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_73649.2026_Au_3_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: 73649.2026_Au_3_12

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 08:21
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/07/2026

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
Temperatura Amostra na coleta: 18,7ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73649/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	8,3x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	8,3x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	3,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	29 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	18,70 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	878,7 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	3890,0 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	6,2 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_73649.2026_Au_3_12

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,72 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,21 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	1,97 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	1950,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	2115 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	3,7 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,543 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	$1,0x10^1$	-	$8,3x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$8,3x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	3,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	18/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	29	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	18,70	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73649.2026_Au_3_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	878,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	3890,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	25	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	6,2	-	PR-Tb-FQ 408	21/07/2026	21/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,72	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,21	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	1,97	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	1950,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	2115	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	21/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	3,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,543	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	14/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/07/2026 às 17:45

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_73649.2026_Au_3_12

Código Ordem Serviço: A_73649.2026
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_73650.2026_Au_3_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: 73650.2026_Au_3_13
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 08:52
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 23/07/2026

Localização GPS: X: -26.291506 **Y:** -48.845464
Endereço Amostragem: Ponte da Rua Orestes Guimarães sobre o Rio Morro Alto - América
Ponto Amostragem: - RBC03
Temperatura Amostra na coleta: 18,7ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73650/2026

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	$8,0x10^2$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	7,9 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	33 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	18,70 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	56,4 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	469,0 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	5,9 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente à amostra analisada.
Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.
Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.
Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma via das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.
Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.
Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

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

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

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_73650.2026_Au_3_13

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,41 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,38 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,29 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	235,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	422 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	6,9 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,573 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	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$8,0x10^2$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	7,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	18/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	33	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	18,70	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73650.2026_Au_3_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	56,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	469,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	5,9	-	PR-Tb-FQ 408	23/07/2026	23/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,41	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,38	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,29	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	235,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	422	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	20/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	6,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,573	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	14/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos - 23/07/2026 às 18:11

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_73650.2026_Au_3_13

Código Ordem Serviço: A_73650.2026
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_73651.2026_Au_3_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: 73651.2026_Au_3_14
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 09:05
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 22/07/2026

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
Temperatura Amostra na coleta: 18,9ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73651/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$3,5x10^4$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$5,9x10^4$ 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 (c)	18,90 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	12,5 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	152,9 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	2,9 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_73651.2026_Au_3_14

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,11 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,32 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,11 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	76,50 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	145 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	6,6 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,224 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	$1,0x10^1$	-	$3,5x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	22/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$5,9x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	18,90	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73651.2026_Au_3_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	12,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	152,9	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	25	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	2,9	-	PR-Tb-FQ 408	21/07/2026	21/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,11	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,32	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,11	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	76,50	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	145	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	21/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	6,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,224	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	15/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 22/07/2026 às 15:47

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_73651.2026_Au_3_14

Código Ordem Serviço: A_73651.2026
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_73652.2026_Au_3_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: 73652.2026_Au_3_15
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 09:25
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 23/07/2026

Localização GPS: X: -26.280463 **Y:** -48.836788
Endereço Amostragem: Rio Mirandinha - Rua Rio Negrinho, em frente ao n 39 -Saguaçu
Ponto Amostragem: - RBC05
Temperatura Amostra na coleta: 18,6ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73652/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	7,4x10^4 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 (c)	18,60 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	14,6 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	203,0 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_73652.2026_Au_3_15

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,82 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,31 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,12 ‰-	± 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	103 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	2,9 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,315 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	$1,0x10^1$	-	$7,4x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,4x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	11	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	18,60	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73652.2026_Au_3_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	14,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	203,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	25	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,8	-	PR-Tb-FQ 408	23/07/2026	23/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,82	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,31	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,12	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	102,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	103	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	21/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	2,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,315	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	14/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos - 23/07/2026 às 18:12

