Total	0,005	0,005	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020
Simazina	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Sódio Total	0,050	0,015	-	SMEWW - 22nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	20/05/2020	20/05/2020

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostras conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostras de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostras Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (\*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostras realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.6/8



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora da Qualidade  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital

**RELATÓRIO DE ENSAIO**
**A\_IN\_14740.2020\_AgCH\_5\_3**
**DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Sólidos Dissolvidos Totais por secagem a 180°C	24	7	-	SMEWW - 22 <sup>o</sup> nd. 2012, Method 2540 C	07/05/2020	07/05/2020
Sulfato pelo método turbidimétrico	1,8	1,6	-	SMEWW - 22 <sup>o</sup> nd. 2012, Method 4500 SO4-2 E	08/05/2020	08/05/2020
Surfactantes Aniônicos pelo método colorimétrico para substâncias ativas ao azul de metileno (MBAS)	0,027	0,021	-	SMEWW - 22 <sup>o</sup> nd. 2012, Method 5540 B/C	06/05/2020	06/05/2020
Tebuconazol	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Terbufós	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Tetracloroeto de Carbono	0,06	0,02	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
Tetracloroeteno	0,06	0,02	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
Tolueno	0,00006	0,00003	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
Trifluralina	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2014	11/05/2020	11/05/2020
Trihalometanos Totais	0,00006	0,00002	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
Turbidez pelo método nefelométrico	0,4	0,3	-	SMEWW - 22 <sup>o</sup> nd. 2012, Method 2130 B	05/05/2020	05/05/2020
Urânio Total	0,014	0,012	-	SMEWW - 22 <sup>o</sup> nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020
Xilenos	0,00006	0,00003	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 C:2006	11/05/2020	11/05/2020
Zinco Total	0,066	0,057	-	SMEWW - 22 <sup>o</sup> nd. 2012, Method 3030 F/3120 B	05/05/2020	05/05/2020

**Garantia de Qualidade do Ensaio**

Surrogate	Recuperação	Critério de Aceitação
Toluene-d8	74 %	70-130 %

**Legendas**

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (\*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.7/8

  
**Dr. Guilherme Freitag**  
 Diretor Técnico  
 CRF/SC 6672  
 assinatura digital

  
**Eng. Química Délis Wolter Hansen**  
 Gestora da Qualidade  
 CRQ/SC 13303449  
 assinatura digital





📍 Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial  
Timbó/SC - CEP : 89120-000  
☎ (47) 3399-0432  
✉ freitag@freitag.com.br  
🌐 freitag.com.br  
📄 CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876



## RELATÓRIO DE ENSAIO

A\_IN\_14740.2020\_AgCH\_5\_3

### \*\* 1ª Legislação

Cloro Residual Livre - Art. 34. É obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatório e rede). (Origem: Portaria de Consolidação nº 05:2017\_Água p/ Consumo Humano).  
Art.39.2. Recomenda-se que o teor máximo de cloro residual livre em qualquer ponto do sistema de abastecimento seja de 2 mg/L. (Origem: Portaria de Consolidação nº 05:2017\_Água p/ Consumo Humano).  
Art. 39, § 2º)ANEXO XX. Concentração máxima estipulada para toda a rede de abastecimento: 5,0 mg/L. Origem: Portaria de Consolidação nº 05:2017\_Água p/ Consumo Humano, Anexo 7.  
DDD - DDT+DDD+DDE inferior a 1µg/L  
DDE - DDT+DDD+DDE inferior a 1µg/L  
DDT - DDT+DDD+DDE inferior a 1µg/L

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO

**Código Ordem Serviço:** A 14740.2020

**Chave de autenticação:** K9E-FIY0-1BK

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: [www.freitag.com.br](http://www.freitag.com.br)

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (\*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.

Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital

Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora da Qualidade  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital



**RELATÓRIO DE ENSAIO****A\_14740.2020\_AgCH\_5\_3**

**Interessado:** SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE AGUA E ESGOTO - SAMAE  
**Endereço:** Rua Doutor Penido, nº 297  
**CNPJ:** 82.985.003/0001-96

