

TRACTEBEL ENGINEERING Ltda.

Rua Paraíba, 1.122 - 14º andar - Savassi
CEP: 30.130-918 - Belo Horizonte - Minas Gerais - BRASIL
tel.: +55 31 3249 7600

contato@tractebel.engie.com

tractebel-engie.com.br

ANEXO 14 - RODOANEL BH LAUDOS DE QUALIDADE DE ÁGUA E SEDIMENTOS

BA ENVIRONMENT & SOCIAL

C.C.: W.000067.0001 - INCSPA - PROJETO AMBIENTAL RODOANEL RMBH

CLIENTE: BHR S.A.

PROJETO: Rodoanel de Belo Horizonte

SETEMBRO DE 2023

00	15.09.2023	A	B. Aguiar, G. Medeiros.	A. Canhoto	L. Melo
----	------------	---	-------------------------	------------	---------

REV.	DD.MM.AA	NATUREZA DAS REVISÕES	ELABORAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
------	----------	-----------------------	------------	-------------	-----------



BOLETIM ANALÍTICO 422753/2023-2.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 27/06/2023 12:20:00
Identificação da Amostra: Córrego Mineirão - **Responsável pela coleta:** ALS
602656,33/7786554,35 **Data Entrada no Lab:** 28/06/2023 05:00:00
Matriz: Água Superficial **Data da Elaboração do laudo:** 15/08/2023
Número de Grupo ALS: 60331/2023
Código ALS: 10797454

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Cianobactérias

Parâmetro	Resultado	Unidade	Densidade	Data análise	Ref.
Densidade de cianobactérias	< 1	cel/mL	---	15/08/23	18975

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
18975	---	APHA 23ª Ed. 2017 - 10200 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

Revisores:

Gabriel Brito Silva
Higor Fernandes Lessa

RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 15 de Agosto de 2023

Giovanna Fernandes Amorim
Coordenadora de Limnologia
CRBio 139634/04-D
giovanna.amorim@alsglobal.com

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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **422753/2023-2.0**
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
ccf080c21e775aa60972524bdb25a96d

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



BOLETIM ANALÍTICO 422750/2023-2.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 27/06/2023 11:56:00
Identificação da Amostra: Ribeirão das Areias 01 - **Responsável pela coleta:** ALS
604021,33/7817749,63 **Data Entrada no Lab:** 28/06/2023 05:00:00
Matriz: Água Superficial **Data da Elaboração do laudo:** 15/08/2023
Número de Grupo ALS: 60331/2023
Código ALS: 10797416

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Cianobactérias

Parâmetro	Resultado	Unidade	Densidade	Data análise	Ref.
Densidade de cianobactérias	< 1	cel/mL	---	15/08/23	18975

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
18975	---	APHA 23ª Ed. 2017 - 10200 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

Revisores:

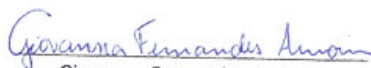
Gabriel Brito Silva
Higor Fernandes Lessa

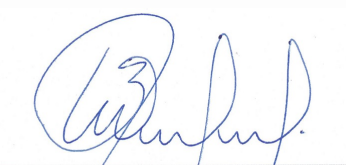
RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 15 de Agosto de 2023


Giovanna Fernandes Amorim
Coordenadora de Limnologia
CRBio 139634/04-D
giovanna.amorim@alsglobal.com


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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **422750/2023-2.0**
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/mylms/autentica.php> e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
db36b40b2cf16f6c501e8df33b6fef41

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



BOLETIM ANALÍTICO 422751/2023-2.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 27/06/2023 10:36:00
Identificação da Amostra: Ribeirão das Bicas - 623597,57/7818015,97 **Responsável pela coleta:** ALS
Matriz: Água Superficial **Data Entrada no Lab:** 28/06/2023 05:00:00
Número de Grupo ALS: 60331/2023 **Data da Elaboração do laudo:** 15/08/2023
Código ALS: 10797406

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Cianobactérias

Parâmetro	Resultado	Unidade	Densidade	Data análise	Ref.
Densidade de cianobactérias	< 1	cel/mL	---	15/08/23	18975

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
18975	---	APHA 23ª Ed. 2017 - 10200 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

Revisores:

Gabriel Brito Silva
Higor Fernandes Lessa

RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 15 de Agosto de 2023

Giovanna Fernandes Amorim
Coordenadora de Limnologia
CRBio 139634/04-D
giovanna.amorim@alsglobal.com

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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **422751/2023-2.0**
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
8ad28258a5c368b97f0317ce24e233ae

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



BOLETIM ANALÍTICO 436987/2023-2.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 28/06/2023 14:08:00
Identificação da Amostra: Córrego Barreirinho - 600873,98/7784867,88 **Responsável pela coleta:** ALS
Matriz: Água Superficial **Data Entrada no Lab:** 29/06/2023 02:00:00
Número de Grupo ALS: 60847/2023 **Data da Elaboração do laudo:** 15/08/2023
Código ALS: 10797446

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Cianobactérias

Parâmetro	Resultado	Unidade	Densidade	Data análise	Ref.
Densidade de cianobactérias	< 1	cel/mL	---	15/08/23	18975

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
18975	---	APHA 23ª Ed. 2017 - 10200 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

Revisores:

Gabriel Brito Silva
Higor Fernandes Lessa

RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 15 de Agosto de 2023

Giovanna Fernandes Amorim
Coordenadora de Limnologia
CRBio 139634/04-D
giovanna.amorim@alsglobal.com

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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **436987/2023-2.0**
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/mylms/autentica.php> e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
63818affa1e4dc5f272c5d602f9a1ed5

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



BOLETIM ANALÍTICO 425743/2023-2.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 28/06/2023 17:07:00
Identificação da Amostra: Córrego Fubá - 599856,62/7783069,81 **Responsável pela coleta:** ALS
Matriz: Água Superficial **Data Entrada no Lab:** 29/06/2023 02:00:00
Número de Grupo ALS: 60847/2023 **Data da Elaboração do laudo:** 15/08/2023
Código ALS: 10797438

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Cianobactérias

Parâmetro	Resultado	Unidade	Densidade	Data análise	Ref.
Densidade de cianobactérias	< 1	cel/mL	---	15/08/23	18975

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
18975	---	APHA 23ª Ed. 2017 - 10200 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

Revisores:

Gabriel Brito Silva
Higor Fernandes Lessa

RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 15 de Agosto de 2023

Giovanna Fernandes Amorim
Coordenadora de Limnologia
CRBio 139634/04-D
giovanna.amorim@alsglobal.com

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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **425743/2023-2.0**
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
1e95ef9c89ab5e296361159cbab65d35

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



BOLETIM ANALÍTICO 425744/2023-2.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 28/06/2023 14:16:00
Identificação da Amostra: Córrego Rola-Moça - **Responsável pela coleta:** ALS
600597,52/7783829,56 **Data Entrada no Lab:** 29/06/2023 02:00:00
Matriz: Água Superficial **Data da Elaboração do laudo:** 15/08/2023
Número de Grupo ALS: 60847/2023
Código ALS: 10797442

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Cianobactérias

Parâmetro	Resultado	Unidade	Densidade	Data análise	Ref.
Densidade de cianobactérias	< 1	cel/mL	---	15/08/23	18975

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
18975	---	APHA 23ª Ed. 2017 - 10200 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

Revisores:

Gabriel Brito Silva
Higor Fernandes Lessa

RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 15 de Agosto de 2023

Giovanna Fernandes Amorim
Coordenadora de Limnologia
CRBio 139634/04-D
giovanna.amorim@alsglobal.com

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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **425744/2023-2.0**. 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 **3f868f0567246ba49e2c6f5d59e835c2**

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



BOLETIM ANALÍTICO 436987/2023-1.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 04/07/2023 14:08:00
Identificação da Amostra: Córrego Barreirinho - 600873,98/7784867,88 **Responsável pela coleta:** ALS
Matriz: Água Superficial **Data Entrada no Lab:** 05/07/2023 01:00:00
Número de Grupo ALS: 62802/2023 **Data da Elaboração do laudo:** 31/07/2023
Código ALS: 10797445

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Escherichia coli	> 1,6E+4	NMP/100 mL	-	1,8E+1	-	± 3,24log	250	05/07/23	07/07/23	15507
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	< 10,0	mgO2/L	1	10,0	2,00	± 0,90	---	---	05/07/23	15440
7439-89-6	Ferro (Fe)	1,3	mg/L	5	0,050	0,010	± 0,1821	---	10/07/23	15/07/23	9811
7727-37-9	Nitrogênio Total	4,1	mg/L	1	0,50	0,25	± 0,49	---	---	05/07/23	15474
18496-25-8	Sulfeto	0,007	mg/L	1	0,005	0,002	± 0,00027	---	---	05/07/23	15449
7440-47-3	Cromo, dissolvido (Cr)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00017	---	07/07/23	15/07/23	18548