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_73652.2026_Au_3_15

Código Ordem Serviço: A_73652.2026
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_73653.2026_Au_3_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: 73653.2026_Au_3_16
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 09:18
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 24/07/2026

Localização GPS: X: -26.273140 **Y:** -48.833540
Endereço Amostragem: Rio Mirandinha - Rua das Américas, ao lado do n 39
Ponto Amostragem: - RBC06
Temperatura Amostra na coleta: 18,1ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73653/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$4{,}3x10^4$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$7{,}1x10^4$ 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 (c)	18,10 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	12,5 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	146,9 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	3,5 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente à amostra analisada.
Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.
Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.
Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma via das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.
Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.
Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

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

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

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_73653.2026_Au_3_16

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,77 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,28 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,10 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	73,50 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	277 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	4,6 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,239 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	$1,0x10^1$	-	$4,3x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	23/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$7,1x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	23/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	2	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	14/07/2026	14/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	18,10	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73653.2026_Au_3_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	12,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	21/07/2026	21/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	146,9	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,5	-	PR-Tb-FQ 408	24/07/2026	24/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,77	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,28	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,10	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	73,50	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	277	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	21/07/2026	22/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	4,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	14/07/2026	14/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,239	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	17/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 24/07/2026 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_73653.2026_Au_3_16

Código Ordem Serviço: A_73653.2026
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_73654.2026_Au_3_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: 73654.2026_Au_3_17
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 09:45
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/07/2026

Localização GPS: X: -26.274473 **Y:** -48.849573
Endereço Amostragem: Rio Cachoeira - Ponte da Rua Maceió - Saguaçu
Ponto Amostragem: - RBC07
Temperatura Amostra na coleta: 18,8ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73654/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,0x10^4 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	3,3 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	24 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	18,80 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	13,0 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	587,0 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	7,7 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_73654.2026_Au_3_17

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,68 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,39 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,36 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	292,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	400 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	5,8 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,310 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	$1,0x10^1$	-	$5,0x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,3x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	3,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	18/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	24	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	18,80	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73654.2026_Au_3_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	13,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	587,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	7,7	-	PR-Tb-FQ 408	20/07/2026	20/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,68	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,39	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,36	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	292,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	400	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	20/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	5,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,310	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	14/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/07/2026 às 17:42

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_73654.2026_Au_3_17

Código Ordem Serviço: A_73654.2026
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_73655.2026_Au_3_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: 73655.2026_Au_3_18
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 09:55
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 24/07/2026

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
Temperatura Amostra na coleta: 18,3ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73655/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,7x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,2x10^5 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 (c)	18,30 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	13,0 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	229,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	4,6 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_73655.2026_Au_3_18

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,19 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,11 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,13 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	115,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	418 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	3,6 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,442 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	$1,0x10^1$	-	$1,7x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	22/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,2x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	12	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	18,30	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73655.2026_Au_3_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	13,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	229,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	4,6	-	PR-Tb-FQ 408	24/07/2026	24/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,19	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,11	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,13	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	115,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	418	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	21/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	3,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,442	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	14/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 24/07/2026 às 16:23

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_73655.2026_Au_3_18

Código Ordem Serviço: A_73655.2026
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_73656.2026_Au_3_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: 73656.2026_Au_3_19
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 10:08
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 23/07/2026

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
Temperatura Amostra na coleta: 19,4ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73656/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,2x10^4 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	7,8 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	31 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	19,40 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	<5,0 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	230,0 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	6,0 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_73656.2026_Au_3_19

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	3,98 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,09 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,14 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	115,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	275 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	9,5 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,342 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	$1,0x10^1$	-	$4,2x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,8x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	7,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	18/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	31	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	19,40	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73656.2026_Au_3_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	2,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	230,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	6,0	-	PR-Tb-FQ 408	23/07/2026	23/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	3,98	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,09	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,14	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	115,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	275	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	20/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	9,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,342	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	20/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos - 23/07/2026 às 18:16

