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_85214.2026_Au_4_12

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: 85214.2026_Au_4_12
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 07:22
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
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: - RBC02
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85214/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,3x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,8x10^4 UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	18,76 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	39,7 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	326,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	40 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	6,1 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_85214.2026_Au_4_12

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,47 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,27	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,17 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	163,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	245 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	4,9 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,495 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,3x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$5,8x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	18,76	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85214.2026_Au_4_12

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	39,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	326,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	6,1	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,47	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,27	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,17	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	163,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	245	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	4,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,495	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 17:40

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_85214.2026_Au_4_12

Código Ordem Serviço: A_85214.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85215.2026_Au_4_13

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: 85215.2026_Au_4_13
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 07:43
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026

Localização GPS: X: -26.291506 **Y:** -48.845464
Endereço Amostragem: Ponte da Rua Orestes Guimarães sobre o Rio Morro Alto - América
Ponto Amostragem: - RBC03
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85215/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,2x10^5$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,9x10^5$ UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	17,77 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	12,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	204,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	40 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	4,2 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_85215.2026_Au_4_13

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	6,49 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,42	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,11 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	102,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	165 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	3,4 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,333 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,2x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	20/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,9x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	20/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	17,77	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85215.2026_Au_4_13

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	12,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	204,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	4,2	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,49	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,42	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,11	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	102,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	165	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	3,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,333	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 16:19

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_85215.2026_Au_4_13

Código Ordem Serviço: A_85215.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85216.2026_Au_4_14

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: 85216.2026_Au_4_14
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 07:57
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: X: -26.284894 **Y:** -48.840310
Endereço Amostragem: Rio Mirandinha - Rua Dona Francisca, ao lado do n 2111 - Zona Industrial Norte
Ponto Amostragem: - RBC04
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85216/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$3,4x10^4$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$7,7x10^4$ UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	18,08 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	11,4 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	169,2 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	3,6 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_85216.2026_Au_4_14

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	6,23 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,34	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,10 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	84,60 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	135 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	2,9 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,231 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$3,4x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$7,7x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	18,08	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85216.2026_Au_4_14

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	11,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	169,2	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	15	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,6	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,23	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,34	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,10	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	84,60	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	135	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	2,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,231	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 16:15

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_85216.2026_Au_4_14

Código Ordem Serviço: A_85216.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85217.2026_Au_4_15

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: 85217.2026_Au_4_15
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 08:58
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026

Localização GPS: X: -26.280463 **Y:** -48.836788
Endereço Amostragem: Rio Mirandinha - Rua Rio Negrinho, em frente ao n 39 -Saguaçu
Ponto Amostragem: - RBC05
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85217/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$6,2x10^4$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$6,2x10^4$ UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	18,05 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	10,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	166,4 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	25 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	3,8 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_85217.2026_Au_4_15

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	6,43 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,47	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,09 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	83,20 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	153 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	2,7 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,243 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$6,2x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$6,2x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	18,05	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85217.2026_Au_4_15

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	10,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	166,4	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	25	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,8	-	PR-Tb-FQ 408	18/08/2026	18/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,43	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,47	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,09	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	83,20	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	153	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	2,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,243	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 16:10

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_85217.2026_Au_4_15

Código Ordem Serviço: A_85217.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85218.2026_Au_4_16

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: 85218.2026_Au_4_16
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 09:16
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: X: -26.273140 **Y:** -48.833540
Endereço Amostragem: Rio Mirandinha - Rua das Américas, ao lado do n 39
Ponto Amostragem: - RBC06
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85218/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$3{,}1x10^{4}$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$5{,}2x10^{4}$ UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	17,54 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	9,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	137,6 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	4,1 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_85218.2026_Au_4_16

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	6,68 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,48	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,08 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	68,80 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	137 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	2,1 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,228 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$3,1x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$5,2x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	17,54	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85218.2026_Au_4_16

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	9,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	137,6	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	4,1	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,68	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,48	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,08	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	68,80	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	137	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	2,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,228	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 16:06

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_85218.2026_Au_4_16

Código Ordem Serviço: A_85218.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85219.2026_Au_4_17

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: 85219.2026_Au_4_17
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 08:31
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026

Localização GPS: X: -26.274473 **Y:** -48.849573
Endereço Amostragem: Rio Cachoeira - Ponte da Rua Maceió - Saguaçu
Ponto Amostragem: - RBC07
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85219/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	6,4x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,0x10^5 UFC/100mL	± 0,14
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	25 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	18,35 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	91,8 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	688,0 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	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_85219.2026_Au_4_17

