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_96012.2026_Au_6_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: 96012.2026_Au_6_11
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 06:59
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026
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: 18,1ºC
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96012/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0x10^{5} UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,5x10^{6} UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	12,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	33 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	18,07 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	115,7 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	573,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	30 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_96012.2026_Au_6_11

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	5,5 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	3,19 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,29	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,34 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	286,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	343 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	6,5 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,466 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,0x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,5x10^6$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	12,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	33	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96012.2026_Au_6_11

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	-	-	18,07	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	115,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	573,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	5,5	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	3,19	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,29	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,34	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	286,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	343	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	6,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,466	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	16/09/2026

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_96012.2026_Au_6_11

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 18:18

Código Ordem Serviço: A_96012.2026
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_96013.2026_Au_6_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: 96013.2026_Au_6_12
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 07:23
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026
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: 18,6ºC
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96013/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$7,1x10^4$ 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 da Água por medição direta (c)	18,62 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	74,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	430,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	30 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_96013.2026_Au_6_12

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	5,2 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,09 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,30	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,25 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	214,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	290 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	2,9 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,516 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	$1,0x10^1$	-	$7,1x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	17/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,2x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	14	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96013.2026_Au_6_12

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	-	-	18,62	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	74,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	430,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	5,2	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,09	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,30	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,25	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	214,00	-	PR-Tb-FQ 167	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	290	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	2,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,516	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	15/09/2026

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_96013.2026_Au_6_12

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 18:16

Código Ordem Serviço: A_96013.2026
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_96014.2026_Au_6_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: 96014.2026_Au_6_13
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 07:39
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026

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: 18,1ºC
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96014/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,2x10^{5} UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,8x10^{6} UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	8,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	27 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	18,12 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	16,3 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	217,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	30 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_96014.2026_Au_6_13

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	4,5 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	3,92 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,22	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,12 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	109,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	222 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	3,3 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,362 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,2x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,8x10^6$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	8,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	27	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96014.2026_Au_6_13

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	-	-	18,12	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	16,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	217,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	4,5	-	PR-Tb-FQ 408	18/09/2026	18/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	3,92	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,22	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,12	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	109,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	222	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	3,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,362	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	14/09/2026

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_96014.2026_Au_6_13

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 18:14

Código Ordem Serviço: A_96014.2026
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_96015.2026_Au_6_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: 96015.2026_Au_6_14
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 07:52
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026
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: 18ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96015/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,1x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	6,9x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,7 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	26 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	17,98 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	12,3 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	127,2 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	15 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_96015.2026_Au_6_14

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	2,7 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	6,13 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,47	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,09 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	63,60 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	155 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	2,0 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,107 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	$1,0x10^1$	-	$4,1x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$6,9x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	2,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	26	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96015.2026_Au_6_14

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	-	-	17,98	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	12,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	127,2	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	15	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	2,7	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,13	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,47	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,09	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	63,60	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	155	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	2,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,107	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	16/09/2026

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_96015.2026_Au_6_14

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 18:13

Código Ordem Serviço: A_96015.2026
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_96016.2026_Au_6_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: 96016.2026_Au_6_15
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 10:07
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026

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: 18,4ºC
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96016/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	7,0x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	8,9x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	3,7 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)	18,43 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	12,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	131,3 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 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_96016.2026_Au_6_15

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	2,9 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	6,19 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,58	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,09 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	65,70 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	150 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	2,2 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,157 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	$1,0x10^1$	-	$7,0x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$8,9x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	3,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	17	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96016.2026_Au_6_15

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	-	-	18,43	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	12,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	131,3	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	2,9	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	6,19	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,58	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,09	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	65,70	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	150	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	2,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,157	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	16/09/2026

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_96016.2026_Au_6_15

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 18:11

Código Ordem Serviço: A_96016.2026
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_96017.2026_Au_6_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: 96017.2026_Au_6_16
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 09:56
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026