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	> 1,6E+4	NMP/100 mL	-	1,8E+1	-	± 3,24log	200	05/07/23	07/07/23	15506
---	Clorofila-a	< 0,750	µg/L	1	0,750	0,10	± 0,0195	10	---	06/07/23	19169
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,00	mgO2/L	1	2,00	0,71	± 0,075	3	06/07/23	11/07/23	15437
---	Cor Verdadeira	64	mgPt/L	1	5,0	2,5	± 3,2	Nível Natural	---	05/07/23	16146
---	Sólidos Suspensos Totais	6,0	mg/L	-	5,0	2,5	± 0,600	50	---	05/07/23	15490
7440-36-0	Antimônio (Sb)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00015	± 0,000029	0,005	10/07/23	15/07/23	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	< 0,00200	mg/L	5	0,00200	0,00005	± 0,000076	0,04	10/07/23	15/07/23	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,250	mg/L	5	0,250	0,004	± 0,0266	0,5	10/07/23	15/07/23	9811
16887-00-6	Cloreto	30	mg/L	1	0,50	0,04	± 4,56	250	---	05/07/23	19166
7440-47-3	Cromo (Cr)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00017	0,05	10/07/23	15/07/23	9811
16984-48-8	Fluoreto	0,218	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,0215	1,4	---	05/07/23	19166
7723-14-0	Fósforo (P)	2,1	mg/L	5	0,0075	0,0015	± 0,08936	Ambient e Léntico (0,020 mg/L) / Ambient e Intermediário (0,025 mg/L) / Ambient e Lótico (0,1 mg/L)	10/07/23	15/07/23	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	0,0123	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00086	2,5	10/07/23	15/07/23	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	0,313	mg/L	5	0,0050	0,0015	± 0,01943	0,1	10/07/23	15/07/23	9811
7439-97-6	Mercúrio (Hg)	< 0,000050	mg/L	5	0,000050	0,000005	± 0,0000025	0,0002	10/07/23	15/07/23	9811
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	3,7 mg/L N, para pH =< 7,5 / 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH =< 8,0 / 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH =< 8,5 / 0,5 mg/L N, para pH > 8,5	---	05/07/23	15424
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	1	0,11	0,02	± 0,009	10,0	---	05/07/23	19166
14797-65-0	Nitrito como N	0,008	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,0007	1,0	---	05/07/23	19166
7440-22-4	Prata (Ag)	< 0,00250	mg/L	5	0,00250	0,00050	± 0,000038	0,01	10/07/23	15/07/23	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00005	± 0,000031	0,01	10/07/23	15/07/23	9811
14808-79-8	Sulfato	15	mg/L	1	0,50	0,03	± 1,27	250	---	05/07/23	19166

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
7440-48-4	Cobalto (Co)	0,00094	mg/L	5	0,00050	0,00010	± 0,000022	0,05	10/07/23	15/07/23	9811
7429-90-5	Alumínio, dissolvido (Al)	0,0572	mg/L	5	0,0250	0,0045	± 0,00972	0,1	07/07/23	15/07/23	18548
7440-02-0	Níquel (Ni)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0005	± 0,00016	0,025	10/07/23	15/07/23	9811

Parâmetros de Campo

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	pH in situ	5,31	-	-	---	---	± 0,2655	6,0 a 9,0	---	04/07/23	19191
---	Turbidez in situ	75,00	NTU	-	0,10	0,05	± 3,750	40	---	04/07/23	19181
---	Oxigênio Dissolvido in situ	3,82	mg/L	-	0,10	---	± 0,191	> 6,0	---	04/07/23	19199
---	Materiais Flutuantes in situ	Presença	-	-	-	-	---	Virtualmente Ausente	---	04/07/23	21921
---	Óleos e Graxas Visíveis in situ	Ausência	-	-	-	-	---	Virtualmente Ausente	---	04/07/23	21921

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
15507	---	SM 9221F, 9223B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15440	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5220 D	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
9811	Metais (Água): USEPA 3005A - Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy	USEPA 6020 A	ALS São Paulo	CRL 0222
15474	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 N C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
18548	Metais (Água): USEPA 3005A - Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy	USEPA 6020 A	ALS São Paulo	CRL 0222
15506	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 9221 B, C e E	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19169	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 10200 H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15437	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5210 B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
16146	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2120 C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
15490	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2540 D	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19166	---	EPA 9056A 02/2007 rev01; EPA 300.1 1997 rev01	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15424	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 NH3 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19191	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 H+ B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19181	---	SMWW 22ª Ed. 2012 - 2130 B.	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19199	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 OG	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
21921	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2110	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

89769/2023 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
7726-95-6	Brometo	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	19166
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,05	mg/L	0,05	0,01	19166
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	19166
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	19166
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	19166
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	19166
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	19166
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	19166
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	19166
---	Ortofosfato como P	< 0,02	mg/L	0,02	0,00	19166

89769/2023 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
16887-00-6	Cloreto	106	%	80 - 120	19166
14808-79-8	Sulfato	97	%	80 - 120	19166
---	Sulfato como S	97	%	80 - 120	19166
7726-95-6	Brometo	88	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como N	106	%	80 - 120	19166
---	Nitrato como NO3	96	%	80 - 120	19166
---	Ortofosfato como P	100	%	80 - 120	19166
1554145-4	Bromato	100	%	80 - 120	19166
14265-44-2	Ortofosfato	100	%	80 - 120	19166
16984-48-8	Fluoreto	114	%	80 - 120	19166
14998-27-7	Clorito	100	%	80 - 120	19166
14797-55-8	Nitrato como N	96	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	106	%	80 - 120	19166

91364/2023 - LCS - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7440-38-2	Arsênio (As)	92	%	80 - 120	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	100	%	80 - 120	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	111	%	80 - 120	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	117	%	80 - 120	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	102	%	80 - 120	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	95	%	80 - 120	9811
7440-42-8	Boro (B)	96	%	80 - 120	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	110	%	80 - 120	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	106	%	80 - 120	9811
7440-09-7	Potássio (K)	107	%	80 - 120	9811

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7440-22-4	Prata (Ag)	107	%	80 - 120	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	98	%	80 - 120	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	104	%	80 - 120	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	106	%	80 - 120	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	101	%	80 - 120	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	98	%	80 - 120	9811
7440-47-3	Cromo (Cr)	107	%	80 - 120	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	100	%	80 - 120	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	105	%	80 - 120	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	104	%	80 - 120	9811
7440-36-0	Antimônio (Sb)	116	%	80 - 120	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	110	%	80 - 120	9811
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	98	%	80 - 120	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	99	%	80 - 120	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	85	%	80 - 120	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	82	%	80 - 120	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	93	%	80 - 120	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	106	%	80 - 120	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	98	%	80 - 120	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	116	%	80 - 120	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	99	%	80 - 120	9811
7440-61-1	Urânio (U)	120	%	80 - 120	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	101	%	80 - 120	9811
7439-97-6	Mercúrio (Hg)	119	%	80 - 120	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	98	%	80 - 120	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	98	%	80 - 120	9811

91364/2023 - Branco - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7440-47-3	Cromo (Cr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0002	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	< 0,001	mg/L	0,001	0,001	9811
7440-61-1	Urânio (U)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7440-09-7	Potássio (K)	< 0,010	mg/L	0,010	0,001	9811
7440-22-4	Prata (Ag)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00003	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	< 0,10	mg/L	0,10	0,001	9811
7440-38-2	Arsênio (As)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00015	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,050	mg/L	0,050	0,003	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00003	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	< 0,010	mg/L	0,010	0,009	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	< 0,0015	mg/L	0,0015	0,0003	9811
7439-97-6	Mercúrio (Hg)	< 0,000010	mg/L	0,000010	0,000009	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00002	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	< 0,00040	mg/L	0,00040	0,00002	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	< 0,10	mg/L	0,10	0,005	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00002	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0006	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0002	9811
7440-36-0	Antimônio (Sb)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00009	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00005	9811

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	< 0,010	mg/L	0,010	0,008	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811

92905/2023 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indófenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH ₄)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424

92905/2023 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indófenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Nitrogênio Amoniacal	82	%	80 - 120	15424
---	Amônia + Amônio	82	%	80 - 120	15424

94117/2023 - Branco - Coliformes, E.Coli (NMP)

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Clostridium perfringens	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Clostridium perfringens	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Coliformes Totais	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Totais	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506

96343/2023 - Branco - Sólidos Totais Suspensos, Fixos e Voláteis

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Sólidos Voláteis Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Fixos Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Totais Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490

96343/2023 - LCS - Sólidos Suspensos Totais

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Sólidos Suspensos Totais	101	%	80 - 120	15490

95972/2023 - Branco - Clorofila

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Clorofila-b	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169
---	Clorofila-a	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169
---	Clorofila-c	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169

96687/2023 - Branco - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,0	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio (Branco com Semente)	0,85	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437

96687/2023 - LCS - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	109	%	80 - 120	15437

97418/2023 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	89	%	80 - 120	15449

97418/2023 - Branco - Sulfetos

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

92940/2023 - LCS - Nitrogênio Total

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7727-37-9	Nitrogênio Total	97	%	80 - 120	15474

92940/2023 - Branco - Nitrogênio Total

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7727-37-9	Nitrogênio Total	< 0,50	mg/L	0,50	0,25	15474

95801/2023 - LCS - Demanda Química de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	109	%	80 - 120	15440

95801/2023 - Branco - Demanda Química de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	< 10,0	mgO ₂ /L	10,0	2,00	15440

96220/2023 - Branco - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Cor Verdadeira	< 5,0	uH	5,0	-	16146

96220/2023 - LCS - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Cor Verdadeira	109	%	80 - 120	16146

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS



Legislação:

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1): O(s) parâmetro(s) pH in situ, Oxigênio Dissolvido in situ, Coliformes Termotolerantes (Fecais), Turbidez in situ, Escherichia coli, Fósforo (P), Manganês (Mn), Materiais Flutuantes in situ não satisfazem os limites permitidos.

Desvios, Não Conformidades e Observações:

Amostra não filtrada.

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.

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.