Nota 01. SMWW - 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_73656.2026_Au_3_19

Código Ordem Serviço: A_73656.2026
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_73657.2026_Au_3_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: 73657.2026_Au_3_20
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 10:20
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/07/2026

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
Temperatura Amostra na coleta: 20,3ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73657/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,6x10^5 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,6x10^5 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	32 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	20,30 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	116,1 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	749,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	<5 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	7,1 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente à amostra analisada.
Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.
Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.
Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma via das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.
Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.
Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

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

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

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_73657.2026_Au_3_20

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,39 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,41 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,46 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	372,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	617 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	74,8 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,422 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	$1,0x10^1$	-	$2,6x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,6x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	2,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	18/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	32	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	20,30	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73657.2026_Au_3_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	116,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	749,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	7,1	-	PR-Tb-FQ 408	21/07/2026	21/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,39	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,41	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,46	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	372,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	617	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	21/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	74,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,422	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	17/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/07/2026 às 17:38

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_73657.2026_Au_3_20

Código Ordem Serviço: A_73657.2026
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_73658.2026_Au_3_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: 73658.2026_Au_3_21
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 10:32
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 23/07/2026
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
Temperatura Amostra na coleta: 19,4ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73658/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$2,4x10^4$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$2,1x10^5$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	8,1 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	19,40 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	10,8 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	236,0 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	3,9 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_73658.2026_Au_3_21

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,91 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,32 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,14 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	119,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	125 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	6,8 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,910 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	$1,0x10^1$	-	$2,4x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	22/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,1x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	8,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	18/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	19	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	19,40	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73658.2026_Au_3_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	10,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	236,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	25	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,9	-	PR-Tb-FQ 408	23/07/2026	23/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,91	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,32	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,14	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	119,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	125	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	21/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	6,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,910	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	14/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos - 23/07/2026 às 17:56

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_73658.2026_Au_3_21

Código Ordem Serviço: A_73658.2026
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_73660.2026_Au_3_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: 73660.2026_Au_3_22

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 07:20
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 24/07/2026

Localização GPS: X: -26.332030 **Y:** -48.822699
Endereço Amostragem: Rio Itaum - Rua Florianópolis, ao lado do n 1509 - Guanabara
Ponto Amostragem: - RBC12
Temperatura Amostra na coleta: 17,9ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73660/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	8,4x10^{5} UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	2,5x10^{6} UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	30,7 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	94 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	17,90 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	102,0 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	633,0 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	15,3 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_73660.2026_Au_3_22

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,38 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,20 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,39 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	319,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	355 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	14,4 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	1,691 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	$1,0x10^1$	-	$8,4x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,5x10^6$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	30,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	18/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	94	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	17,90	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73660.2026_Au_3_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	102,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	633,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	15,3	-	PR-Tb-FQ 408	24/07/2026	24/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,38	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,20	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,39	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	319,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	355	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	21/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	14,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,691	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	17/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 24/07/2026 às 16:18

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_73660.2026_Au_3_22

Código Ordem Serviço: A_73660.2026
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_73661.2026_Au_3_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: 73661.2026_Au_3_23

Matriz: Água Bruta - Água Superficial

Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 07:13
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/07/2026

Localização GPS: X: -26.332789 **Y:** -48.819219
Endereço Amostragem: Rio Itaum Mirim - Rua Florianópolis, ao lado do n 2666 - Guanabara
Ponto Amostragem: - RBC13
Temperatura Amostra na coleta: 17,6ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73661/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$4{,}8x10^{4}$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1{,}2x10^{5}$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	10,1 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	35 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	17,60 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	33,6 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	424,0 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	19,3 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_73661.2026_Au_3_23