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: 18,3ºC
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96017/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,5x10^4$ 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	4,7 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)	18,27 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	11,6 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	121,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 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_96017.2026_Au_6_16

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	3,3 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,78 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,49	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,08 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	60,60 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	93 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	2,0 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,197 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	$1,0x10^1$	-	$1,5x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,1x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	4,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	15	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96017.2026_Au_6_16

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	-	-	18,27	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	11,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	121,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,3	-	PR-Tb-FQ 408	18/09/2026	18/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,78	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,49	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,08	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	60,60	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	93	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	2,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,197	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	15/09/2026

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_96017.2026_Au_6_16

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 18:09

Código Ordem Serviço: A_96017.2026
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_96018.2026_Au_6_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: 96018.2026_Au_6_17
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 08:28
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026

Localização GPS: X: -26.274473 **Y:** -48.849573
Endereço Amostragem: Rio Cachoeira - Ponte da Rua Maceió - Saguaçu
Ponto Amostragem: - RBC07
Temperatura Amostra na coleta: 18,7ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96018/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	5,9x10^5 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	9,9x10^5 UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	5,2 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	34 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	18,68 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	98,7 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	638,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 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_96018.2026_Au_6_17

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	6,6 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,34 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,60	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,37 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	318,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	410 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	3,6 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,321 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	$1,0x10^1$	-	$5,9x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$9,9x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	5,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	34	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96018.2026_Au_6_17

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	-	-	18,68	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	98,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	638,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	6,6	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,34	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,60	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,37	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	318,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	410	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	3,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,321	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	15/09/2026

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_96018.2026_Au_6_17

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 18:08

Código Ordem Serviço: A_96018.2026
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_96019.2026_Au_6_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: 96019.2026_Au_6_18
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 08:39
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026
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: 18,2ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96019/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$6,8x10^4$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,1x10^5$ 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)	18,19 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	13,6 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	155,2 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 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_96019.2026_Au_6_18

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	3,5 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,12 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,62	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,11 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	77,70 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	180 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	3,3 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,248 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	$1,0x10^1$	-	$6,8x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	17/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,1x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	7	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96019.2026_Au_6_18

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	-	-	18,19	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	13,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	155,2	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,5	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,12	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,62	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,11	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	77,70	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	180	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	3,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,248	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	15/09/2026

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_96019.2026_Au_6_18

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 18:06

Código Ordem Serviço: A_96019.2026
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_96020.2026_Au_6_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: 96020.2026_Au_6_19
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 09:06
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026
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: 18,5ºC
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96020/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$4,3x10^2$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,9x10^3$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	7,6 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)	18,49 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	12,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	222,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	30 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_96020.2026_Au_6_19

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	5,7 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,33 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,08	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,13 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	111,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	192 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	12,9 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,477 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	$1,0x10^1$	-	$4,3x10^2$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	17/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,9x10^3$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	7,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	18	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96020.2026_Au_6_19

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	-	-	18,49	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	12,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	222,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	5,7	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,33	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,08	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,13	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	111,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	192	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	12,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,477	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	15/09/2026

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_96020.2026_Au_6_19

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 18:05

Código Ordem Serviço: A_96020.2026
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_96021.2026_Au_6_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: 96021.2026_Au_6_20
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 09:18
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026
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: 18,9ºC
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96021/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^4$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,6x10^5$ 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	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	18,87 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	88,5 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	547,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	30 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_96021.2026_Au_6_20

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	5,9 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,07 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,35	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,32 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	274,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	473 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	10,4 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,209 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,0x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,6x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	14	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96021.2026_Au_6_20

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	-	-	18,87	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	88,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	547,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	5,9	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,07	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,35	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,32	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	274,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	473	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	10,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,209	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	16/09/2026

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_96021.2026_Au_6_20

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 18:03

Código Ordem Serviço: A_96021.2026
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_96022.2026_Au_6_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: 96022.2026_Au_6_21
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 09:35
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026
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: 17,7ºC
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96022/2026