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

Revisores:

Emily Mayumi Kazi Vieira

Gabriel Brito Silva

Josiane Jardim

Lorena Nayara Pereira de Carvalho

Luana de Paula Pereira

Marcelly Prates de Abreu

Warley Rodrigues Moreira Santos

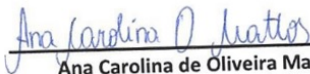
RELATO DE AMOSTRAGEM

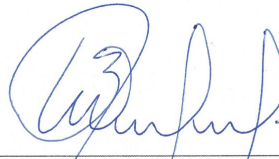
Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 31 de Julho de 2023


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **436987/2023-1.0**. 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/mylms/autentica.php> e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade **3b75052019b25a4b3c2782c8b8833bb7**

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



BOLETIM ANALÍTICO 436981/2023-1.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 04/07/2023 13:27:00
Identificação da Amostra: Córrego Taboão - **Responsável pela coleta:** ALS
597377,85/7782731,96 **Data Entrada no Lab:** 05/07/2023 01:00:00
Matriz: Água Superficial **Data da Elaboração do laudo:** 31/07/2023
Número de Grupo ALS: 62802/2023
Código ALS: 10797429

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	-	1,8E+1	-	± 1,23log	250	05/07/23	07/07/23	15507
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	< 10,0	mgO2/L	1	10,0	2,00	± 0,90	---	---	05/07/23	15440
7439-89-6	Ferro (Fe)	0,160	mg/L	5	0,050	0,010	± 0,0220	---	10/07/23	24/07/23	9811
7727-37-9	Nitrogênio Total	2,0	mg/L	1	0,50	0,25	± 0,24	---	---	05/07/23	15474
18496-25-8	Sulfeto	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,002	± 0,00019	---	---	05/07/23	15449
7440-47-3	Cromo, dissolvido (Cr)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00017	---	07/07/23	24/07/23	18548

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	> 1,6E+4	NMP/100 mL	-	1,8E+1	-	± 3,24log	200	05/07/23	07/07/23	15506
---	Clorofila-a	< 0,750	µg/L	1	0,750	0,10	± 0,0195	10	---	06/07/23	19169
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,00	mgO2/L	1	2,00	0,71	± 0,075	3	06/07/23	11/07/23	15437
---	Cor Verdadeira	< 5,0	mgPt/L	1	5,0	2,5	± 0,3	Nível Natural	---	05/07/23	16146
---	Sólidos Suspensos Totais	< 5,0	mg/L	-	5,0	2,5	± 0,500	50	---	05/07/23	15490
7440-36-0	Antimônio (Sb)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00015	± 0,000029	0,005	10/07/23	24/07/23	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	< 0,00200	mg/L	5	0,00200	0,00005	± 0,000076	0,04	10/07/23	24/07/23	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,250	mg/L	5	0,250	0,004	± 0,0266	0,5	10/07/23	24/07/23	9811
16887-00-6	Cloreto	0,77	mg/L	1	0,50	0,04	± 0,117	250	---	05/07/23	19166
7440-47-3	Cromo (Cr)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00017	0,05	10/07/23	24/07/23	9811
16984-48-8	Fluoreto	0,038	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,0038	1,4	---	05/07/23	19166
7723-14-0	Fósforo (P)	0,0145	mg/L	5	0,0075	0,0015	± 0,00062	Ambient e Léntico (0,020 mg/L) / Ambient e Intermediário (0,025 mg/L) / Ambient e Lótico (0,1 mg/L)	10/07/23	24/07/23	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	0,0164	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00115	2,5	10/07/23	24/07/23	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	0,0430	mg/L	5	0,0050	0,0015	± 0,00267	0,1	10/07/23	24/07/23	9811
7439-97-6	Mercúrio (Hg)	< 0,000050	mg/L	5	0,000050	0,000005	± 0,0000025	0,0002	10/07/23	24/07/23	9811
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	3,7 mg/L N, para pH =< 7,5 / 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH =< 8,0 / 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH =< 8,5 / 0,5 mg/L N, para pH > 8,5	---	05/07/23	15424
14797-55-8	Nitrato como N	0,55	mg/L	1	0,11	0,02	± 0,044	10,0	---	05/07/23	19166
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,0005	1,0	---	05/07/23	19166
7440-22-4	Prata (Ag)	< 0,00250	mg/L	5	0,00250	0,00050	± 0,000038	0,01	10/07/23	24/07/23	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00005	± 0,000031	0,01	10/07/23	24/07/23	9811
14808-79-8	Sulfato	1,0	mg/L	1	0,50	0,03	± 0,084	250	---	05/07/23	19166

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
7440-48-4	Cobalto (Co)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00010	± 0,000012	0,05	10/07/23	24/07/23	9811
7429-90-5	Alumínio, dissolvido (Al)	0,111	mg/L	5	0,0250	0,0045	± 0,01886	0,1	07/07/23	24/07/23	18548
7440-02-0	Níquel (Ni)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0005	± 0,00016	0,025	10/07/23	24/07/23	9811

Parâmetros de Campo

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	pH in situ	6,07	-	-	---	---	± 0,3035	6,0 a 9,0	---	04/07/23	19191
---	Turbidez in situ	3,40	NTU	-	0,10	0,05	± 0,170	40	---	04/07/23	19181
---	Oxigênio Dissolvido in situ	5,93	mg/L	-	0,10	---	± 0,297	> 6,0	---	04/07/23	19199
---	Materiais Flutuantes in situ	Ausência	-	-	-	-	---	Virtualmente Ausente	---	04/07/23	21921
---	Óleos e Graxas Visíveis in situ	Ausência	-	-	-	-	---	Virtualmente Ausente	---	04/07/23	21921

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
15507	---	SM 9221F, 9223B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15440	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5220 D	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
9811	Metais (Água): USEPA 3005A - Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy	USEPA 6020 A	ALS São Paulo	CRL 0222
15474	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 N C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
18548	Metais (Água): USEPA 3005A - Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy	USEPA 6020 A	ALS São Paulo	CRL 0222
15506	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 9221 B, C e E	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19169	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 10200 H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15437	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5210 B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
16146	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2120 C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
15490	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2540 D	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19166	---	EPA 9056A 02/2007 rev01; EPA 300.1 1997 rev01	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15424	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 NH3 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19191	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 H+ B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19181	---	SMWW 22ª Ed. 2012 - 2130 B.	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19199	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 OG	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
21921	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2110	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

89769/2023 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
7726-95-6	Brometo	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	19166
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,05	mg/L	0,05	0,01	19166
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	19166
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	19166
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	19166
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	19166
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	19166
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	19166
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	19166
---	Ortofosfato como P	< 0,02	mg/L	0,02	0,00	19166

89769/2023 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
16887-00-6	Cloreto	106	%	80 - 120	19166
14808-79-8	Sulfato	97	%	80 - 120	19166
---	Sulfato como S	97	%	80 - 120	19166
7726-95-6	Brometo	88	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como N	106	%	80 - 120	19166
---	Nitrato como NO3	96	%	80 - 120	19166
---	Ortofosfato como P	100	%	80 - 120	19166
1554145-4	Bromato	100	%	80 - 120	19166
14265-44-2	Ortofosfato	100	%	80 - 120	19166
16984-48-8	Fluoreto	114	%	80 - 120	19166
14998-27-7	Clorito	100	%	80 - 120	19166
14797-55-8	Nitrato como N	96	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	106	%	80 - 120	19166

91364/2023 - LCS - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7440-38-2	Arsênio (As)	92	%	80 - 120	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	100	%	80 - 120	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	111	%	80 - 120	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	117	%	80 - 120	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	102	%	80 - 120	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	95	%	80 - 120	9811
7440-42-8	Boro (B)	96	%	80 - 120	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	110	%	80 - 120	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	106	%	80 - 120	9811
7440-09-7	Potássio (K)	107	%	80 - 120	9811

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7440-22-4	Prata (Ag)	107	%	80 - 120	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	98	%	80 - 120	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	104	%	80 - 120	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	106	%	80 - 120	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	101	%	80 - 120	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	98	%	80 - 120	9811
7440-47-3	Cromo (Cr)	107	%	80 - 120	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	100	%	80 - 120	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	105	%	80 - 120	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	104	%	80 - 120	9811
7440-36-0	Antimônio (Sb)	116	%	80 - 120	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	110	%	80 - 120	9811
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	98	%	80 - 120	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	99	%	80 - 120	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	85	%	80 - 120	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	82	%	80 - 120	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	93	%	80 - 120	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	106	%	80 - 120	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	98	%	80 - 120	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	116	%	80 - 120	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	99	%	80 - 120	9811
7440-61-1	Urânio (U)	120	%	80 - 120	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	101	%	80 - 120	9811
7439-97-6	Mercúrio (Hg)	119	%	80 - 120	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	98	%	80 - 120	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	98	%	80 - 120	9811

91364/2023 - Branco - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7440-47-3	Cromo (Cr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0002	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	< 0,001	mg/L	0,001	0,001	9811
7440-61-1	Urânio (U)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7440-09-7	Potássio (K)	< 0,010	mg/L	0,010	0,001	9811
7440-22-4	Prata (Ag)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00003	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	< 0,10	mg/L	0,10	0,001	9811
7440-38-2	Arsênio (As)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00015	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,050	mg/L	0,050	0,003	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00003	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	< 0,010	mg/L	0,010	0,009	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	< 0,0015	mg/L	0,0015	0,0003	9811
7439-97-6	Mercúrio (Hg)	< 0,000010	mg/L	0,000010	0,000009	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00002	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	< 0,00040	mg/L	0,00040	0,00002	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	< 0,10	mg/L	0,10	0,005	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00002	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0006	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0002	9811
7440-36-0	Antimônio (Sb)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00009	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00005	9811

