BOLETIM ANALÍTICO 109925/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 114/25
Identificação da Amostra: 742839
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13005575

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 18:15:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 27/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	20/02/25	20/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	4,0	mg/L	1	0,50	0,04	± 0,610	250	---	21/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	0,062	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,006	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	0,27	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,056	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	1,9	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,400	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

23057/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

23057/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	107	%	80 - 120	15449

23191/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424

23191/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	90	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	90	%	80 - 120	15424

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
77521-29-0	AMPA	95	%	80 - 120	8641
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641

24348/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	67	45 - 135	8540

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24348/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	116,0	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	83,2	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	81,9	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	102,7	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	81,8	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	87,9	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	82,0	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	90,8	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	90,0	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	67,6	45 - 135	8540

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu
Mariana Canutti Mariano Vicente
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 27 de Fevereiro de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190
fabiana.imagawa@alsglobal.com

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsavel Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109925/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
77c880dd064684c89272d3fb2a4a980f

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

BOLETIM ANALÍTICO 109927/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 115/25
Identificação da Amostra: 742840
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13005576

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 18:37:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 27/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	20/02/25	20/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	1	0,50	0,04	± 0,007	250	---	21/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,002	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,06	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,012	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,25	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,019	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

23057/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

23057/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	107	%	80 - 120	15449

23191/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424

23191/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	90	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	90	%	80 - 120	15424

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
77521-29-0	AMPA	95	%	80 - 120	8641
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641

24356/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24356/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	106,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	88,2	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	109,2	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	117,8	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	80,4	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	89,4	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	81,5	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	96,1	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	82,8	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,0	45 - 135	8540

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu
Mariana Canutti Mariano Vicente
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 27 de Fevereiro de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsavel Técnico
CRQ IV - 04244385

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109927/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
b21c0fef4b7e78a904351c5a4a5b687f

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

BOLETIM ANALÍTICO 109930/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 116/25
Identificação da Amostra: 742841
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13005577

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 18:38:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 28/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	26/02/25	27/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	1	0,50	0,04	± 0,009	250	---	21/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,002	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,06	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,012	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,25	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,020	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

23057/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

23057/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	107	%	80 - 120	15449

23191/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424

23191/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	90	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	90	%	80 - 120	15424

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
77521-29-0	AMPA	95	%	80 - 120	8641
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641

25344/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

25344/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	102,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	111,0	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	97,0	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	86,2	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	113,7	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	94,9	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	90,4	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	99,3	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	110,5	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,1	45 - 135	8540

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Gabriel Lazzaro
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Fevereiro de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsavel Técnico
CRQ IV - 04244385

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109930/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
785b2fa03cd1391d88e932ca2d8f8972

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

BOLETIM ANALÍTICO 109932/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 117/25
Identificação da Amostra: 742842
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13005578

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 18:15:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 28/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	26/02/25	27/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	4,1	mg/L	1	0,50	0,04	± 0,622	250	---	21/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	0,065	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,006	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	0,24	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,050	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	1,9	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,401	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

23057/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

23057/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	107	%	80 - 120	15449

23191/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424

23191/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	90	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	90	%	80 - 120	15424

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
77521-29-0	AMPA	95	%	80 - 120	8641
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641

25344/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

25344/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	102,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	111,0	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	97,0	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	86,2	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	113,7	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	94,9	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	90,4	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	99,3	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	110,5	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,1	45 - 135	8540

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Gabriel Lazzaro
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Fevereiro de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsavel Técnico
CRQ IV - 04244385

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109932/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
e249d6ea11eeec7288cdc2a3c94eec4a

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

BOLETIM ANALÍTICO 109935/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 118/25
Identificação da Amostra: 742843
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13005579

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 19:01:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 28/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	26/02/25	27/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	8,9	mg/L	1	0,50	0,04	± 1,346	250	---	21/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	0,062	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,006	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	0,44	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,091	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	2,1	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,449	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