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	$2{,}0x10^{5}$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	5,0 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	17,70 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	26,5 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	233,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	30 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_96022.2026_Au_6_21

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	3,3 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,65 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,44	± 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	200 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	4,0 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,242 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	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,0x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	5,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	15	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96022.2026_Au_6_21

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	-	-	17,70	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	26,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	233,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	3,3	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,65	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,44	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,13	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	117,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	200	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	4,0	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,242	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	15/09/2026

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_96022.2026_Au_6_21

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 18:01

Código Ordem Serviço: A_96022.2026
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_96023.2026_Au_6_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: 96023.2026_Au_6_22
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 11:22
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 23/09/2026

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: 18,2ºC
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96023/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$4{,}3x10^{6}$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1{,}1x10^{7}$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	118,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	222 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	18,18 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	40,8 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	404,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	75 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_96023.2026_Au_6_22

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	13,2 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	<1,40 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,08	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,23 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	202,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	297 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	16,9 NTU	± 0,03
Fósforo Total	1,729 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	$1,0x10^{1}$	-	$4,3x10^{6}$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^{1}$	-	$1,1x10^{7}$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	118,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	222	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96023.2026_Au_6_22

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	-	-	18,18	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	40,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	404,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	75	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	13,2	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	<1,40	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,08	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,23	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	202,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	297	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	16,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,729	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	15/09/2026

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_96023.2026_Au_6_22

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 23/09/2026 às 18:15

Código Ordem Serviço: A_96023.2026
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_96024.2026_Au_6_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: 96024.2026_Au_6_23
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 11:33
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026
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: 18,1ºC
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96024/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,1x10^5$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$2,2x10^5$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	11,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	24 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	18,12 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	29,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	360,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	75 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_96024.2026_Au_6_23

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	10,9 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	2,71 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,41	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,21 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	180,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	265 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	12,1 NTU	± 0,03
Fósforo Total	1,090 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,1x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,2x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	11,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	24	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96024.2026_Au_6_23

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	-	-	18,12	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	29,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	360,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	75	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	10,9	-	PR-Tb-FQ 408	18/09/2026	18/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	2,71	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,41	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,21	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	180,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	265	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	12,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,090	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	15/09/2026

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_96024.2026_Au_6_23

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 17:58

Código Ordem Serviço: A_96024.2026
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_96025.2026_Au_6_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: 96025.2026_Au_6_24
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 12:08
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026
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: 18,1ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96025/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,4x10^{7} UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	1,0x10^{8} UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	507,5 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	1444 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	18,08 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	13,6 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	214,0 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_96025.2026_Au_6_24

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	9,2 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	2,14 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	6,21	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,12 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	107,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	258 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	90,7 NTU	± 0,03
Fósforo Total	1,011 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	$1,0x10^1$	-	$1,4x10^7$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,0x10^8$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	507,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	1444	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96025.2026_Au_6_24

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	-	-	18,08	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	13,6	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	214,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	9,2	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	2,14	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	6,21	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,12	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	107,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	258	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	90,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,011	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	16/09/2026

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_96025.2026_Au_6_24

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 17:42

Código Ordem Serviço: A_96025.2026
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_96026.2026_Au_6_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: 96026.2026_Au_6_25
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 11:46
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 22/09/2026
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: 17,9ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96026/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,1x10^4$ UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$2,3x10^5$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	<2,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	17,93 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	23,1 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	288,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	75 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_96026.2026_Au_6_25

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	8,8 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,26 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,53	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,17 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	144,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	175 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	22,4 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,946 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,1x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,3x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	não detectado	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	13	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96026.2026_Au_6_25

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	-	-	17,93	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	23,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	288,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	75	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	8,8	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,26	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,53	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,17	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	144,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	175	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	22,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,946	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	16/09/2026

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_96026.2026_Au_6_25

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 22/09/2026 às 17:23

Código Ordem Serviço: A_96026.2026
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_96027.2026_Au_6_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: 96027.2026_Au_6_26
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 06:06
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 23/09/2026

