Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51113.2026_Au_2_3 Rev_2

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51113.2026_Au_2_3-1

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747
Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51113.2026_Au_2_3
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 16:09
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS: X: -26.301159 **Y:** -48.842285
Endereço Amostragem: Ponto do Rio Cachoeira situado na esquina da Av. Dr. Albano Schulz com a Rua XV de Novembro - Centro
Ponto Amostragem: RBC2
Temperatura Amostra na coleta: 21,2ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51113/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,4x10^5 UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	15,2 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	42 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	21,20 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	30,8 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	341,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	9,6 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51113.2026_Au_2_3 Rev_2

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,49 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,18 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,21 ‰-	± 0,2
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	13,3 NTU-	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,2x10^5$ UFC/100mL-	± 0,12
Fósforo Total	1,273 mg/L-	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO.

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$2,4x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	15,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	29/05/2026	03/06/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	42	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	21,20	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	30,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	02/06/2026	02/06/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	341,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	30/05/2026	30/05/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51113.2026_Au_2_3 Rev_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO.

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	9,6	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,49	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,18	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,21	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	13,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,2x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,273	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	09/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Rev.02 - Retirada dos ensaios de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico e Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos - 21/07/2026 às 14:22

Código Ordem Serviço: A_51113.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51114.2026_Au_3_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51114.2026_Au_3_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747

Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51114.2026_Au_3_3

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 16:37
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.291506 **Y:** -48.845464
Endereço Amostragem: Ponte da Rua Orestes Guimarães sobre o Rio Morro Alto - América
Ponto Amostragem: RBC03
Temperatura Amostra na coleta: 21,3ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51114/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,8x10^{5} UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	21,30 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	14,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	228,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	4,8 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51114.2026_Au_3_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,10 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,12 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,14 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	114,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	135 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	9,5 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,5x10^5$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,424 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$2,8x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	19	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	21,30	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	14,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	09/06/2026	09/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51114.2026_Au_3_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	228,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	30/05/2026	30/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	4,8	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,10	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,12	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,14	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	114,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	135	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	9,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,5x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,424	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	09/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51114.2026_Au_3_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51114.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51115.2026_Au_4_3 Rev_2

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51115.2026_Au_4_3-1

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747

Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51115.2026_Au_4_3

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 16:44
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 23/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.284894 **Y:** -48.840310
Endereço Amostragem: Rio Mirandinha - Rua Dona Francisca, ao lado do n 2111 - Zona Industrial Norte
Ponto Amostragem: RBC04
Temperatura Amostra na coleta: 20,7ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51115/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$5,7x10^4$ UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	20,70 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	13,3 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	146,2 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	3,5 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51115.2026_Au_4_3 Rev_2

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,16 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,20 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,12 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	73,10 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	140 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	4,6 NTU-	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$3,6x10^4$ UFC/100mL-	± 0,12
Fósforo Total	0,171 mg/L-	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$5,7x10^4$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	08/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	20,70	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	13,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	09/06/2026	09/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51115.2026_Au_4_3 Rev_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	146,2	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,5	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,16	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,20	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,12	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	73,10	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	140	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	4,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$3,6x10^4$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	08/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,171	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	11/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51115.2026_Au_4_3 Rev_2

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Correção no resultado de Coliformes Totais.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51115.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51116.2026_Au_5_3 Rev_2

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51116.2026_Au_5_3-1

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747
Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51116.2026_Au_5_3
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 17:04
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS: X: -26.280463 **Y:** -48.836788
Endereço Amostragem: Rio Mirandinha - Rua Rio Negrinho, em frente ao n 39 -Saguaçu
Ponto Amostragem: RBC05
Temperatura Amostra na coleta: 20,6ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51116/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,4x10^5 UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	20,60 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	16,0 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	212,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	4,6 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51116.2026_Au_5_3 Rev_2

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,19 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,17 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,13 ‰-	± 0,2
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	6,3 NTU-	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$6,1x10^4$ UFC/100mL-	± 0,12
Fósforo Total	0,271 mg/L-	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO.

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,4x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	9	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	20,60	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	16,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	09/06/2026	09/06/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	212,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	29/05/2026	29/05/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51116.2026_Au_5_3 Rev_2

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO.

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	4,6	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,19	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,17	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,13	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	6,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$6{,}1 \times 10^4$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,271	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	11/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Rev.02 - Retirada dos ensaios de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico e Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC.