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	< 0,010	mg/L	0,010	0,008	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811

92905/2023 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indófenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH ₄)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424

92905/2023 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indófenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Nitrogênio Amoniacal	82	%	80 - 120	15424
---	Amônia + Amônio	82	%	80 - 120	15424

93020/2023 - Branco - Coliformes, E.Coli (NMP)

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Clostridium perfringens	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Totais	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Totais	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Clostridium perfringens	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506

96343/2023 - Branco - Sólidos Totais Suspensos, Fixos e Voláteis

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Sólidos Voláteis Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Fixos Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Totais Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490

96343/2023 - LCS - Sólidos Suspensos Totais

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Sólidos Suspensos Totais	101	%	80 - 120	15490

95972/2023 - Branco - Clorofila

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Clorofila-b	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169
---	Clorofila-a	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169
---	Clorofila-c	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169

96687/2023 - Branco - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,0	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio (Branco com Semente)	0,85	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437

96687/2023 - LCS - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	109	%	80 - 120	15437

97418/2023 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	89	%	80 - 120	15449

97418/2023 - Branco - Sulfetos

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

92940/2023 - LCS - Nitrogênio Total

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7727-37-9	Nitrogênio Total	97	%	80 - 120	15474

92940/2023 - Branco - Nitrogênio Total

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7727-37-9	Nitrogênio Total	< 0,50	mg/L	0,50	0,25	15474

95801/2023 - LCS - Demanda Química de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	109	%	80 - 120	15440

95801/2023 - Branco - Demanda Química de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	< 10,0	mgO ₂ /L	10,0	2,00	15440

96220/2023 - Branco - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Cor Verdadeira	< 5,0	uH	5,0	-	16146

96220/2023 - LCS - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Cor Verdadeira	109	%	80 - 120	16146

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1): O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido in situ, Coliformes Termotolerantes (Fecais), Alumínio, dissolvido (Al) não 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.

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.

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

Revisores:

Emily Mayumi Kazi Vieira

Josiane Jardim

Lorena Nayara Pereira de Carvalho

Luana de Paula Pereira

Lucia Antunes Nascimento

Marcelly Prates de Abreu

Warley Rodrigues Moreira Santos

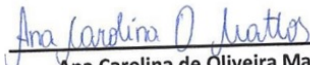
RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto




APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 31 de Julho de 2023



Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com



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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **436981/2023-1.0**
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 **75526fcfb6bdf7c66b790ca2ed41d193**

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



BOLETIM ANALÍTICO 436981/2023-2.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 04/07/2023 13:27:00
Identificação da Amostra: Córrego Taboão - **Responsável pela coleta:** ALS
597377,85/7782731,96 **Data Entrada no Lab:** 05/07/2023 01:00:00
Matriz: Água Superficial **Data da Elaboração do laudo:** 15/08/2023
Número de Grupo ALS: 62802/2023
Código ALS: 10797430

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Cianobactérias

Parâmetro	Resultado	Unidade	Densidade	Data análise	Ref.
Densidade de cianobactérias	< 1	cel/mL	---	15/08/23	18975

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
18975	---	APHA 23ª Ed. 2017 - 10200 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

Revisores:

Gabriel Brito Silva
Higor Fernandes Lessa

RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 15 de Agosto de 2023

Giovanna Fernandes Amorim
Coordenadora de Limnologia
CRBio 139634/04-D
giovanna.amorim@alsglobal.com

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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **436981/2023-2.0**
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/mylms/autentica.php> e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
6c4bd6ae4d0588d5e49587dcb718d7c6

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



BOLETIM ANALÍTICO 436985/2023-1.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 04/07/2023 11:30:00
Identificação da Amostra: Ribeirão Betim - 594255,99/7801642,98 **Responsável pela coleta:** ALS
Matriz: Água Superficial **Data Entrada no Lab:** 05/07/2023 01:00:00
Número de Grupo ALS: 62802/2023 **Data da Elaboração do laudo:** 01/08/2023
Código ALS: 10797421

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Escherichia coli	1,1E+3	NMP/100 mL	-	1,8E+1	-	± 2,73log	250	05/07/23	07/07/23	15507
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	< 10,0	mgO2/L	1	10,0	2,00	± 0,90	---	---	06/07/23	15440
7439-89-6	Ferro (Fe)	37	mg/L	5	0,050	0,010	± 5,11	---	10/07/23	24/07/23	9811
7727-37-9	Nitrogênio Total	0,84	mg/L	1	0,50	0,25	± 0,10	---	---	05/07/23	15474
18496-25-8	Sulfeto	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,002	± 0,00019	---	---	05/07/23	15449
7440-47-3	Cromo, dissolvido (Cr)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00017	---	07/07/23	24/07/23	18548

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	> 1,6E+4	NMP/100 mL	-	1,8E+1	-	± 3,24log	200	05/07/23	07/07/23	15506
---	Clorofila-a	< 0,750	µg/L	1	0,750	0,10	± 0,0195	10	---	06/07/23	19169
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,00	mgO2/L	1	2,00	0,71	± 0,075	3	06/07/23	11/07/23	15437
---	Cor Verdadeira	32	mgPt/L	1	5,0	2,5	± 1,6	Nível Natural	---	05/07/23	16146
---	Sólidos Suspensos Totais	2076	mg/L	-	10	5,0	± 207,6	50	---	05/07/23	15490
7440-36-0	Antimônio (Sb)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00015	± 0,000029	0,005	10/07/23	24/07/23	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	< 0,00200	mg/L	5	0,00200	0,00005	± 0,000076	0,04	10/07/23	24/07/23	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,250	mg/L	5	0,250	0,004	± 0,0266	0,5	10/07/23	24/07/23	9811
16887-00-6	Cloreto	23	mg/L	1	0,50	0,04	± 3,42	250	---	05/07/23	19166
7440-47-3	Cromo (Cr)	0,0283	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00098	0,05	10/07/23	24/07/23	9811
16984-48-8	Fluoreto	0,256	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,0254	1,4	---	05/07/23	19166
7723-14-0	Fósforo (P)	1,1	mg/L	5	0,0075	0,0015	± 0,04686	Ambient e Léntico (0,020 mg/L) / Ambient e Intermediário (0,025 mg/L) / Ambient e Lótico (0,1 mg/L)	10/07/23	24/07/23	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	0,0162	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00113	2,5	10/07/23	24/07/23	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	0,723	mg/L	5	0,0050	0,0015	± 0,04485	0,1	10/07/23	24/07/23	9811
7439-97-6	Mercurio (Hg)	< 0,000050	mg/L	5	0,000050	0,000005	± 0,0000025	0,0002	10/07/23	24/07/23	9811
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	3,7 mg/L N, para pH =< 7,5 / 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH =< 8,0 / 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH =< 8,5 / 0,5 mg/L N, para pH > 8,5	---	05/07/23	15424
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	1	0,11	0,02	± 0,009	10,0	---	05/07/23	19166
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,0005	1,0	---	05/07/23	19166
7440-22-4	Prata (Ag)	< 0,00250	mg/L	5	0,00250	0,00050	± 0,000038	0,01	10/07/23	24/07/23	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	0,00217	mg/L	5	0,00050	0,00005	± 0,000133	0,01	10/07/23	24/07/23	9811
14808-79-8	Sulfato	10	mg/L	1	0,50	0,03	± 0,877	250	---	05/07/23	19166

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
7440-48-4	Cobalto (Co)	0,01470	mg/L	5	0,00050	0,00010	± 0,000348	0,05	10/07/23	24/07/23	9811
7429-90-5	Alumínio, dissolvido (Al)	< 0,0250	mg/L	5	0,0250	0,0045	± 0,00425	0,1	07/07/23	24/07/23	18548
7440-02-0	Níquel (Ni)	0,0085	mg/L	5	0,0050	0,0005	± 0,00027	0,025	10/07/23	24/07/23	9811

Parâmetros de Campo

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	pH in situ	6,17	-	-	---	---	± 0,3085	6,0 a 9,0	---	04/07/23	19191
---	Turbidez in situ	1275,00	NTU	-	0,10	0,05	± 63,750	40	---	04/07/23	19181
---	Oxigênio Dissolvido in situ	4,68	mg/L	-	0,10	---	± 0,234	> 6,0	---	04/07/23	19199
---	Materiais Flutuantes in situ	Ausência	-	-	-	-	---	Virtualmente Ausente	---	04/07/23	21921
---	Óleos e Graxas Visíveis in situ	Ausência	-	-	-	-	---	Virtualmente Ausente	---	04/07/23	21921

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
15507	---	SM 9221F, 9223B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15440	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5220 D	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
9811	Metais (Água): USEPA 3005A - Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy	USEPA 6020 A	ALS São Paulo	CRL 0222
15474	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 N C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
18548	Metais (Água): USEPA 3005A - Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy	USEPA 6020 A	ALS São Paulo	CRL 0222
15506	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 9221 B, C e E	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19169	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 10200 H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15437	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5210 B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
16146	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2120 C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
15490	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2540 D	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19166	---	EPA 9056A 02/2007 rev01; EPA 300.1 1997 rev01	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15424	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 NH3 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19191	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 H+ B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19181	---	SMWW 22ª Ed. 2012 - 2130 B.	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19199	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 OG	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
21921	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2110	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