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: 17,9ºC
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96027/2026

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	$1{,}6x10^{5}$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	10,2 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	<20 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	17,93 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	95,3 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	557,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	40 CU	± 0,5

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_96027.2026_Au_6_26

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	10,7 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	<1,40 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	6,94	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,33 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	279,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	442 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	5,8 NTU	± 0,03
Fósforo Total	1,135 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	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$1,6x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	10,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	18	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96027.2026_Au_6_26

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	-	-	17,93	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	95,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	557,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	40	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	10,7	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	<1,40	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	6,94	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,33	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	279,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	442	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	5,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	1,135	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	16/09/2026

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_96027.2026_Au_6_26

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 23/09/2026 às 18:12

Código Ordem Serviço: A_96027.2026
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_96028.2026_Au_6_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: 96028.2026_Au_6_27
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 10:30
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026
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: 19,1ºC
Condições Climáticas: Chuva

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96028/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	3,4x10^{6} UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	3,4x10^{6} UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	9,2 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	36 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	19,05 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	14,3 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	159,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	20 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_96028.2026_Au_6_27

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	4,0 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	4,22 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,26	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,11 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	79,40 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	180 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	4,7 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,359 mg/L	± 0,0038

DADOS EXTRAS DA QUALIDADE DO ENSAIO

PARÂMETRO	LQ	LD	VALOR LIDO	FAIXA DE TRABALHO	MÉTODO	DATA INÍCIO	DATA FINALIZAÇÃO
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$3,4x10^6$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$3,4x10^6$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	9,2	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	36	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96028.2026_Au_6_27

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	-	-	19,05	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	14,3	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	159,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	20	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	4,0	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	4,22	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,26	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,11	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	79,40	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	180	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	4,7	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,359	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	15/09/2026

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_96028.2026_Au_6_27

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 17:23

Código Ordem Serviço: A_96028.2026
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_96029.2026_Au_6_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: 96029.2026_Au_6_28
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 08:15
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026
Localização GPS: X: -26.277544 **Y:** -48.848535
Endereço Amostragem: Rio Cachoeira esquina da Rua João Pessoa com a Av. Marcos Welmuth - América
Ponto Amostragem: - RBC18
Temperatura Amostra na coleta: 18,7ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96029/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	7,0x10^4 UFC/100mL	± 0,14
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	7,6x10^5 UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	4,1 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	33 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	18,72 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	102,1 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	598,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	30 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_96029.2026_Au_6_28

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	6,4 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	5,23 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,37	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,35 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	299,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	520 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	4,1 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,211 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	$1,0x10^1$	-	$7,0x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	17/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$7,6x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	4,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	33	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96029.2026_Au_6_28

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	-	-	18,72	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	102,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	598,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	30	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	6,4	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	5,23	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,37	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,35	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	299,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	520	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	4,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,211	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	16/09/2026

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_96029.2026_Au_6_28

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 17:19

Código Ordem Serviço: A_96029.2026
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_96030.2026_Au_6_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: 96030.2026_Au_6_29
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 06:25
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026
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: 18ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96030/2026

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Escherichia coli - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	4,6x10^4 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	9,8 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	36 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	18,01 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	952,9 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	3330,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	50 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_96030.2026_Au_6_29

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	8,9 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	2,62 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,16	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	1,67 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	1670,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	1970 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	8,5 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,917 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	$1,0x10^1$	-	$4,6x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B e H	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$2,6x10^5$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	9,8	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	36	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96030.2026_Au_6_29

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	-	-	18,01	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	952,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	3330,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	8,9	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	2,62	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,16	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	1,67	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	1670,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	1970	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	8,5	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,917	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	16/09/2026