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos - 21/07/2026 às 14:23

Código Ordem Serviço: A_51116.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51117.2026_Au_6_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51117.2026_Au_6_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747

Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51117.2026_Au_6_3

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 16:58
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.273140 **Y:** -48.833540
Endereço Amostragem: Rio Mirandinha - Rua das Américas, ao lado do n 39
Ponto Amostragem: RBC06
Temperatura Amostra na coleta: 21ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51117/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$7{,}0x10^{4}$ UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	21,00 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	12,8 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	130,8 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	15 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	3,1 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51117.2026_Au_6_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,11 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,16 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,10 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	65,40 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	155 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	22,3 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$3{,}6x10^4$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,193 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$7{,}0x10^4$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	7	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	21,00	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	12,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	09/06/2026	09/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51117.2026_Au_6_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	130,8	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	15	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	30/05/2026	30/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,1	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,11	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,16	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,10	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	65,40	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	155	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	22,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$3,6x10^4$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,193	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	09/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51117.2026_Au_6_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51117.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51118.2026_Au_7_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51118.2026_Au_7_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747

Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51118.2026_Au_7_3

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 17:26
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.274473 **Y:** -48.849573
Endereço Amostragem: Rio Cachoeira - Ponte da Rua Maceió - Saguaçu
Ponto Amostragem: RBC7
Temperatura Amostra na coleta: 20,9ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51118/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,9x10^4 UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	20,90 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	56,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	438,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	5,9 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51118.2026_Au_7_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,11 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,14 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,27 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	219,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	277 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	9,5 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$3,4x10^4$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,238 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$5,9x10^4$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	15	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	20,90	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	56,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	09/06/2026	09/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51118.2026_Au_7_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	438,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	5,9	-	PR-Tb-FQ 408	10/06/2026	10/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,11	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,14	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,27	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	219,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	277	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	9,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$3,4x10^4$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,238	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	11/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51118.2026_Au_7_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51118.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51120.2026_Au_8_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51120.2026_Au_8_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747

Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51120.2026_Au_8_3

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 17:32
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.272382 **Y:** -48.849151
Endereço Amostragem: Rio Bom Retiro - Rua General Câmara, ao lado do n 99 - Bom Retiro
Ponto Amostragem: RBC8
Temperatura Amostra no receb 3,3ºC
Temperatura Amostra na coleta: 21ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51120/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,2x10^5 UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	21,00 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	19,1 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	265,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	6,4 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51120.2026_Au_8_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,93 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,09 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,16 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	132,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	190 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	7,7 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,2x10^5$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,482 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$2,2x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	9	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	21,00	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	19,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	09/06/2026	09/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51120.2026_Au_8_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	265,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	30/05/2026	30/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	6,4	-	PR-Tb-FQ 408	10/06/2026	10/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,93	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,09	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,16	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	132,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	190	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	7,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,2x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,482	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	09/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51120.2026_Au_8_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51120.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51119.2026_Au_9_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51119.2026_Au_9_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747

Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51119.2026_Au_9_3

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 17:38
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.271505 **Y:** -48.858097
Endereço Amostragem: Rio Alvino Vohl - Rua João Vogelsanger, próximo ao n 310 - Santo Antônio
Ponto Amostragem: RBC09
Temperatura Amostra na coleta: 20,7ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51119/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,4x10^{5}$ UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	8,9 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	28 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	20,70 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	13,8 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	247,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	50 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	6,3 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51119.2026_Au_9_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,51 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	6,93 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,15 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	123,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	178 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	13,3 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,2x10^5$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,501 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,4x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	8,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	29/05/2026	03/06/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	28	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	20,70	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	13,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	09/06/2026	09/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51119.2026_Au_9_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	247,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	30/05/2026	30/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	6,3	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,51	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	6,93	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,15	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	123,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	178	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	13,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,2x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,501	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	09/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51119.2026_Au_9_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51119.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS

Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51121.2026_Au_10_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51121.2026_Au_10_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747

Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51121.2026_Au_10_3

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 17:47
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.267860 **Y:** -48.860627
Endereço Amostragem: Rio Cachoeira - Rua Felix Heinzelmann, ao lado do n 231 - Costa e Silva
Ponto Amostragem: RBC10
Temperatura Amostra na coleta: 21,1ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51121/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,3x10^{5}$ UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	21,10 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	80,3 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	554,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	6,6 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51121.2026_Au_10_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,52 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,18 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,34 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	277,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	378 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	9,5 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$6{,}3x10^{4}$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,288 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1{,}3x10^{5}$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	17	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	21,10	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	80,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	09/06/2026	09/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51121.2026_Au_10_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	554,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	6,6	-	PR-Tb-FQ 408	10/06/2026	10/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,52	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,18	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,34	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	277,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	378	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	9,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$6{,}3x10^4$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,288	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	11/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51121.2026_Au_10_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51121.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51122.2026_Au_11_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51122.2026_Au_11_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747
Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51122.2026_Au_11_3
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 17:56
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.268620 **Y:** -48.877151
Endereço Amostragem: Rio Cachoeira - Rua Alícia Bittencourt Ferreira, ao lado do n 517 - Costa e Silva
Ponto Amostragem: RBC11
Temperatura Amostra na coleta: 20,8ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51122/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,6x10^5$ UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	20,80 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	21,3 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	240,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	3,4 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51122.2026_Au_11_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,59 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,20 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,14 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	120,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	167 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	9,1 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$7{,}2x10^{4}$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	1,187 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1{,}6x10^{5}$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	19	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	20,80	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	21,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	09/06/2026	09/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51122.2026_Au_11_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	240,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,4	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,59	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,20	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,14	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	120,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	167	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	9,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$7{,}2 \times 10^4$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,187	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	11/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51122.2026_Au_11_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51122.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51123.2026_Au_12_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51123.2026_Au_12_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747
Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51123.2026_Au_12_3
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 09:23
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.332030 **Y:** -48.822699
Endereço Amostragem: Rio Itaum - Rua Florianópolis, ao lado do n 1509 - Guanabara
Ponto Amostragem: RBC12
Temperatura Amostra na coleta: 20,3ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51123/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,4x10^{5} UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	20,20 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	16,5 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	263,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	50 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	7,5 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51123.2026_Au_12_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,08 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,16 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,15 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	131,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	202 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	12,1 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$7{,}2x10^{4}$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,529 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1{,}4x10^{5}$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	20,20	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	28/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	16,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	02/06/2026	02/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51123.2026_Au_12_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	263,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	30/05/2026	30/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	7,5	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,08	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	28/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,16	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	28/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,15	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	131,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	202	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	12,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$7{,}2 \times 10^4$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,529	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	09/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51123.2026_Au_12_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51123.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51124.2026_Au_13_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51124.2026_Au_13_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747
Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51124.2026_Au_13_3
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 09:19
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 15/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.332789 **Y:** -48.819219
Endereço Amostragem: Rio Itaum Mirim - Rua Florianópolis, ao lado do n 2666 - Guanabara
Ponto Amostragem: RBC13
Temperatura Amostra na coleta: 22,1ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51124/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,3x10^{5}$ UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	6,3 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	22,10 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	17,0 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	269,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	7,1 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51124.2026_Au_13_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	3,44 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,21 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,16 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	135,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	227 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	13,2 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,1x10^5$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,487 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,3x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	6,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	29/05/2026	03/06/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	22,10	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	17,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	02/06/2026	02/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51124.2026_Au_13_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	269,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	7,1	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	3,44	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,21	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,16	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	135,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	227	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	13,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1{,}1x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,487	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	11/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51124.2026_Au_13_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51124.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51125.2026_Au_14_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51125.2026_Au_14_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747
Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51125.2026_Au_14_3
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 08:33
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.372833 **Y:** -48.825217
Endereço Amostragem: Rio Itaum - Rua Adolfo da Veiga, em frente ao n 1031 - Itinga
Ponto Amostragem: RBC14
Temperatura Amostra na coleta: 20,4ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51125/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,1x10^{5} UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	190,8 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	813 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	20,40 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	20,2 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	256,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	3,6 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51125.2026_Au_14_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	3,18 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,09 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,15 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	128,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	280 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	52,1 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,2x10^5$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	14,699 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$2,1x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	190,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	29/05/2026	03/06/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	813	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	20,40	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	20,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	02/06/2026	02/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51125.2026_Au_14_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	256,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	30/05/2026	30/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,6	-	PR-Tb-FQ 408	10/06/2026	10/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	3,18	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,09	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,15	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	128,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	280	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	52,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,2x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	14,699	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	09/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51125.2026_Au_14_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51125.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51126.2026_Au_15_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51126.2026_Au_15_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747
Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51126.2026_Au_15_3
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 09:06
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.345845 **Y:** -48.811188
Endereço Amostragem: Rio Itaum Mirim - Esquina da Rua Lysandro de Paulo Santos Lima com a Av. Francisco Alves - João Costa
Ponto Amostragem: RBC15
Temperatura Amostra na coleta: 20,9ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51126/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,0x10^{5} UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	9,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	20,90 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	10,6 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	307,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	30 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	9,2 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51126.2026_Au_15_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,17 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,13 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,18 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	154,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	243 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	16,3 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,2x10^5$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,897 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$2,0x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	9,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	29/05/2026	03/06/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	20,90	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	10,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	02/06/2026	02/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51126.2026_Au_15_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	307,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	30/05/2026	30/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	9,2	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,17	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,13	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,18	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	154,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	243	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	16,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,2x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,897	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	11/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51126.2026_Au_15_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51126.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51127.2026_Au_16_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51127.2026_Au_16_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747
Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51127.2026_Au_16_3
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 09:51
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 12/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.322389 **Y:** -48.838622
Endereço Amostragem: Rio Bucarein - Ponte da Rua Florianópolis, próximo ao n 279 - Guanabara
Ponto Amostragem: RBC16
Temperatura Amostra na coleta: 20,8ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51127/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,5x10^{5}$ UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	21,50 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	21,3 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	280,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	7,2 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51127.2026_Au_16_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,40 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,26 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,17 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	140,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	163 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	7,7 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,2x10^5$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,510 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,5x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	21,50	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	21,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	02/06/2026	02/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51127.2026_Au_16_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	280,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	7,2	-	PR-Tb-FQ 408	10/06/2026	10/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,40	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,26	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,17	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	140,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	163	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	7,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,2x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,510	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	09/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51127.2026_Au_16_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51127.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51128.2026_Au_17_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51128.2026_Au_17_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747

Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51128.2026_Au_17_3

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 16:20
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 12/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.303764 **Y:** -48.853395
Endereço Amostragem: Rio Mathias - Rua Expedicionário Holz, ao lado do n 74 - Atiradores
Ponto Amostragem: RBC17
Temperatura Amostra na coleta: 20,7ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51128/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,9x10^{5} UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	20,70 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	18,1 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	233,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	4,6 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51128.2026_Au_17_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,51 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,19 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,14 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	117,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	168 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	8,7 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,4x10^5$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,393 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,9x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	28/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	18	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	20,70	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	18,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	09/06/2026	09/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51128.2026_Au_17_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	233,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	4,6	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,51	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,19	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,14	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	117,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	168	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	8,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,4x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,393	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	11/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51128.2026_Au_17_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51128.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51129.2026_Au_18_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51129.2026_Au_18_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747

Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51129.2026_Au_18_3

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 17:15
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.277544 **Y:** -48.848535
Endereço Amostragem: Rio Cachoeira esquina da Rua João Pessoa com a Av. Marcos Welmuth - América
Ponto Amostragem: RBC18
Temperatura Amostra na coleta: 21,7ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51129/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$2,6x10^5$ UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	11,6 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	29 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	21,70 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	41,5 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	385,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	10 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	7,0 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51129.2026_Au_18_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,63 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,25 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,23 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	192,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	250 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	42,8 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,2x10^5$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,459 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$2,6x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	11,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	29/05/2026	03/06/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	29	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	21,70	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	41,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	09/06/2026	09/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51129.2026_Au_18_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	385,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	10	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	7,0	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,63	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,25	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,23	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	192,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	250	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	42,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1,2x10^5$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,459	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	09/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51129.2026_Au_18_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51129.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51130.2026_Au_19_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51130.2026_Au_19_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747
Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51130.2026_Au_19_3
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 09:57
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.313757 **Y:** -48.828338
Endereço Amostragem: Rio Cachoeira - Rua Graciliano Ramos - Guanabara - Ponte do Trabalhador
Ponto Amostragem: RBC19
Temperatura Amostra na coleta: 21,3ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51130/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,1x10^5$ UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	21,30 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	2073,8 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	4650,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	3,5 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51130.2026_Au_19_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,88 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,26 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	2,39 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2340,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	3645 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	17,9 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$4{,}5x10^{4}$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,340 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1{,}1x10^{5}$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	21,30	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	2073,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	02/06/2026	02/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51130.2026_Au_19_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	4650,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	30/05/2026	30/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,5	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,88	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,26	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	2,39	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	2340,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	3645	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	17,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$4{,}5x10^4$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,340	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	11/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51130.2026_Au_19_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51130.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51131.2026_Au_20_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51131.2026_Au_20_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747

Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51131.2026_Au_20_3

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 09:36
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26,327056 **Y:** -48,839969
Endereço Amostragem: Rio Bucarein - Rua Botafogo, ao lado do n 539 - Floresta
Ponto Amostragem: BV01
Temperatura Amostra na coleta: 21,3ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51131/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,7x10^{5} UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	21,30 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	21,3 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	319,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	8,7 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51131.2026_Au_20_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,20 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,13 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,19 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	160,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	160 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	9,0 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$8{,}0x10^{4}$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,736 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1{,}7x10^{5}$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	2	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	21,30	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	21,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	02/06/2026	02/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025 CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51131.2026_Au_20_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	319,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	30/05/2026	30/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	8,7	-	PR-Tb-FQ 408	11/06/2026	11/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,20	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,13	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,19	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	160,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	160	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	9,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$8{,}0x10^4$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,736	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	09/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51131.2026_Au_20_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51131.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51112.2026_Au_1_3 Rev_1

Este Relatório anula e substitui o relatório A_IN_51112.2026_Au_1_3

Interessado: COMPANHIA AGUAS DE JOINVILLE
Endereço: Rua: XV de Novembro, nº 3950
CNPJ: 07.226.794/0001-55
IE: 255.212.747

Cidade: Joinville , Santa Catarina , Santa Catarina
CEP: 89.216-202
Fone: (47) 2105-1600

DADOS DO LOCAL DE AMOSTRAGEM

Protocolo: 51112.2026_Au_1_3

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 27/05/2026 - 16:03
Data Recebimento: 28/05/2026
Data de Emissão do Relatório: 11/06/2026

Localização GPS (UTM): X: -26.309097 **Y:** -48.839617
Endereço Amostragem: Rio Jaguarão - Esquina da Rua Urussanga com a Servidão Mário Adriano Dias - Bucarein
Ponto Amostragem: RBC1
Temperatura Amostra na coleta: 21,6ºC
Condições Climáticas: Ensolarado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_51112/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,4x10^5$ UFC/100mL	± 0,12
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	21,60 ºC (Amostra - Água)	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	21,3 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	253,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	5,1 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51112.2026_Au_1_3 Rev_1

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,23 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,14 pH a 25ºC	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,15 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	127,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	178 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	6,6 NTU	± 0,03
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$8{,}0x10^{4}$ UFC/100mL	± 0,12
Fósforo Total	0,350 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$1{,}4x10^{5}$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	29/05/2026	29/05/2026
Determinação da Temperatura	-	-	21,60	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	21,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	02/06/2026	02/06/2026

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51112.2026_Au_1_3 Rev_1

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	253,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	5,1	-	PR-Tb-FQ 408	10/06/2026	10/06/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,23	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,14	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	27/05/2026	27/05/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,15	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	127,00	-	PR-Tb-FQ 167	29/05/2026	29/05/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	178	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	10/06/2026	11/06/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	6,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	29/05/2026	29/05/2026
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1	-	$8{,}0x10^4$	-	ISO 9308-1:2014	28/05/2026	11/06/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,350	-	EPA Method 6010 D:2018	29/05/2026	11/06/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital

Freitag LABORATÓRIOS
Rua Hermann Berndt, 505 - Distrito Industrial
Timbó/SC - CEP: 89092-460
(47) 3399-0432
freitag@freitag.com.br
freitag.com.br
CRQ/SC: 4653 | CRF/SC: 10876

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_51112.2026_Au_1_3 Rev_1

Motivo da Revisão do Relatório de Ensaio: Retirada foto do ponto de amostragem

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Richard Luciano Vailati/Gestor de Processos

Código Ordem Serviço: A_51112.2026
Chave de autenticação: 8LW-O4V4-5H4

Verifique a autenticidade deste documento no seguinte endereço: https://www.freitag.com.br

Consulte nossas certificações e escopo acreditado no site: www.freitag.com.br

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente 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 via 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. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

Eng. Química Délis Wolter Hansen
Gestora de Processos
CRQ/SC 13303449
assinatura digital