23057/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

23057/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	107	%	80 - 120	15449

23191/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424

23191/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	90	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	90	%	80 - 120	15424

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
77521-29-0	AMPA	95	%	80 - 120	8641
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641

25344/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

25344/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	102,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	111,0	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	97,0	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	86,2	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	113,7	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	94,9	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	90,4	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	99,3	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	110,5	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,1	45 - 135	8540

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Gabriel Lazzaro
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Fevereiro de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsavel Técnico
CRQ IV - 04244385

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109935/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
a822a75e3bc7224415389c0cc59ed260

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

BOLETIM ANALÍTICO 109954/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 119/25
Identificação da Amostra: 742844
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13005580

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 19:14:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 28/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	26/02/25	27/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	21/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	8,6	mg/L	1	0,50	0,04	± 1,309	250	---	21/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	0,059	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,006	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	0,44	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,091	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	2,1	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,450	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

23057/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

23057/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	107	%	80 - 120	15449

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
77521-29-0	AMPA	95	%	80 - 120	8641
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641

24688/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424

24688/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	97	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	97	%	80 - 120	15424

25344/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

25344/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	102,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	111,0	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	97,0	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	86,2	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	113,7	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	94,9	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	90,4	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	99,3	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	110,5	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,1	45 - 135	8540

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Gabriel Lazzaro
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Fevereiro de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsavel Técnico
CRQ IV - 04244385

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109954/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
6afc4f7fa93b9bea61dfc8c7b5e87da3

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

BOLETIM ANALÍTICO 109958/2025-1.1 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 120/25
Identificação da Amostra: 742845
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13760292

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 19:30:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 25/09/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	26/02/25	27/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
15541-45-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	8,1	mg/L	1	0,50	0,04	± 1,237	250	---	21/02/25	6676
7758-19-2	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	0,060	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,006	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	0,48	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,099	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	2,2	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,475	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
7783-06-4	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Marilia Bighetti Nanes
Gerente Técnica – Brasil
CPF: 40429034873
marilia.nanes@alsglobal.com

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

23191/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
14798-03-9	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424

23191/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	90	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	90	%	80 - 120	15424

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676
15541-45-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14797-55-8	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
7758-19-2	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
7758-19-2	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676

Marilia Bighetti Nanes
Gerente Técnica – Brasil
CPF: 40429034873
marilia.nanes@alsglobal.com

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
15541-45-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676

25344/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

25344/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-43-6	Ácido Dicloroacético	94,9	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	110,5	%	80 - 120	8540
79-08-3	Ácido Bromoacético	102,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	111,0	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	97,0	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	86,2	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	113,7	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	90,4	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	99,3	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,1	45 - 135	8540

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1066-51-9	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641

Marilia Bighetti Nanes
Gerente Técnica – Brasil
CPF: 40429034873
marilia.nanes@alsglobal.com

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641
1066-51-9	AMPA	95	%	80 - 120	8641

23057/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	107	%	80 - 120	15449

23057/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.
Este Boletim de Análise cancela e substitui o Boletim de número 109958/2025-1.0 e código 13005581 e todas as suas versões anteriores. - Código Primário:. 13005581

Amostra substituída devido a alteração na informaçã do relato de amostragem.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Marilia Bighetti Nanes
Gerente Técnica – Brasil
CPF: 40429034873
marilia.nanes@alsglobal.com

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu
Matheus Telles
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 25 de Setembro de 2025

Marilia Bighetti Nanes
Gerente Técnica – Brasil
CRQ IV - 04269053
marilia.nanes@alsglobal.com

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109958/2025-1.1**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
3214266d7be1d7586f558642c404b588

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Marilia Bighetti Nanes
Gerente Técnica – Brasil
CPF: 40429034873
marilia.nanes@alsglobal.com

BOLETIM ANALÍTICO 109961/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 121/25
Identificação da Amostra: 742846
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13005582