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_96030.2026_Au_6_29

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 17:37

Código Ordem Serviço: A_96030.2026
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_96031.2026_Au_6_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: 96031.2026_Au_6_30
Matriz: Água Bruta - Água Superficial
Técnico de Amostragem: Freitag: Conrado Roberto Keiner
Data Amostragem: 09/09/2026 - 10:54
Data Recebimento: 09/09/2026
Data de Emissão do Relatório: 21/09/2026
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: 18,3ºC
Condições Climáticas: Nublado

Recoleta: Não
Plano de Amostragem: A_96031/2026

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	$7{,}0x10^4$ UFC/100mL	± 0,14
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	7,4 mg/L	± 0,3
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	49 mg O2/L	± 1
Determinação da Temperatura da Água por medição direta (c)	18,26 ºC	-
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	23,1 mg/L	± 1,0
Determinação de Condutividade eletrolítica	306,0 µS/cm	± 3,8
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	50 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_96031.2026_Au_6_30

PARÂMETRO	RESULTADO	U95%
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	9,1 mg/L	± 0,07
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria (c)	2,82 mg O2/L	± 0,06
Determinação de pH por Potenciometria (c)	7,30	± 0,06
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	0,18 ‰	± 0,2
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	153,00 mg/L	± 0,1
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	230 mg/L	± 0,1
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	4,9 NTU	± 0,03
Fósforo Total	0,730 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	09/09/2026	16/09/2026
Coliformes Totais - Determinação quantitativa pela técnica de membrana filtrante	$1,0x10^1$	-	$7,0x10^4$	-	SMWW 24ª edição, Método 9222 A, B	09/09/2026	17/09/2026
Determinação da Demanda Bioquímica de Oxigênio através do ensaio em 05 dias	2,4	0,7	7,4	-	SMWW, 24ª edição, Método 5210 B	10/09/2026	16/09/2026
Determinação da Demanda Química de Oxigênio pelo Método do Refluxo Fechado	20	6	49	-	SMWW, 24ª edição, Método 5220 D	10/09/2026	10/09/2026

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_96031.2026_Au_6_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	-	-	18,26	1,00 a 40,00	SMWW, 24ª Edição, Método 2550 B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Cloretos pelo método argentométrico	5,0	3,2	23,1	-	SMWW, 24ª edição, Método 4500 Cl- B	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Condutividade eletrolítica	-	-	306,0	1,0 a 10000,0	SMWW, 24ª edição, Método 2510 B	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Cor Aparente pelo Método de Comparação Visual	5	5	50	-	SMWW, 24ª edição, Método 2120 B	10/09/2026	10/09/2026
Determinação de Nitrogênio Total (TN) por decomposição térmica e quimiodetecção	1,0	0,3	9,1	-	PR-Tb-FQ 408	17/09/2026	17/09/2026
Determinação de Oxigênio Dissolvido (OD) por Potenciometria	1,40	1,22	2,82	-	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 O G	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de pH por Potenciometria	-	-	7,30	2 a 12	SMWW, 24ª Edição, Método 4500 H+ B	09/09/2026	09/09/2026
Determinação de Salinidade pelo Método Condutivimétrico	-	-	0,18	0,01 a 42,00	PR-Tb FQ 351	21/09/2026	21/09/2026
Determinação de Sólidos Dissolvidos Totais (TDS) pelo Método Condutivimétrico	2,50	0,04	153,00	-	PR-Tb-FQ 167	15/09/2026	15/09/2026
Determinação de Sólidos Totais por secagem a 103-105ºC	43	14	230	-	SMWW, 24ª edição, Método 2540 B	15/09/2026	21/09/2026
Determinação de Turbidez pelo método nefelométrico	0,5	0,05	4,9	-	SMWW, 24ª edição, Método 2130 B	10/09/2026	10/09/2026
Fósforo Total	0,010	0,003	0,730	-	EPA Method 6010 D:2018	11/09/2026	16/09/2026

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_96031.2026_Au_6_30

Relatório de Ensaio revisado e liberado por: Guilherme Freitag/Diretor Técnico - CTO - 21/09/2026 às 17:13

Código Ordem Serviço: A_96031.2026
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