89769/2023 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
7726-95-6	Brometo	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	19166
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,05	mg/L	0,05	0,01	19166
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	19166
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	19166
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	19166
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	19166
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	19166
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	19166
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	19166
---	Ortofosfato como P	< 0,02	mg/L	0,02	0,00	19166

89769/2023 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
16887-00-6	Cloreto	106	%	80 - 120	19166
14808-79-8	Sulfato	97	%	80 - 120	19166
---	Sulfato como S	97	%	80 - 120	19166
7726-95-6	Brometo	88	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como N	106	%	80 - 120	19166
---	Nitrato como NO3	96	%	80 - 120	19166
---	Ortofosfato como P	100	%	80 - 120	19166
1554145-4	Bromato	100	%	80 - 120	19166
14265-44-2	Ortofosfato	100	%	80 - 120	19166
16984-48-8	Fluoreto	114	%	80 - 120	19166
14998-27-7	Clorito	100	%	80 - 120	19166
14797-55-8	Nitrato como N	96	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	106	%	80 - 120	19166

91364/2023 - LCS - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7440-38-2	Arsênio (As)	92	%	80 - 120	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	100	%	80 - 120	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	111	%	80 - 120	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	117	%	80 - 120	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	102	%	80 - 120	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	95	%	80 - 120	9811
7440-42-8	Boro (B)	96	%	80 - 120	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	110	%	80 - 120	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	106	%	80 - 120	9811
7440-09-7	Potássio (K)	107	%	80 - 120	9811

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7440-22-4	Prata (Ag)	107	%	80 - 120	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	98	%	80 - 120	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	104	%	80 - 120	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	106	%	80 - 120	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	101	%	80 - 120	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	98	%	80 - 120	9811
7440-47-3	Cromo (Cr)	107	%	80 - 120	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	100	%	80 - 120	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	105	%	80 - 120	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	104	%	80 - 120	9811
7440-36-0	Antimônio (Sb)	116	%	80 - 120	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	110	%	80 - 120	9811
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	98	%	80 - 120	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	99	%	80 - 120	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	85	%	80 - 120	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	82	%	80 - 120	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	93	%	80 - 120	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	106	%	80 - 120	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	98	%	80 - 120	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	116	%	80 - 120	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	99	%	80 - 120	9811
7440-61-1	Urânio (U)	120	%	80 - 120	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	101	%	80 - 120	9811
7439-97-6	Mercúrio (Hg)	119	%	80 - 120	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	98	%	80 - 120	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	98	%	80 - 120	9811

91364/2023 - Branco - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7440-47-3	Cromo (Cr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0002	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	< 0,001	mg/L	0,001	0,001	9811
7440-61-1	Urânio (U)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7440-09-7	Potássio (K)	< 0,010	mg/L	0,010	0,001	9811
7440-22-4	Prata (Ag)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00003	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	< 0,10	mg/L	0,10	0,001	9811
7440-38-2	Arsênio (As)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00015	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,050	mg/L	0,050	0,003	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00003	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	< 0,010	mg/L	0,010	0,009	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	< 0,0015	mg/L	0,0015	0,0003	9811
7439-97-6	Mercúrio (Hg)	< 0,000010	mg/L	0,000010	0,000009	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00002	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	< 0,00040	mg/L	0,00040	0,00002	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	< 0,10	mg/L	0,10	0,005	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00002	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0006	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0002	9811
7440-36-0	Antimônio (Sb)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00009	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00005	9811

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	< 0,010	mg/L	0,010	0,008	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811

92905/2023 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indófenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH ₄)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424

92905/2023 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indófenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Nitrogênio Amoniacal	82	%	80 - 120	15424
---	Amônia + Amônio	82	%	80 - 120	15424

93020/2023 - Branco - Coliformes, E.Coli (NMP)

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Clostridium perfringens	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Totais	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Totais	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Clostridium perfringens	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506

96343/2023 - Branco - Sólidos Totais Suspensos, Fixos e Voláteis

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Sólidos Voláteis Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Fixos Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Totais Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490

96343/2023 - LCS - Sólidos Suspensos Totais

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Sólidos Suspensos Totais	101	%	80 - 120	15490

95972/2023 - Branco - Clorofila

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Clorofila-b	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169
---	Clorofila-a	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169
---	Clorofila-c	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169

96687/2023 - Branco - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,0	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio (Branco com Semente)	0,85	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437

96687/2023 - LCS - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	109	%	80 - 120	15437

97418/2023 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	89	%	80 - 120	15449

97418/2023 - Branco - Sulfetos

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

92940/2023 - LCS - Nitrogênio Total

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7727-37-9	Nitrogênio Total	97	%	80 - 120	15474

92940/2023 - Branco - Nitrogênio Total

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7727-37-9	Nitrogênio Total	< 0,50	mg/L	0,50	0,25	15474

95801/2023 - LCS - Demanda Química de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	109	%	80 - 120	15440

95801/2023 - Branco - Demanda Química de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	< 10,0	mgO ₂ /L	10,0	2,00	15440

96220/2023 - Branco - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Cor Verdadeira	< 5,0	uH	5,0	-	16146

96220/2023 - LCS - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Cor Verdadeira	109	%	80 - 120	16146

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1): O(s) parâmetro(s) Oxigênio Dissolvido in situ, Coliformes Termotolerantes (Fecais), Sólidos Suspensos Totais, Turbidez in situ, Escherichia coli, Fósforo (P), Manganês (Mn) não 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.

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.

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

Revisores:

Emily Mayumi Kazi Vieira

Gabriel Brito Silva

Josiane Jardim

Lorena Nayara Pereira de Carvalho

Luana de Paula Pereira

Marcelly Prates de Abreu

Warley Rodrigues Moreira Santos

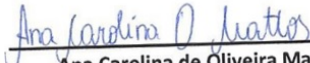
RELATO DE AMOSTRAGEM

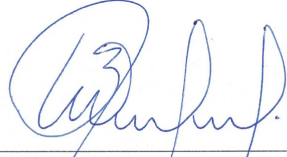
Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 01 de Agosto de 2023


Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com


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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **436985/2023-1.0**. 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 **f19397c15d79197331b5583784084e16**

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



BOLETIM ANALÍTICO 436985/2023-2.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 04/07/2023 11:30:00
Identificação da Amostra: Ribeirão Betim - 594255,99/7801642,98 **Responsável pela coleta:** ALS
Matriz: Água Superficial **Data Entrada no Lab:** 05/07/2023 01:00:00
Número de Grupo ALS: 62802/2023 **Data da Elaboração do laudo:** 15/08/2023
Código ALS: 10797422

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Cianobactérias

Parâmetro	Resultado	Unidade	Densidade	Data análise	Ref.
Densidade de cianobactérias	< 1	cel/mL	---	15/08/23	18975

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
18975	---	APHA 23ª Ed. 2017 - 10200 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

Revisores:

Gabriel Brito Silva
Higor Fernandes Lessa

RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 15 de Agosto de 2023

Giovanna Fernandes Amorim
Coordenadora de Limnologia
CRBio 139634/04-D
giovanna.amorim@alsglobal.com

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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **436985/2023-2.0**
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/mylms/autentica.php> e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
9c699016715ebbf221d351f0783471f

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



BOLETIM ANALÍTICO 436983/2023-1.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 04/07/2023 12:50:00
Identificação da Amostra: Ribeirão Ibitiré - 594040,37/7787030,85 **Responsável pela coleta:** ALS
Matriz: Água Superficial **Data Entrada no Lab:** 05/07/2023 01:00:00
Número de Grupo ALS: 62802/2023 **Data da Elaboração do laudo:** 31/07/2023
Código ALS: 10797425

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Escherichia coli	> 1,6E+4	NMP/100 mL	-	1,8E+1	-	± 3,24log	1000	05/07/23	07/07/23	15507
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	< 10,0	mgO2/L	1	10,0	2,00	± 0,90	---	---	05/07/23	15440
7439-89-6	Ferro (Fe)	2,2	mg/L	5	0,050	0,010	± 0,2974	---	10/07/23	24/07/23	9811
7727-37-9	Nitrogênio Total	0,98	mg/L	1	0,50	0,25	± 0,12	---	---	05/07/23	15474
18496-25-8	Sulfeto	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,002	± 0,00019	---	---	05/07/23	15449
7440-47-3	Cromo, dissolvido (Cr)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00017	---	07/07/23	24/07/23	18548