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,73 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,18 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,25 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	211,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	230 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	9,2 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	1,711 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	$1,0x10^{1}$	-	$4,8x10^{4}$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^{1}$	-	$1,2x10^{5}$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	10,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	18/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	35	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	17,60	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73661.2026_Au_3_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	33,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	424,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	19,3	-	PR-Tb-FQ 408	21/07/2026	21/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,73	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,18	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,25	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	211,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	230	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	20/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	9,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,711	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	14/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/07/2026 às 17:01

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_73661.2026_Au_3_23

Código Ordem Serviço: A_73661.2026
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_73662.2026_Au_3_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: 73662.2026_Au_3_24
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 06:36
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/07/2026

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
Temperatura Amostra na coleta: 18,4ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73662/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	8,0x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,0x10^6 UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	392,0 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1285 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	18,40 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	8,1 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	281,0 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	9,1 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_73662.2026_Au_3_24

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	3,20 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,11 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,17 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	141,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	565 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	15,2 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,934 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	$1,0x10^1$	-	$8,0x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$5,0x10^6$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	392,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	18/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	1285	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	18,40	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73662.2026_Au_3_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	8,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	281,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	9,1	-	PR-Tb-FQ 408	21/07/2026	21/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	3,20	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,11	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,17	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	141,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	565	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	20/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	15,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,934	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	15/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/07/2026 às 16:42

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_73662.2026_Au_3_24

Código Ordem Serviço: A_73662.2026
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_73663.2026_Au_3_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: 73663.2026_Au_3_25
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 06:53
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 24/07/2026
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
Temperatura Amostra na coleta: 18,2ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73663/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$6{,}5x10^{4}$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1{,}0x10^{5}$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	9,1 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	22 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	18,20 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	23,3 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	349,0 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	14,6 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_73663.2026_Au_3_25

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,13 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,19 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,21 ‰-	± 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	225 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	9,4 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	1,463 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	$1,0x10^1$	-	$6,5x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,0x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	9,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	18/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	22	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	18,20	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73663.2026_Au_3_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	23,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	349,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	14,6	-	PR-Tb-FQ 408	24/07/2026	24/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,13	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,19	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,21	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	175,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	225	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	21/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	9,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,463	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	17/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 24/07/2026 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_73663.2026_Au_3_25

Código Ordem Serviço: A_73663.2026
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_73664.2026_Au_3_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: 73664.2026_Au_3_26
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 07:49
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/07/2026

Localização GPS: X: -26.322389 **Y:** -48.838622
Endereço Amostragem: Rio Bucarein - Ponte da Rua Florianópolis, próximo ao n 279 - Guanabara
Ponto Amostragem: - RBC16
Temperatura Amostra na coleta: 18,6ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73664/2026

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	1,7x10^5 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 (c)	18,60 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	932,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	2820,0 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	7,1 mg/L	± 0,07

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente à amostra analisada.

Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.
Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.
Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma via das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.
Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.
Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

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

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

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_73664.2026_Au_3_26

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,27 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,33 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	1,67 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	1522,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	1695 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	7,5 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,597 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	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,7x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	18,60	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73664.2026_Au_3_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	932,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	2820,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	7,1	-	PR-Tb-FQ 408	21/07/2026	21/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,27	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,33	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	1,67	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	1522,00	-	PR-Tb-FQ 167	13/07/2026	21/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	1695	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	21/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	7,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,597	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	17/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/07/2026 às 17:02

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_73664.2026_Au_3_26

Código Ordem Serviço: A_73664.2026
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_73665.2026_Au_3_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: 73665.2026_Au_3_27
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 08:35
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 24/07/2026

Localização GPS: X: -26.303764 **Y:** -48.853395
Endereço Amostragem: Rio Mathias - Rua Expedicionário Holz, ao lado do n 74 - Atiradores
Ponto Amostragem: - RBC17
Temperatura Amostra na coleta: 18,3ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73665/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$8,7x10^4$ 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	5,1 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	21 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	18,30 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	17,4 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	233,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 CU	± 0,5
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	3,8 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_73665.2026_Au_3_27