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 19:45:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 28/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	26/02/25	27/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	8,4	mg/L	1	0,50	0,04	± 1,284	250	---	21/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	0,057	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,006	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	0,47	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,095	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	2,2	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,464	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

23057/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

23057/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	107	%	80 - 120	15449

23191/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424

23191/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	90	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	90	%	80 - 120	15424

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
77521-29-0	AMPA	95	%	80 - 120	8641
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641

25344/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

25344/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	102,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	111,0	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	97,0	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	86,2	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	113,7	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	94,9	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	90,4	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	99,3	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	110,5	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,1	45 - 135	8540

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Gabriel Lazzaro
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Fevereiro de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190

Wesson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsavel Técnico
CRQ IV - 04244385

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109961/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
81540877018011b0e37bf46302ea507a

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

BOLETIM ANALÍTICO 109962/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 122/25
Identificação da Amostra: 742847
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13005583

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 20:00:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 03/03/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	26/02/25	27/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	20/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	1,9	mg/L	1	0,50	0,04	± 0,288	250	---	20/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	20/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,002	1,5	---	20/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,06	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,009	10	---	20/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	20/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	0,50	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,107	250	---	20/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	20/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

25344/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

25344/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-11-08	Ácido Cloroacético	86,2	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	113,7	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	99,3	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	94,9	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	90,4	%	80 - 120	8540
79-08-3	Ácido Bromoacético	102,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	111,0	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	97,0	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	110,5	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,1	45 - 135	8540

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

25628/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	95,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	86,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	89,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	92,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	97,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	97,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	89,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	96,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	102,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	90,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	90,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	97,001	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	92,000	%	80 - 120	6676

25628/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676

23192/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424

23192/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Nitrogênio Amoniacal	105	%	80 - 120	15424
---	Amônia + Amônio	105	%	80 - 120	15424

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641
77521-29-0	AMPA	95	%	80 - 120	8641

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

23057/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

23057/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	107	%	80 - 120	15449

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Daniel Yukio Mekaro
Emily Mayumi Kazi Vieira
Julia Carvalho Confessor
Marcelly Prates de Abreu
Mariana Canutti Mariano Vicente
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 03 de Marï¿½o de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190
fabiana.imagawa@alsglobal.com

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsável Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109962/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
5184b98adebeeeedf43fdb3d93331d7c

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

BOLETIM ANALÍTICO 109964/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 123/25
Identificação da Amostra: 742848
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13005584

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 20:15:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 28/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	26/02/25	27/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	20/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	8,3	mg/L	1	0,50	0,04	± 1,254	250	---	21/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	0,058	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,006	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	0,47	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,097	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	2,2	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,466	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

23057/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

23057/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	107	%	80 - 120	15449

23192/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424

23192/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	105	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	105	%	80 - 120	15424

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676

24285/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641

24285/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
77521-29-0	AMPA	102	%	80 - 120	8641
1071-83-6	Glifosato	112	%	80 - 120	8641

24286/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

24286/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	91	%	80 - 120	8644

25344/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

25344/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	102,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	111,0	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	97,0	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	86,2	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	113,7	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	94,9	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	90,4	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	99,3	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	110,5	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,1	45 - 135	8540

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Gabriel Lazzaro
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Fevereiro de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsavel Técnico
CRQ IV - 04244385

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109964/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
a6ede2b22e40d3c8ea75c87cddc45ffb

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

BOLETIM ANALÍTICO 109965/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 124/25
Identificação da Amostra: 742849
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13010087

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 20:30:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 28/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	26/02/25	27/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	8,3	mg/L	1	0,50	0,04	± 1,258	250	---	21/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	0,061	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,006	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	0,48	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,098	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	2,2	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,476	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

23057/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

23057/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	107	%	80 - 120	15449

23192/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424

23192/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	105	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	105	%	80 - 120	15424

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
77521-29-0	AMPA	95	%	80 - 120	8641
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641