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	> 1,6E+4	NMP/100 mL	-	1,8E+1	-	± 3,24log	1000	05/07/23	07/07/23	15506
---	Clorofila-a	< 0,750	µg/L	1	0,750	0,10	± 0,0195	30	---	06/07/23	19169
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,00	mgO2/L	1	2,00	0,71	± 0,075	5	06/07/23	11/07/23	15437
---	Cor Verdadeira	21	mgPt/L	1	5,0	2,5	± 1,1	75	---	05/07/23	16146
---	Sólidos Suspensos Totais	10	mg/L	-	5,0	2,5	± 1,00	100	---	05/07/23	15490
7440-36-0	Antimônio (Sb)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00015	± 0,000029	0,005	10/07/23	24/07/23	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	< 0,00200	mg/L	5	0,00200	0,00005	± 0,000076	0,04	10/07/23	24/07/23	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,250	mg/L	5	0,250	0,004	± 0,0266	0,5	10/07/23	24/07/23	9811
16887-00-6	Cloreto	19	mg/L	1	0,50	0,04	± 2,85	250	---	05/07/23	19166
7440-47-3	Cromo (Cr)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00017	0,05	10/07/23	24/07/23	9811
16984-48-8	Fluoreto	0,203	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,0201	1,4	---	05/07/23	19166
7723-14-0	Fósforo (P)	0,843	mg/L	5	0,0075	0,0015	± 0,03601	Ambient e Léntico (0,030 mg/L) / Ambient e Intermediário (0,050 mg/L) / Ambient e Lótico (0,1 mg/L)	10/07/23	24/07/23	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	0,0122	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00085	2,5	10/07/23	24/07/23	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	0,528	mg/L	5	0,0050	0,0015	± 0,03277	0,1	10/07/23	24/07/23	9811
7439-97-6	Mercurio (Hg)	< 0,000050	mg/L	5	0,000050	0,000005	± 0,0000025	0,0002	10/07/23	24/07/23	9811
---	Nitrogênio Amoniacal	0,82	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,091	3,7 mg/L N, para pH =< 7,5 / 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH =< 8,0 / 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH =< 8,5 / 0,5 mg/L N, para pH > 8,5	---	05/07/23	15424
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	1	0,11	0,02	± 0,009	10,0	---	05/07/23	19166
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,0005	1,0	---	05/07/23	19166
7440-22-4	Prata (Ag)	< 0,00250	mg/L	5	0,00250	0,00050	± 0,000038	0,01	10/07/23	24/07/23	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00005	± 0,000031	0,01	10/07/23	24/07/23	9811
14808-79-8	Sulfato	7,8	mg/L	1	0,50	0,03	± 0,657	250	---	05/07/23	19166

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)	Data preparo	Data análise	Ref.
7440-48-4	Cobalto (Co)	0,00117	mg/L	5	0,00050	0,00010	± 0,000028	0,05	10/07/23	24/07/23	9811
7429-90-5	Alumínio, dissolvido (Al)	< 0,0250	mg/L	5	0,0250	0,0045	± 0,00425	0,1	07/07/23	24/07/23	18548
7440-02-0	Níquel (Ni)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0005	± 0,00016	0,025	10/07/23	24/07/23	9811

Parâmetros de Campo

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	pH in situ	5,30	-	-	---	---	± 0,265	6,0 a 9,0	---	04/07/23	19191
---	Turbidez in situ	83,00	NTU	-	0,10	0,05	± 4,150	100	---	04/07/23	19181
---	Oxigênio Dissolvido in situ	2,79	mg/L	-	0,10	---	± 0,140	> 5,0	---	04/07/23	19199
---	Materiais Flutuantes in situ	Ausência	-	-	-	-	---	Virtualmente Ausente	---	04/07/23	21921
---	Óleos e Graxas Visíveis in situ	Ausência	-	-	-	-	---	Virtualmente Ausente	---	04/07/23	21921

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
15507	---	SM 9221F, 9223B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15440	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5220 D	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
9811	Metais (Água): USEPA 3005A - Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy	USEPA 6020 A	ALS São Paulo	CRL 0222
15474	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 N C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
18548	Metais (Água): USEPA 3005A - Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy	USEPA 6020 A	ALS São Paulo	CRL 0222
15506	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 9221 B, C e E	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19169	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 10200 H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15437	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5210 B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
16146	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2120 C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
15490	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2540 D	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19166	---	EPA 9056A 02/2007 rev01; EPA 300.1 1997 rev01	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15424	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 NH3 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19191	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 H+ B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19181	---	SMWW 22ª Ed. 2012 - 2130 B.	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19199	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 OG	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
21921	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2110	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

89769/2023 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
7726-95-6	Brometo	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	19166
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,05	mg/L	0,05	0,01	19166
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	19166
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	19166
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	19166
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	19166
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	19166
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	19166
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	19166
---	Ortofosfato como P	< 0,02	mg/L	0,02	0,00	19166

89769/2023 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
16887-00-6	Cloreto	106	%	80 - 120	19166
14808-79-8	Sulfato	97	%	80 - 120	19166
---	Sulfato como S	97	%	80 - 120	19166
7726-95-6	Brometo	88	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como N	106	%	80 - 120	19166
---	Nitrato como NO3	96	%	80 - 120	19166
---	Ortofosfato como P	100	%	80 - 120	19166
1554145-4	Bromato	100	%	80 - 120	19166
14265-44-2	Ortofosfato	100	%	80 - 120	19166
16984-48-8	Fluoreto	114	%	80 - 120	19166
14998-27-7	Clorito	100	%	80 - 120	19166
14797-55-8	Nitrato como N	96	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	106	%	80 - 120	19166

91364/2023 - LCS - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7440-38-2	Arsênio (As)	92	%	80 - 120	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	100	%	80 - 120	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	111	%	80 - 120	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	117	%	80 - 120	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	102	%	80 - 120	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	95	%	80 - 120	9811
7440-42-8	Boro (B)	96	%	80 - 120	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	110	%	80 - 120	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	106	%	80 - 120	9811
7440-09-7	Potássio (K)	107	%	80 - 120	9811

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7440-22-4	Prata (Ag)	107	%	80 - 120	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	98	%	80 - 120	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	104	%	80 - 120	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	106	%	80 - 120	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	101	%	80 - 120	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	98	%	80 - 120	9811
7440-47-3	Cromo (Cr)	107	%	80 - 120	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	100	%	80 - 120	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	105	%	80 - 120	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	104	%	80 - 120	9811
7440-36-0	Antimônio (Sb)	116	%	80 - 120	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	110	%	80 - 120	9811
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	98	%	80 - 120	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	99	%	80 - 120	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	85	%	80 - 120	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	82	%	80 - 120	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	93	%	80 - 120	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	106	%	80 - 120	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	98	%	80 - 120	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	116	%	80 - 120	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	99	%	80 - 120	9811
7440-61-1	Urânio (U)	120	%	80 - 120	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	101	%	80 - 120	9811
7439-97-6	Mercúrio (Hg)	119	%	80 - 120	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	98	%	80 - 120	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	98	%	80 - 120	9811

91364/2023 - Branco - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7440-47-3	Cromo (Cr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0002	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	< 0,001	mg/L	0,001	0,001	9811
7440-61-1	Urânio (U)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7440-09-7	Potássio (K)	< 0,010	mg/L	0,010	0,001	9811
7440-22-4	Prata (Ag)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00003	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	< 0,10	mg/L	0,10	0,001	9811
7440-38-2	Arsênio (As)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00015	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,050	mg/L	0,050	0,003	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00003	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	< 0,010	mg/L	0,010	0,009	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	< 0,0015	mg/L	0,0015	0,0003	9811
7439-97-6	Mercúrio (Hg)	< 0,000010	mg/L	0,000010	0,000009	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00002	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	< 0,00040	mg/L	0,00040	0,00002	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	< 0,10	mg/L	0,10	0,005	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00002	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0006	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0002	9811
7440-36-0	Antimônio (Sb)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00009	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00005	9811

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	< 0,010	mg/L	0,010	0,008	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811

92905/2023 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indófenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Amônia + Amônio	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia Livre	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424
---	Íon Amônio (NH ₄)	< 0,05	mg/L	0,05	0,02	15424
---	Amônia não Ionizável	< 0,0003	mg/L	0,0003	0,0001	15424

92905/2023 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indófenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Nitrogênio Amoniacal	82	%	80 - 120	15424
---	Amônia + Amônio	82	%	80 - 120	15424

93020/2023 - Branco - Coliformes, E.Coli (NMP)

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Clostridium perfringens	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Totais	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Totais	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Clostridium perfringens	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506

96343/2023 - Branco - Sólidos Totais Suspensos, Fixos e Voláteis

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Sólidos Voláteis Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Fixos Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Totais Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490

96343/2023 - LCS - Sólidos Suspensos Totais

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Sólidos Suspensos Totais	101	%	80 - 120	15490

95972/2023 - Branco - Clorofila

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Clorofila-b	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169
---	Clorofila-a	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169
---	Clorofila-c	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169

96687/2023 - Branco - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,0	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio (Branco com Semente)	0,85	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437

96687/2023 - LCS - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	109	%	80 - 120	15437

97418/2023 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	89	%	80 - 120	15449

97418/2023 - Branco - Sulfetos

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

92940/2023 - LCS - Nitrogênio Total

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7727-37-9	Nitrogênio Total	97	%	80 - 120	15474

92940/2023 - Branco - Nitrogênio Total

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7727-37-9	Nitrogênio Total	< 0,50	mg/L	0,50	0,25	15474

95801/2023 - LCS - Demanda Química de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	109	%	80 - 120	15440

95801/2023 - Branco - Demanda Química de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	< 10,0	mgO ₂ /L	10,0	2,00	15440

96220/2023 - Branco - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Cor Verdadeira	< 5,0	uH	5,0	-	16146

96220/2023 - LCS - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Cor Verdadeira	109	%	80 - 120	16146

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2): O(s) parâmetro(s) pH in situ, Oxigênio Dissolvido in situ, Coliformes Termotolerantes (Fecais), Escherichia coli, Fósforo (P), Manganês (Mn), Nitrogênio Amoniacal não 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.

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.