**Cidade:** Brusque , Santa Catarina  
**CEP:** 89.350-460  
**Fone:** (47) 3255-0500

**DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM**

**Protocolo:** 14740.2020\_AgCH\_5\_3

**Técnico de Amostragem:** Freitag: Andreas Seifert

**Matriz:** Água para consumo humano

**Data Amostragem:** 04/05/2020 - 11:14

**Data Recebimento:** 04/05/2020

**Data de Emissão do Relatório:** 20/05/2020

**Endereço Amostragem:** Rua Arnaldo Ristow s/n

**Ponto Amostragem:** ETA 5-Zantão

**Condições Climáticas:** Ensolarado

**Chuvas últimas 48 horas:** Não

**Tipo de Amostra:** Água para consumo humano

**Reamostragem:** Não

**Plano de Amostragem:** A\_14740/2020

**1ª Legislação:** Portaria de Consolidação nº 05:2017\_Água p/ Consumo Humano

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Acrilamida	≤ 0,5 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Bromato	≤ 0,01 mg/L	<0,010	-	mg/L
Carbendazim + Benomil	≤ 120 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Carbofurano	≤ 7 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Cloraminas Total	≤ 4,0 mg/L	0,160	± 0,001	mg/L
Cloritos	≤ 1,0 mg/L	0,16	± 0,01	mg/L
Di(2-etilhexil) ftalato	≤ 8 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Glifosato + AMPA	≤ 500 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Gosto e Odor	≤ 6	1,00	-	Intensidade
Mancozebe	≤ 180 µg/L	< 0,05	± 0,01	µg/L
Microcistinas	≤ 1,0 µg/L	<0,1	-	µg/L
Monoclorobenzeno	≤ 0,12 mg/L	< 0,00005	± 0,00001	mg/L
Rádio 226	≤ 1,0 Bq/L	< 1,0	± 0,1	Bq/L
Rádio 228	≤ 0,1 Bq/L	< 0,10	± 0,01	Bq/L
Saxitoxinas	≤ 3,0 µg/L	<0,10	-	µg/L

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.1/3

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (\*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora da Qualidade  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital

**RELATÓRIO DE ENSAIO**
**A\_14740.2020\_AgCH\_5\_3**

PARÂMETRO	LEGISLAÇÃO	RESULTADO	U95%	UNIDADE
Sulfeto de Hidrogênio	≤ 0,1 mg/L	0,00	-	mg/L H <sub>2</sub> S
Triclorobenzenos	≤ 20 µg/L	< 0,01	-	µg/L

**DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO**

PARÂMETRO	LQ	LD	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Acrilamida	0,05	0,01	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 E:2018	11/05/2020	11/05/2020
Bromato	0,010	0,005	-	PR-Tb-FQ 318	11/05/2020	11/05/2020
Carbendazim + Benomil	0,05	0,02	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 E:2018	11/05/2020	11/05/2020
Carbofurano	0,05	0,01	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 D:2018	11/05/2020	11/05/2020
Cloraminas Total	0,010	0,004	-	PR-Tb-FQ 074	05/05/2020	05/05/2020
Cloritos	0,02	0,01	-	HACH method 10126	05/05/2020	05/05/2020
Di(2-etilhexil) ftalato	0,05	0,01	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 E:2018	11/05/2020	11/05/2020
Glifosato + AMPA	0,05	0,01	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 E:2018	11/05/2020	11/05/2020
Gosto e Odor	-	-	-	SMEWW - 22º nd. 2012, Method 2170 B	05/05/2020	05/05/2020
Mancozebe	0,05	0,01	-	EPA 3510 C:1996/EPA 8270 E:2018	11/05/2020	11/05/2020
Microcistinas	0,1	0,05	-	Microcystins (ADDA)-DM ELISA (Microtiter Plate)	05/05/2020	05/05/2020
Monoclorobenzeno	0,00005	0,00002	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 D:2018	11/05/2020	11/05/2020
Rádio 226	1,0	-	-	PR-Tb FQ 015	05/05/2020	05/05/2020
Rádio 228	0,10	0,03	-	PR-Tb FQ 015	05/05/2020	05/05/2020
Saxitoxinas	0,10	0,08	-	Saxitoxin (PSP) ELISA, Microtiter Plate	05/05/2020	05/05/2020
Sulfeto de Hidrogênio	-	-	-	SMEWW - 22º nd. 2012, Method 4500 S -2 H	06/05/2020	06/05/2020
Triclorobenzenos	0,01	0,01	-	EPA 5021 A:2014/EPA 8260 D:2018	11/05/2020	11/05/2020

**Garantia de Qualidade do Ensaio**

Surrogate	Recuperação	Critério de Aceitação
Toluene-d8	74 %	70-130 %

Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.

Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.

Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.

FPR-Tb-154, rev 01 Pag.2/3

Nota 04. Procedimentos de Amostras conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostras de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostras Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.

Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.

Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.

Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.

Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

Nota 09. (\*) Serviço subcontratado.

Nota 10. As informações de amostras realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.



Dr. Guilherme Freitag

Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital



Eng. Química Délis Wolter Hansen

Gestora da Qualidade  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital

## RELATÓRIO DE ENSAIO

**A\_14740.2020\_AgCH\_5\_3**

**Relatório de Ensaio revisado e liberado por:** Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO

**Código Ordem Serviço:** A\_14740.2020

**Chave de autenticação:** K9E-FIY0-1BK

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: <http://www.freitag.com.br>

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: [www.freitag.com.br](http://www.freitag.com.br)

*Nota 01. SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 22.*

*Nota 02. LQ - Limite de Quantificação.*

*Nota 03. Os resultados referem-se restritamente à amostra analisada.*

*Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e, FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.*

*Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.*

*Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.*

*Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.*

*Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.*

*Nota 09. (\*) Serviço subcontratado.*

*Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.*



**Dr. Guilherme Freitag**

Diretor Técnico  
CRF/SC 6672  
assinatura digital



**Eng. Química Délis Wolter Hansen**  
Gestora da Qualidade  
CRQ/SC 13303449  
assinatura digital