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,98 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,30 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,13 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	117,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	188 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	5,9 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,412 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	$1,0x10^{1}$	-	$8,7x10^{4}$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^{1}$	-	$1,8x10^{5}$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	5,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	14/07/2026	19/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	21	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	18,30	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73665.2026_Au_3_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	17,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	233,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/07/2026	21/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,8	-	PR-Tb-FQ 408	24/07/2026	24/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,98	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,30	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,13	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/07/2026	21/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	117,00	-	PR-Tb-FQ 167	21/07/2026	21/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	188	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	20/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	5,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,412	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	14/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 24/07/2026 às 15:59

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_73665.2026_Au_3_27

Código Ordem Serviço: A_73665.2026
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_73666.2026_Au_3_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: 73666.2026_Au_3_28
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 09:38
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/07/2026

Localização GPS: X: -26.277544 **Y:** -48.848535
Endereço Amostragem: Rio Cachoeiraesquina da Rua João Pessoa com a Av. Marcos Welmuth - América
Ponto Amostragem: - RBC18
Temperatura Amostra na coleta: 18,9ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73666/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$7{,}8x10^{4}$ 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	4,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	31 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	18,90 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	69,4 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	540,0 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	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_73666.2026_Au_3_28

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,96 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,38 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,33 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	270,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	310 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	6,4 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,347 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	$1,0x10^1$	-	$7,8x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,3x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	4,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	18/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	31	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	18,90	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73666.2026_Au_3_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	69,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	540,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	25	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	6,1	-	PR-Tb-FQ 408	21/07/2026	21/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,96	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,38	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,33	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	270,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	310	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	21/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	6,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,347	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	20/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/07/2026 às 16:24

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_73666.2026_Au_3_28

Código Ordem Serviço: A_73666.2026
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_73667.2026_Au_3_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: 73667.2026_Au_3_29
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 07:58
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/07/2026

Localização GPS: X: -26.313757 **Y:** -48.828338
Endereço Amostragem: Rio Cachoeira - Rua Graciliano Ramos - Guanabara - Ponte do Trabalhador
Ponto Amostragem: - RBC19
Temperatura Amostra na coleta: 19,4ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73667/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	7,0x10^3 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,4x10^4 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 (c)	19,40 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	8515,4 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	14730,0 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	2,7 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_73667.2026_Au_3_29

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,79 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,48 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	12,20 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	11240,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	14810 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	16,1 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,417 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	$1,0x10^1$	-	$7,0x10^3$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,4x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	19,40	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73667.2026_Au_3_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	8515,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	14730,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	20/07/2026	20/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	2,7	-	PR-Tb-FQ 408	21/07/2026	21/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,79	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,48	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	12,20	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	20/07/2026	20/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	11240,00	-	PR-Tb-FQ 167	20/07/2026	20/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	14810	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	21/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	16,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,417	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	17/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/07/2026 às 16:11

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_73667.2026_Au_3_29

Código Ordem Serviço: A_73667.2026
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_73669.2026_Au_3_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: 73669.2026_Au_3_30
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 07:38
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 12/08/2026

Localização GPS: X: -26,327056 **Y:** -48,839969
Endereço Amostragem: Rio Bucarein - Rua Botafogo, ao lado do n 539 - Floresta
Ponto Amostragem: - BV01
Temperatura Amostra na coleta: 18,2ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73669/2026

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	$1,7x10^5$ 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)	18,20 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	41,2 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	409,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	40 CU	± 0,5

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_73669.2026_Au_3_30

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	13,5 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,62 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,19	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,25 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	205,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	220 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	8,1 NTU	± 0,03
Fósforo Total	1,292 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	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,7x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026