25344/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

25344/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	102,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	111,0	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	97,0	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	86,2	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	113,7	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	94,9	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	90,4	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	99,3	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	110,5	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,1	45 - 135	8540

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Gabriel Lazzaro
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Fevereiro de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190
fabiana.imagawa@alsglobal.com

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsavel Técnico
CRQ IV - 04244385
wedson.andrade@alsglobal.com

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109965/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
8377892459701c14534055f34c5a3b3e

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

BOLETIM ANALÍTICO 109966/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 125/25
Identificação da Amostra: 742850
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13010088

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 20:45:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 28/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	26/02/25	27/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	8,5	mg/L	1	0,50	0,04	± 1,296	250	---	21/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	0,059	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,006	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	0,45	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,093	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	2,1	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,455	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

23057/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

23057/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	107	%	80 - 120	15449

23192/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424

23192/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	105	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	105	%	80 - 120	15424

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
77521-29-0	AMPA	95	%	80 - 120	8641
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641

25344/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

25344/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	102,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	111,0	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	97,0	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	86,2	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	113,7	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	94,9	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	90,4	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	99,3	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	110,5	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,1	45 - 135	8540

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Gabriel Lazzaro
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Fevereiro de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsavel Técnico
CRQ IV - 04244385

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109966/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
102fd9f96f70f42ba2dbe6ba18e8e16c

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

BOLETIM ANALÍTICO 109967/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 126/25
Identificação da Amostra: 742851
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13010089

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 18:38:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 28/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	26/02/25	27/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	1	0,50	0,04	± 0,007	250	---	21/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,002	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,06	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,012	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,25	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,039	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
77521-29-0	AMPA	95	%	80 - 120	8641
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641

25344/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

25344/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	102,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	111,0	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	97,0	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	86,2	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	113,7	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	94,9	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	90,4	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	99,3	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	110,5	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,1	45 - 135	8540

25485/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

25485/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	82	%	80 - 120	15449

25596/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424

25596/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	116	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	116	%	80 - 120	15424

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Gabriel Lazzaro
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Fevereiro de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsavel Técnico
CRQ IV - 04244385

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109967/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
3b83f4cada0d91e919019dadc8009d82

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

BOLETIM ANALÍTICO 109968/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 127/25
Identificação da Amostra: 742852
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13010090

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 18:38:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 28/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	26/02/25	27/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	1	0,50	0,04	± 0,008	250	---	21/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,002	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,06	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,012	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,25	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,019	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
77521-29-0	AMPA	95	%	80 - 120	8641
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641

25344/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

25344/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	102,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	111,0	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	97,0	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	86,2	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	113,7	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	94,9	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	90,4	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	99,3	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	110,5	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,1	45 - 135	8540

25485/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

25485/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	82	%	80 - 120	15449

25596/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424

25596/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	116	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	116	%	80 - 120	15424

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Gabriel Lazzaro
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Fevereiro de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsavel Técnico
CRQ IV - 04244385

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109968/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
a7be171c56a339819f114d964f7bc994

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

BOLETIM ANALÍTICO 109973/2025-1.0 A

Processo Comercial 10225/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Solicitante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

Contratante: LIMNOS - HIDROBIOLOGIA E LIMNOLOGIA LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1213-Sélvia-Vespasiano MG - 33200-640
Nome do Contratante: Anete Moreira
Contato: 31-3427-1600 - amoreira@limnos.com.br

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: 128/25
Identificação da Amostra: 742853
Matriz: Água Tratada
Número de Grupo ALS: 15426/2025
Código ALS: 13010091

Data/Hora de Coleta: 16/02/2025 20:45:00
Responsável pela coleta: Cliente
Data Entrada no Lab: 20/02/2025 16:22:00
Data da Elaboração do laudo: 28/02/2025