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,53 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,48	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,36 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	344,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	483 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	6,1 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,320 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$6,4x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,0x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	1,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	16/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	25	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	18,35	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85219.2026_Au_4_17

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	91,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	688,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	6,6	-	PR-Tb-FQ 408	18/08/2026	18/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,53	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,48	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,36	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	344,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	483	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	6,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,320	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 16:01

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_85219.2026_Au_4_17

Código Ordem Serviço: A_85219.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85220.2026_Au_4_18

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: 85220.2026_Au_4_18
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 08:43
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: X: -26.272382 **Y:** -48.849151
Endereço Amostragem: Rio Bom Retiro - Rua General Câmara, ao lado do n 99 - Bom Retiro
Ponto Amostragem: - RBC08
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85220/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,9x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,9x10^4 UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	18,17 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	14,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	240,0 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	6,0 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_85220.2026_Au_4_18

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,32 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,41	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,13 ‰	± 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	233 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	3,8 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,450 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,9x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,9x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	18,17	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85220.2026_Au_4_18

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	14,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	240,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	6,0	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,32	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,41	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,13	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	120,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	233	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	14/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	3,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,450	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 15:50

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_85220.2026_Au_4_18

Código Ordem Serviço: A_85220.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85221.2026_Au_4_19

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: 85221.2026_Au_4_19
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 09:52
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: X: -26.271505 **Y:** -48.858097
Endereço Amostragem: Rio Alvino Vohl - Rua João Vogelsanger, próximo ao n 310 - Santo Antônio
Ponto Amostragem: - RBC09
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85221/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,1x10^5 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,4x10^5 UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	17,99 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	10,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	227,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	40 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	6,7 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_85221.2026_Au_4_19

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,42 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,22	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,12 ‰	± 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	187 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	8,4 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,402 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,1x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,4x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	16/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	17,99	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85221.2026_Au_4_19

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	10,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	227,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	6,7	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,42	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,22	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,12	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	114,00	-	PR-Tb-FQ 167	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	187	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	14/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	8,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,402	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 09:00

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_85221.2026_Au_4_19

Código Ordem Serviço: A_85221.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85222.2026_Au_4_20

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: 85222.2026_Au_4_20
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 10:08
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: X: -26.267860 **Y:** -48.860627
Endereço Amostragem: Rio Cachoeira - Rua Felix Heinzelmann, ao lado do n 231 - Costa e Silva
Ponto Amostragem: - RBC10
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85222/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,6x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	9,2x10^4 UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	18,75 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	65,5 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	529,0 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	5,6 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_85222.2026_Au_4_20

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,79 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,45	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,28 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	265,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	385 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	10,0 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,461 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,6x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$9,2x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	18,75	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85222.2026_Au_4_20

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	65,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	529,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	5,6	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,79	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,45	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,28	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	265,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	385	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	10,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,461	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	14/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 16:46

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_85222.2026_Au_4_20

Código Ordem Serviço: A_85222.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85223.2026_Au_4_21

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: 85223.2026_Au_4_21
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 10:24
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: 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
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85223/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	3,1x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,8x10^5 UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	17,38 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	12,4 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	217,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	40 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	4,9 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_85223.2026_Au_4_21

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,28 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,29	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,11 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	108,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	165 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	5,0 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,346 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$3,1x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,8x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	17,38	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85223.2026_Au_4_21

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	12,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	217,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	4,9	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,28	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,29	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,11	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	108,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	165	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	5,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,346	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 15:57

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_85223.2026_Au_4_21

Código Ordem Serviço: A_85223.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85224.2026_Au_4_22

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: 85224.2026_Au_4_22
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 11:34
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026

Localização GPS: X: -26.332030 **Y:** -48.822699
Endereço Amostragem: Rio Itaum - Rua Florianópolis, ao lado do n 1509 - Guanabara
Ponto Amostragem: - RBC12
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85224/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$6,7x10^{6}$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,1x10^{7}$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	14,8 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	30 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	17,64 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	168,7 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	930,0 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	14,5 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_85224.2026_Au_4_22

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	3,17 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,25	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,49 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	465,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	550 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	17,3 NTU	± 0,03
Fósforo Total	1,458 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$6,7x10^6$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	20/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,1x10^7$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	20/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	14,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	16/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	17,64	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85224.2026_Au_4_22