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

Revisores:

Emily Mayumi Kazi Vieira

Josiane Jardim

Lorena Nayara Pereira de Carvalho

Luana de Paula Pereira

Lucia Antunes Nascimento

Marcelly Prates de Abreu

Warley Rodrigues Moreira Santos

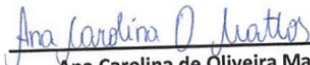
RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto




APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 31 de Julho de 2023



Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com



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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **436983/2023-1.0**
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 **353b1036a4adf0898c4e50230b65d27c**

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



BOLETIM ANALÍTICO 436983/2023-2.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 04/07/2023 12:50:00
Identificação da Amostra: Ribeirão Ibirité - 594040,37/7787030,85 **Responsável pela coleta:** ALS
Matriz: Água Superficial **Data Entrada no Lab:** 05/07/2023 01:00:00
Número de Grupo ALS: 62802/2023 **Data da Elaboração do laudo:** 15/08/2023
Código ALS: 10797426

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Cianobactérias

Parâmetro	Resultado	Unidade	Densidade	Data análise	Ref.
Abundância	300	Org./amostra	---	15/08/23	18975
Densidade de cianobactérias	2390	cel/mL	---	15/08/23	18975
CYANOPHYCEAE - Geitlerinema sp.	300	-	2.390,36	15/08/23	18975

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
18975	---	APHA 23ª Ed. 2017 - 10200 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

Revisores:

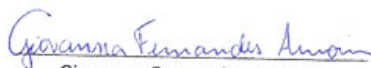
Gabriel Brito Silva
Higor Fernandes Lessa

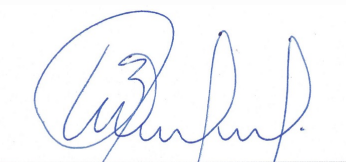
RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 15 de Agosto de 2023


Giovanna Fernandes Amorim
Coordenadora de Limnologia
CRBio 139634/04-D
giovanna.amorim@alsglobal.com


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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **436983/2023-2.0**
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
951359e1c56cadcada9f0c823291c735

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



BOLETIM ANALÍTICO 439371/2023-2.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 05/07/2023 12:22:00
Identificação da Amostra: Ribeirão das Areias 02 - **Responsável pela coleta:** ALS
600417,44/7809155,54 **Data Entrada no Lab:** 05/07/2023 16:00:00
Matriz: Água Superficial **Data da Elaboração do laudo:** 15/08/2023
Número de Grupo ALS: 63060/2023
Código ALS: 10797418

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Cianobactérias

Parâmetro	Resultado	Unidade	Densidade	Data análise	Ref.
Densidade de cianobactérias	< 1	cel/mL	---	15/08/23	18975

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
18975	---	APHA 23ª Ed. 2017 - 10200 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

Revisores:

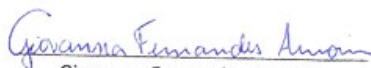
Gabriel Brito Silva
Higor Fernandes Lessa

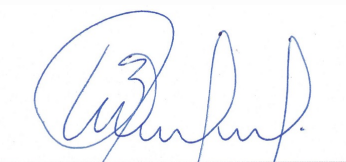
RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 15 de Agosto de 2023


Giovanna Fernandes Amorim
Coordenadora de Limnologia
CRBio 139634/04-D
giovanna.amorim@alsglobal.com


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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **439371/2023-2.0**
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/mylms/autentica.php> e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
3922208d1dfac96b061c8394eda9a079

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



BOLETIM ANALÍTICO 439370/2023-2.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 05/07/2023 10:22:00
Identificação da Amostra: Rio das Velhas - 618551,06/7817875,79 **Responsável pela coleta:** ALS
Matriz: Água Superficial **Data Entrada no Lab:** 05/07/2023 16:00:00
Número de Grupo ALS: 63060/2023 **Data da Elaboração do laudo:** 15/08/2023
Código ALS: 10797410

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Cianobactérias

Parâmetro	Resultado	Unidade	Densidade	Data análise	Ref.
Densidade de cianobactérias	< 1	cel/mL	---	15/08/23	18975

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
18975	---	APHA 23ª Ed. 2017 - 10200 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 17 (Águas Doces - Classe 3)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com a DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 17 (Águas Doces - Classe 3): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

Revisores:

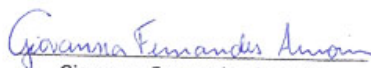
Gabriel Brito Silva
Higor Fernandes Lessa

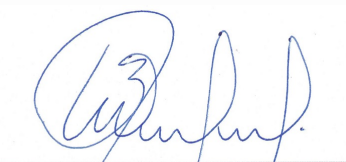
RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 15 de Agosto de 2023


Giovanna Fernandes Amorim
Coordenadora de Limnologia
CRBio 139634/04-D
giovanna.amorim@alsglobal.com


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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **439370/2023-2.0**
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
036409d6824de0d8d6d628a6784a3efc

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



BOLETIM ANALÍTICO 450398/2023-2.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 07/07/2023
Identificação da Amostra: Ribeirão Vermelho - 629036,58/7816389,87 **Responsável pela coleta:** ALS
Matriz: Água Superficial **Data Entrada no Lab:** 08/07/2023 11:00:00
Número de Grupo ALS: 64211/2023 **Data da Elaboração do laudo:** 15/08/2023
Código ALS: 10797402

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Cianobactérias

Parâmetro	Resultado	Unidade	Densidade	Data análise	Ref.
Densidade de cianobactérias	< 1	cel/mL	---	15/08/23	18975

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
18975	---	APHA 23ª Ed. 2017 - 10200 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

Revisores:

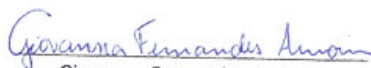
Gabriel Brito Silva
Higor Fernandes Lessa

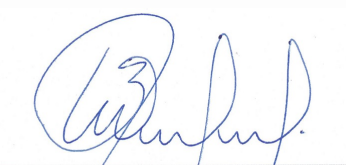
RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 15 de Agosto de 2023


Giovanna Fernandes Amorim
Coordenadora de Limnologia
CRBio 139634/04-D
giovanna.amorim@alsglobal.com


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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **450398/2023-2.0**
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
e1106df1c989e2f546321958bb5f7fec

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



BOLETIM ANALÍTICO 485147/2023-2.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 25/07/2023 08:42:00
Identificação da Amostra: Córrego Barreiro - **Responsável pela coleta:** ALS
604394,87/7787584,51 **Data Entrada no Lab:** 26/07/2023 03:00:00
Matriz: Água Superficial **Data da Elaboração do laudo:** 01/09/2023
Número de Grupo ALS: 70467/2023
Código ALS: 10797458

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Cianobactérias

Parâmetro	Resultado	Unidade	Densidade	Data análise	Ref.
Densidade de cianobactérias	< 1	cel/mL	---	01/09/23	18975

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
18975	---	APHA 23ª Ed. 2017 - 10200 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1): O(s) parâmetro(s) satisfazem os limites permitidos.

Abrangência:

Os resultados obtidos correspondem exclusivamente à amostra analisada.

Revisores:

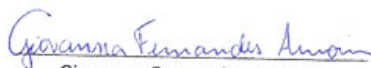
Fernanda Ribeiro dos Santos
Higor Fernandes Lessa

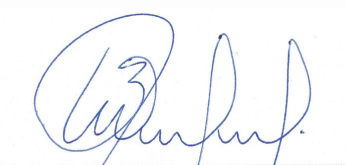
RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Líquida)
Procedimento de Amostragem:	SMWW - 1060 B/9060 A
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto

APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 01 de Setembro de 2023


Giovanna Fernandes Amorim
Coordenadora de Limnologia
CRBio 139634/04-D
giovanna.amorim@alsglobal.com


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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **485147/2023-2.0**
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
1ee05643c0231f5b15ee771964d78e45

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



BOLETIM ANALÍTICO 522140/2023-1.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 10/08/2023 15:20:00
Identificação da Amostra: Córrego Clemente - **Responsável pela coleta:** ALS
605112,78/7787925,24
Data Entrada no Lab: 11/08/2023 04:00:00
Matriz: Água Superficial **Data da Elaboração do laudo:** 30/08/2023
Número de Grupo ALS: 76128/2023
Código ALS: 10797462

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Escherichia coli	6,1E+1	NMP/100 mL	-	1,8E+1	-	± 1,52log	250	---	13/08/23	15507
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	< 10,0	mgO2/L	1	10,0	2,00	± 0,90	---	---	12/08/23	15440
7439-89-6	Ferro (Fe)	0,383	mg/L	5	0,050	0,010	± 0,0527	---	16/08/23	22/08/23	9811
7727-37-9	Nitrogênio Total	< 0,50	mg/L	1	0,50	0,25	± 0,039	---	---	12/08/23	15474
18496-25-8	Sulfeto	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,002	± 0,00019	---	---	12/08/23	15449
7440-47-3	Cromo, dissolvido (Cr)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00017	---	21/08/23	22/08/23	18548