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 0,08	mg/L	-	0,08	0,04	± 0,012	0,08	26/02/25	27/02/25	8540
79-06-1	Acrilamida	< 0,50	µg/L	1	0,50	0,12	± 0,05	0,5	---	22/02/25	8644
7664-41-7	Amônia como N	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	1,2	---	20/02/25	15424
1554145-4	Bromato	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,003	± 0,001	0,01	---	21/02/25	6676
16887-00-6	Cloreto	8,2	mg/L	1	0,50	0,04	± 1,240	250	---	21/02/25	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	1	0,010	0,002	± 0,001	0,7	---	21/02/25	6676
16984-48-8	Fluoreto	0,058	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,006	1,5	---	21/02/25	6676
14797-55-8	Nitrato como N	0,48	mg/L	1	0,06	0,03	± 0,098	10	---	21/02/25	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,001	1	---	21/02/25	6676
14808-79-8	Sulfato	2,2	mg/L	1	0,25	0,01	± 0,476	250	---	21/02/25	6676
14866-68-3	Clorato	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,008	± 0,003	0,7	---	21/02/25	6676
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	-	50	25	± 5,00	500	22/02/25	22/02/25	8641
9073-75-0	Sulfeto de Hidrogênio	< 0,002	mg/L	1	0,002	0,001	± 0,00017	0,05	---	20/02/25	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
8540	---	USEPA 552.3: 2003	ALS São Paulo	CRL 0222
8644	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15424	---	SMWW 24ª Ed. 2023 - 4500 NH3 F / PEN-BHL-040	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
6676	---	USEPA 9056 A: 2007, 300.1: 1997.	ALS São Paulo	CRL 0222
8641	---	USEPA 8316: 1994	ALS São Paulo	CRL 0222
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

24093/2025 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
7726-95-6	Brometo	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	6676
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	6676
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	6676
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	6676
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	6676
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	6676
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,10	mg/L	0,10	0,05	6676
---	Ortofosfato como P	< 0,03	mg/L	0,03	0,02	6676
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	6676
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	6676

24093/2025 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
1554145-4	Bromato	84,000	%	80 - 120	6676
7726-95-6	Brometo	117,000	%	80 - 120	6676
16887-00-6	Cloreto	87,000	%	80 - 120	6676
14998-27-7	Clorito	83,000	%	80 - 120	6676
16984-48-8	Fluoreto	85,000	%	80 - 120	6676
14797-55-8	Nitrato como N	90,000	%	80 - 120	6676
---	Nitrato como NO3	90,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como N	86,000	%	80 - 120	6676
14797-65-0	Nitrito como NO2	86,000	%	80 - 120	6676
14265-44-2	Ortofosfato	83,000	%	80 - 120	6676
---	Ortofosfato como P	83,000	%	80 - 120	6676
14808-79-8	Sulfato	102,000	%	80 - 120	6676
---	Sulfato como S	102,001	%	80 - 120	6676

24279/2025 - Branco - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-06-1	Acrilamida	< 0,500	µg/L	0,500	0,120	8644

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

24279/2025 - LCS - Acrilamida

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-06-1	Acrilamida	105	%	80 - 120	8644

24280/2025 - Branco - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
77521-29-0	AMPA	< 25	µg/L	25	13	8641
1071-83-6	Glifosato	< 25	µg/L	25	13	8641
---	Glifosato + AMPA	< 50	µg/L	50	25	8641

24280/2025 - LCS - Glifosato + AMPA

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
77521-29-0	AMPA	95	%	80 - 120	8641
1071-83-6	Glifosato	102	%	80 - 120	8641

25344/2025 - Branco - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Clorodibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	< 10	µg/L	10	5	8540
---	Ácido Tribromoacético	< 10	µg/L	10	5	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	< 5	µg/L	5	3	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	< 80	µg/L	80	40	8540
75-99-0	Dalapon	< 10	µg/L	10	5	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	50	45 - 135	8540