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	168,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	930,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	14,5	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	3,17	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,25	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,49	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	465,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	550	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	17,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,458	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 16:30

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_85224.2026_Au_4_22

Código Ordem Serviço: A_85224.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85225.2026_Au_4_23

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: 85225.2026_Au_4_23
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 11:51
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: X: -26.332789 **Y:** -48.819219
Endereço Amostragem: Rio Itaum Mirim - Rua Florianópolis, ao lado do n 2666 - Guanabara
Ponto Amostragem: - RBC13
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85225/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,2x10^5 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,9x10^5 UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	17,44 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	101,2 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	681,0 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	14,9 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_85225.2026_Au_4_23

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	3,38 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,29	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,36 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	341,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	420 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	15,8 NTU	± 0,03
Fósforo Total	1,372 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,2x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	20/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,9x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	20/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	17,44	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85225.2026_Au_4_23

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	101,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	681,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	14,9	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	3,38	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,29	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,36	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	341,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	420	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	15,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,372	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 15:44

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_85225.2026_Au_4_23

Código Ordem Serviço: A_85225.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85226.2026_Au_4_24

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: 85226.2026_Au_4_24
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 12:50
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: X: -26.372833 **Y:** -48.825217
Endereço Amostragem: Rio Itaum - Rua Adolfo da Veiga, em frente ao n 1031 - Itinga
Ponto Amostragem: - RBC14
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85226/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,0x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,0x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	78,5 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	116 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	17,68 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	9,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	250,0 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	7,0 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_85226.2026_Au_4_24

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,33 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,26	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,13 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	125,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	422 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	21,3 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,602 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,0x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,0x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	78,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	16/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	116	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	17,68	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85226.2026_Au_4_24

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	9,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	250,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	7,0	-	PR-Tb-FQ 408	18/08/2026	18/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,33	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,26	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,13	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	125,00	-	PR-Tb-FQ 167	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	422	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	21,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,602	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 08:38

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_85226.2026_Au_4_24

Código Ordem Serviço: A_85226.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85227.2026_Au_4_25

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: 85227.2026_Au_4_25
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 12:10
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: 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
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85227/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$8{,}0x10^{2}$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1{,}7x10^{6}$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	15,1 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	43 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	17,29 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	20,8 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	351,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	>100 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	14,1 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_85227.2026_Au_4_25

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	3,72 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,27	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,19 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	175,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	657 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	482,9 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,961 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$8,0x10^2$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,7x10^6$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	15,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	16/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	43	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	17,29	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85227.2026_Au_4_25

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	20,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	351,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	>100	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	14,1	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	3,72	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,27	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,19	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	175,00	-	PR-Tb-FQ 167	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	657	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	482,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,961	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 08:27

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_85227.2026_Au_4_25

Código Ordem Serviço: A_85227.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85228.2026_Au_4_26

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: 85228.2026_Au_4_26
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 06:08
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026

Localização GPS: X: -26.322389 **Y:** -48.838622
Endereço Amostragem: Rio Bucarein - Ponte da Rua Florianópolis, próximo ao n 279 - Guanabara
Ponto Amostragem: - RBC16
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85228/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$5{,}1x10^{4}$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1{,}3x10^{5}$ UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	17,33 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	148,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	845,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	40 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	13,5 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_85228.2026_Au_4_26

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	3,45 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,28	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,45 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	423,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	475 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	8,2 NTU	± 0,03
Fósforo Total	1,427 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$5,1x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	20/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,3x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	20/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	10	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	17,33	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85228.2026_Au_4_26

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	148,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	845,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	13,5	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	3,45	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,28	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,45	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	423,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	475	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	8,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,427	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 15:30

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_85228.2026_Au_4_26

Código Ordem Serviço: A_85228.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85229.2026_Au_4_27

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: 85229.2026_Au_4_27
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 10:46
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: X: -26.303764 **Y:** -48.853395
Endereço Amostragem: Rio Mathias - Rua Expedicionário Holz, ao lado do n 74 - Atiradores
Ponto Amostragem: - RBC17
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85229/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,8x10^5$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,8x10^5$ UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	19,22 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	11,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	204,0 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	4,3 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_85229.2026_Au_4_27

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,36 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,37	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,11 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	102,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	127 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	4,3 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,313 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,8x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,8x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	19,22	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85229.2026_Au_4_27