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_73669.2026_Au_3_30

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Determinação da Temperatura da Água por medição direta	-	-	18,20	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	41,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	13/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	409,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	13/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	13,5	-	PR-Tb-FQ 408	13/07/2026	23/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,62	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,19	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,25	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	13/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	205,00	-	PR-Tb-FQ 167	13/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	220	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	8,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,292	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	15/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Nota 01. SMMW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, Edição 24.
Nota 02. LQ – Limite de quantificação.
Nota 03. Os resultados referem-se estritamente à amostra analisada.
Nota 04. Procedimentos de Amostragens conforme PR-Tb 069 Amostragem p/ Solos e Resíduos Sólidos/Líquidos, PR-Tb 077 Amostragens de Alimentos e Swabs, PR-Tb 072 Amostragens Ambientais, FPR-Tb 129 Cadeia de Custódia e FPR-Tb 006 Plano de Amostragem e PR-Tb 068 Amostragem águas p/ saúde humana.
Nota 05. Os métodos utilizados estão de acordo com normas nacionais e internacionais reconhecidas.
Nota 06. Este Relatório de Ensaio é válido com somente uma via das assinaturas e sua autenticidade pode ser verificada no site da Freitag na Internet.
Nota 07. U95 % - Incerteza expandida relatada está baseada em uma incerteza combinada, multiplicada por um fator de abrangência K, para um nível de confiança de aproximadamente 95 %.
Nota 08. Este relatório de ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.
Nota 09. (PE) Serviço provido externamente.
Nota 10. As informações de amostragens realizadas pelo cliente são dados fornecidos pelo mesmo.
Nota 11. As declarações de conformidade estão sujeitas a eventuais falhas de interpretação. São de caráter informativo/orientativo, onde cabe ao cliente ou órgão fiscalizador analisar criticamente os resultados emitidos.
Nota 12. NI – Não informado. Utilizado quando não é disponibilizado os resultados realizados em campo, como pH, cloro, entre outros.
Nota 13. Quando a etapa de amostragem, identificação, preservação e condições da amostra estiver sob responsabilidade do cliente, o mesmo fica ciente de que falhas nesses processos podem afetar a qualidade dos resultados emitidos.

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

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

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

ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 0687

RELATÓRIO DE ENSAIO A_IN_73669.2026_Au_3_30

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 12/08/2026 às 16:14

Código Ordem Serviço: A_73669.2026
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_73648.2026_Au_3_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: 73648.2026_Au_3_11
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: James Jamir Cabral
Data Amostragem: 10/07/2026 - 08:15
Data Recebimento: 11/07/2026
Data de Emissão do Relatório: 23/07/2026
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
Temperatura Amostra na coleta: 19,1ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_73648/2026

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	1,0x10^5 UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	3,6 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	29 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura (c)	19,10 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	894,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	4610,0 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_73648.2026_Au_3_11

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,77 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,32 -	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	2,35 ‰-	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2310,00 mg/L-	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	2885 mg/L-	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	11,9 NTU-	± 0,03
Fósforo Total	0,569 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	13/07/2026	21/07/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,0x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	13/07/2026	21/07/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	3,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	13/07/2026	18/07/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	29	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	13/07/2026	13/07/2026
Determinação da Temperatura	-	-	19,10	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	10/07/2026	10/07/2026

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_73648.2026_Au_3_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	894,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	14/07/2026	14/07/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	4610,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	13/07/2026	13/07/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	5,7	-	PR-Tb-FQ 408	23/07/2026	23/07/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,77	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,32	2,00 a 12,00	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	10/07/2026	10/07/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	2,35	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	2310,00	-	PR-Tb-FQ 167	17/07/2026	17/07/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	2885	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	17/07/2026	21/07/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	11,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	13/07/2026	13/07/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,569	-	EPA Method 6010 D:2018	13/07/2026	17/07/2026

Legendas

(c) Serviços realizados em campo

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Josiane Camila Steffen/Gestora de Processos - 23/07/2026 às 18:09

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_73648.2026_Au_3_11

Código Ordem Serviço: A_73648.2026
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