25344/2025 - LCS - Ácidos Haloacéticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
79-08-3	Ácido Bromoacético	102,3	%	80 - 120	8540
5589-96-3	Ácido Bromocloroacético	111,0	%	80 - 120	8540
71133-14-7	Ácido Bromodicloroacético	97,0	%	80 - 120	8540
79-11-08	Ácido Cloroacético	86,2	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dibromoacético	113,7	%	80 - 120	8540
79-43-6	Ácido Dicloroacético	94,9	%	80 - 120	8540
76-03-9	Ácido Tricloroacético	90,4	%	80 - 120	8540
---	Ácidos Haloacéticos Total	99,3	%	80 - 120	8540
75-99-0	Dalapon	110,5	%	80 - 120	8540

CAS	Surrogate	Resultado da Recuperação (%)	Limite de CQ (%)	Ref.
55121-99-8	2,3-Ácido Dibromopropiônico	47,1	45 - 135	8540

25485/2025 - Branco - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	< 0,002	mg/L	0,002	0,001	15449

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

25485/2025 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	82	%	80 - 120	15449

25596/2025 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH4)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424

25596/2025 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	116	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	116	%	80 - 120	15424

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

Legislação:

PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021: O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.
O resultado da amostra em matriz sólida é expresso sobre a base seca.
Não são consideradas as incertezas de medição na declaração de conformidade, à menos que o comparativo possua instruções de sua interpretação e obrigatoriedade.
Método e procedimento de amostragem definidos e executados pelo cliente.O resultado de 'Soma de 17 PFAS' corresponde à somatória das concentrações de PFBA, PFPeA, PFBS, PFPeS, PFHxA, PFHxS, PFHpA, PFOA, PFHpS, PFOS, PFNA, PFDA, PFDS, PFUnDA, 10_2FTS, PFDoDA e PFTrDA.
Os resultados dos compostos 3 e 4 metilfenol são expressos pela soma dos dois isômeros, pois os mesmos não podem ser separados no método utilizado.
O resultado da soma de PCB's considera os congêneres: PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 153, PCB 138 e PCB 180.
Para amostras coletadas em bebedouros com filtro de carvão ativo, é possível uma não conformidade nas concentrações de cloro ativo devido a adsorção do composto pelo carvão ativo, caso este esteja presente no sistema de filtração.

Abreviações:

L.Q. - Limite de Quantificação da Amostra
L.D. - Limite de Detecção do Método
LCS - Amostra de controle do laboratório
Ref. - Referência
CAS - Chemical Abstracts Service (número com um registro único no banco de dados do CAS)
C.Q. - Controle de Qualidade

Flags:

@H - O limite foi elevado devido à interferência de matriz
@X - Resultado confirmado após redigestão e reanálise
*H - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à interferência de matriz
*K - Resultado fora dos limites de controle de qualidade devido à necessária diluição
*J - Valor estimado (entre o limite de detecção e o limite de quantificação)
E - Valor excedeu a curva de calibração

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88

Revisores:
Emily Mayumi Kazi Vieira
Gabriel Lazzaro
Julia Carvalho Confessor
Larysse Coelho
Marcelly Prates de Abreu
Vanessa Silva Oliveira Costa

Foto(s) do ponto: Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 28 de Fevereiro de 2025

Fabiana Imagawa
Country Manager Environmental - Brazil
CRQ IV - 4149190

Wedson Barros Andrade
General Manager Environmental - LATAM
Responsavel Técnico
CRQ IV - 04244385

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **109973/2025-1.0**
Este Boletim somente pode ser reproduzido por completo e sem qualquer alteração. Para verificação da autenticidade do mesmo no banco de dados da ALS acesse o site https://onlinedata.alslatam.com/mylims/autentica.php e
no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
c0b7f826677d4bcbd885747da2147c57

ALS, assegurando a marca e o prestígio de sua empresa.

Fabiana Imagawa
Country Manager
ALS Environmental
CPF: 253.134.118-88