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	11,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	204,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	4,3	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,36	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,37	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,11	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	102,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	127	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	4,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,313	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 17:35

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_85229.2026_Au_4_27

Código Ordem Serviço: A_85229.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85230.2026_Au_4_28

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: 85230.2026_Au_4_28
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 08:18
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: X: -26.277544 **Y:** -48.848535
Endereço Amostragem: Rio Cachoeira esquina da Rua João Pessoa com a Av. Marcos Welmuth - América
Ponto Amostragem: - RBC18
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85230/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$8{,}0x10^{2}$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1{,}5x10^{6}$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	9,6 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	28 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	19,22 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	69,5 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	607,0 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	13,1 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_85230.2026_Au_4_28

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,21 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,37	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,32 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	304,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	450 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	6,4 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,920 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$8,0x10^2$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	20/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,5x10^6$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	20/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	9,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	16/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	28	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	19,22	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85230.2026_Au_4_28

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	69,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	607,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	13,1	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,21	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,37	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,32	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	304,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	450	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	6,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,920	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 15:19

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_85230.2026_Au_4_28

Código Ordem Serviço: A_85230.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85231.2026_Au_4_29

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: 85231.2026_Au_4_29
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 06:43
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: X: -26.313757 **Y:** -48.828338
Endereço Amostragem: Rio Cachoeira - Rua Graciliano Ramos - Guanabara - Ponte do Trabalhador
Ponto Amostragem: - RBC19
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85231/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$2,2x10^5$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$2,2x10^5$ UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	17,93 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	2084,5 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	7610,0 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	5,7 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_85231.2026_Au_4_29

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,21 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,09	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	3,92 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	3810,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	5888 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	8,9 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,524 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,2x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	20/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,2x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	20/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	17,93	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85231.2026_Au_4_29

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	2084,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	7610,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	5,7	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,21	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,09	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	3,92	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	3810,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	5888	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	8,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,524	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 15:38

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_85231.2026_Au_4_29

Código Ordem Serviço: A_85231.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85232.2026_Au_4_30

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: 85232.2026_Au_4_30
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 11:12
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: X: -26,327056 **Y:** -48,839969
Endereço Amostragem: Rio Bucarein - Rua Botafogo, ao lado do n 539 - Floresta
Ponto Amostragem: - BV01
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85232/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	3,2x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,4x10^4 UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	17,72 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	25,8 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	372,0 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	11,8 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_85232.2026_Au_4_30

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	3,70 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,33	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,19 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	186,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	200 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	9,1 NTU	± 0,03
Fósforo Total	1,035 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$3,2x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$5,4x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	17,72	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85232.2026_Au_4_30

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	25,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	372,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	11,8	-	PR-Tb-FQ 408	19/08/2026	19/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	3,70	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,33	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,19	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	186,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	200	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	9,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,035	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 17:23

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_85232.2026_Au_4_30

Código Ordem Serviço: A_85232.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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_85213.2026_Au_4_11

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: 85213.2026_Au_4_11
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 10/08/2026 - 07:00
Data Recebimento: 10/08/2026
Data de Emissão do Relatório: 20/08/2026
Localização GPS: X: -26.309097 **Y:** -48.839617
Endereço Amostragem: Rio Jaguarão - Esquina da Rua Urussanga com a Servidão Mário Adriano Dias - Bucarein
Ponto Amostragem: - RBC01
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_85213/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0x10^5 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,5x10^5 UFC/100mL	± 0,14
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 da Água por medição direta (c)	18,02 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	84,4 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	557,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	40 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_85213.2026_Au_4_11

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,74 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,38	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,28 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	278,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	323 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	5,1 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,426 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,0x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	11/08/2026	19/08/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,5x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	11/08/2026	19/08/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	11/08/2026	11/08/2026
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	18,02	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/08/2026	10/08/2026

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_85213.2026_Au_4_11

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	84,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	557,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	11/08/2026	11/08/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	6,3	-	PR-Tb-FQ 408	18/08/2026	18/08/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,74	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,38	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/08/2026	10/08/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,28	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	20/08/2026	20/08/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	278,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/08/2026	17/08/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	323	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/08/2026	19/08/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	5,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	11/08/2026	11/08/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,426	-	EPA Method 6010 D:2018	11/08/2026	12/08/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 20/08/2026 às 16:39

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_85213.2026_Au_4_11

Código Ordem Serviço: A_85213.2026
Chave de autenticação: LSW-9MXC-ZT4

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