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	7,0E+2	NMP/100 mL	-	1,8E+1	-	± 2,57log	200	---	13/08/23	15506
---	Clorofila-a	< 0,750	µg/L	1	0,750	0,10	± 0,0195	10	---	12/08/23	19169
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,00	mgO2/L	1	2,00	0,71	± 0,075	3	---	17/08/23	15437
---	Cor Verdadeira	< 5,0	mgPt/L	1	5,0	2,5	± 0,2	Nível Natural	---	11/08/23	16146
---	Sólidos Suspensos Totais	< 5,0	mg/L	-	5,0	2,5	± 0,500	50	---	11/08/23	15490
7440-36-0	Antimônio (Sb)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00015	± 0,000029	0,005	16/08/23	22/08/23	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	< 0,00200	mg/L	5	0,00200	0,00005	± 0,000076	0,04	16/08/23	22/08/23	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,250	mg/L	5	0,250	0,004	± 0,0266	0,5	16/08/23	22/08/23	9811
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	1	0,50	0,04	± 0,076	250	---	11/08/23	19166
7440-47-3	Cromo (Cr)	0,0370	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00128	0,05	16/08/23	22/08/23	9811
16984-48-8	Fluoreto	0,023	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,0023	1,4	---	11/08/23	19166
7723-14-0	Fósforo (P)	0,0384	mg/L	5	0,0075	0,0015	± 0,00164	Ambient e Léntico (0,020 mg/L) / Ambient e Intermediário (0,025 mg/L) / Ambient e Lótico (0,1 mg/L)	16/08/23	22/08/23	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00035	2,5	16/08/23	22/08/23	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	0,0590	mg/L	5	0,0050	0,0015	± 0,00366	0,1	16/08/23	22/08/23	9811
7439-97-6	Mercurio (Hg)	< 0,000050	mg/L	5	0,000050	0,000005	± 0,0000025	0,0002	16/08/23	22/08/23	9811
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	3,7 mg/L N, para pH =< 7,5 / 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH =< 8,0 / 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH =< 8,5 / 0,5 mg/L N, para pH > 8,5	---	20/08/23	15424
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	1	0,11	0,02	± 0,009	10,0	---	11/08/23	19166
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,0005	1,0	---	11/08/23	19166
7440-22-4	Prata (Ag)	< 0,00250	mg/L	5	0,00250	0,00050	± 0,000038	0,01	16/08/23	22/08/23	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00005	± 0,000031	0,01	16/08/23	22/08/23	9811
14808-79-8	Sulfato	0,97	mg/L	1	0,50	0,03	± 0,082	250	---	11/08/23	19166

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
7440-48-4	Cobalto (Co)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00010	± 0,000012	0,05	16/08/23	22/08/23	9811
7429-90-5	Alumínio, dissolvido (Al)	0,0374	mg/L	5	0,0250	0,0045	± 0,00636	0,1	21/08/23	22/08/23	18548
7440-02-0	Níquel (Ni)	0,0125	mg/L	5	0,0050	0,0005	± 0,00039	0,025	16/08/23	22/08/23	9811

Parâmetros de Campo

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	pH in situ	7,16	-	-	---	---	± 0,358	6,0 a 9,0	---	10/08/23	19191
---	Turbidez in situ	1,19	NTU	-	0,10	0,05	± 0,060	40	---	10/08/23	19181
---	Oxigênio Dissolvido in situ	6,40	mg/L	-	0,10	---	± 0,320	> 6,0	---	10/08/23	19199
---	Materiais Flutuantes in situ	Ausência	-	-	-	-	---	Virtualmente Ausente	---	10/08/23	21921
---	Óleos e Graxas Visíveis in situ	Ausência	-	-	-	-	---	Virtualmente Ausente	---	10/08/23	21921

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
15507	---	SM 9221F, 9223B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15440	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5220 D	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
9811	Metais (Água): USEPA 3005A - Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy	USEPA 6020 A	ALS São Paulo	CRL 0222
15474	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 N C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
18548	Metais (Água): USEPA 3005A - Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy	USEPA 6020 A	ALS São Paulo	CRL 0222
15506	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 9221 B, C e E	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19169	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 10200 H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15437	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5210 B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
16146	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2120 C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
15490	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2540 D	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19166	---	EPA 9056A 02/2007 rev01; EPA 300.1 1997 rev01	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15424	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 NH3 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19191	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 H+ B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19181	---	SMWW 22ª Ed. 2012 - 2130 B.	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19199	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 OG	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
21921	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2110	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

109775/2023 - LCS - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7440-36-0	Antimônio (Sb)	92	%	80 - 120	9811
7440-38-2	Arsênio (As)	88	%	80 - 120	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	102	%	80 - 120	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	100	%	80 - 120	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	101	%	80 - 120	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	93	%	80 - 120	9811
7440-22-4	Prata (Ag)	102	%	80 - 120	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	94	%	80 - 120	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	111	%	80 - 120	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	100	%	80 - 120	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	93	%	80 - 120	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	93	%	80 - 120	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	87	%	80 - 120	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	96	%	80 - 120	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	89	%	80 - 120	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	103	%	80 - 120	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	94	%	80 - 120	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	105	%	80 - 120	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	114	%	80 - 120	9811
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	90	%	80 - 120	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	111	%	80 - 120	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	119	%	80 - 120	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	99	%	80 - 120	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	86	%	80 - 120	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	96	%	80 - 120	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	106	%	80 - 120	9811
7440-42-8	Boro (B)	100	%	80 - 120	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	96	%	80 - 120	9811
7440-47-3	Cromo (Cr)	105	%	80 - 120	9811
7440-09-7	Potássio (K)	111	%	80 - 120	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	100	%	80 - 120	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	100	%	80 - 120	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	91	%	80 - 120	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	101	%	80 - 120	9811
7439-97-6	Merúrio (Hg)	95	%	80 - 120	9811
7440-61-1	Urânio (U)	120	%	80 - 120	9811

109775/2023 - Branco - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7440-38-2	Arsênio (As)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00015	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	< 0,010	mg/L	0,010	0,008	9811

Boletim Analítico 522140/2023-1.0 A

ALS Ambiental - Ltda. - Rua Clemente Aníbal Branco, 185 - Distrito Industrial Hélio Pentagna Guimarães, Contagem - MG - CEP 32113-491 - Fone +55 31 3049 3675

REN-MLS-001 - REV. 01

Página 4 de 9

Ana Carolina Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRL 0241/5076
ALS C0311AB

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7439-97-6	Mercúrio (Hg)	< 0,000010	mg/L	0,000010	0,000009	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7440-09-7	Potássio (K)	< 0,010	mg/L	0,010	0,001	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00003	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	< 0,001	mg/L	0,001	0,001	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-22-4	Prata (Ag)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00003	9811
7440-61-1	Urânio (U)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	< 0,10	mg/L	0,10	0,005	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00002	9811
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0006	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7440-36-0	Antimônio (Sb)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00009	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,050	mg/L	0,050	0,003	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	< 0,00040	mg/L	0,00040	0,00002	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	< 0,010	mg/L	0,010	0,009	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	< 0,0015	mg/L	0,0015	0,0003	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00002	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00005	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0002	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-47-3	Cromo (Cr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0002	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	< 0,10	mg/L	0,10	0,001	9811

112930/2023 - LCS - Sólidos Suspensos Totais

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Sólidos Suspensos Totais	101	%	80 - 120	15490

112930/2023 - Branco - Sólidos Totais Suspensos, Fixos e Voláteis

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Sólidos Totais Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Fixos Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Voláteis Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490

113683/2023 - Branco - Coliformes, E.Coli (NMP)

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Clostridium perfringens	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Totais	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Totais	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Clostridium perfringens	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507

115585/2023 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7726-95-6	Brometo	102	%	80 - 120	19166
14265-44-2	Ortofosfato	100	%	80 - 120	19166
16984-48-8	Fluoreto	111	%	80 - 120	19166
14998-27-7	Clorito	100	%	80 - 120	19166
14808-79-8	Sulfato	108	%	80 - 120	19166
14797-55-8	Nitrato como N	118	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	103	%	80 - 120	19166
---	Ortofosfato como P	100	%	80 - 120	19166
1554145-4	Bromato	100	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como N	103	%	80 - 120	19166
---	Nitrato como NO3	118	%	80 - 120	19166
16887-00-6	Cloreto	100	%	80 - 120	19166
---	Sulfato como S	108	%	80 - 120	19166

115585/2023 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	19166
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	19166
---	Ortofosfato como P	< 0,02	mg/L	0,02	0,00	19166
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	19166
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	19166
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	19166
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,05	mg/L	0,05	0,01	19166
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	19166
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
7726-95-6	Brometo	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	19166

115324/2023 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

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

115324/2023 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	112	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	112	%	80 - 120	15424

116272/2023 - Branco - Clorofila

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Clorofila-a	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169
---	Clorofila-c	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169
---	Clorofila-b	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169

116549/2023 - LCS - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Cor Verdadeira	109	%	80 - 120	16146

116549/2023 - Branco - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Cor Verdadeira	< 5,0	uH	5,0	-	16146

116273/2023 - Branco - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio (Branco com Semente)	1,4	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,0	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437

116273/2023 - LCS - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	90	%	80 - 120	15437

108528/2023 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	98	%	80 - 120	15449

108528/2023 - Branco - Sulfetos

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

115334/2023 - LCS - Nitrogênio Total

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7727-37-9	Nitrogênio Total	99	%	80 - 120	15474

115334/2023 - Branco - Nitrogênio Total

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7727-37-9	Nitrogênio Total	< 0,50	mg/L	0,50	0,25	15474

115602/2023 - Branco - Demanda Química de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	< 10,0	mgO ₂ /L	10,0	2,00	15440

115602/2023 - LCS - Demanda Química de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	111	%	80 - 120	15440

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 15 (Águas Doces - Classe 1): O(s) parâmetro(s) Coliformes Termotolerantes (Fecais), Fósforo (P) não 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.

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.

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

Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos

Emily Mayumi Kazi Vieira

Gabriel Brito Silva

Josiane Jardim

Luana de Paula Pereira

Marcelly Prates de Abreu

Vanessa Oliveira Costa

Vitoria Moreira Alves Duarte

Warley Rodrigues Moreira Santos

RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Gasosa)
Procedimento de Amostragem:	USEPA - Compendium Method TO-15, Jan/1999
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2023

Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com

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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **522140/2023-1.0**
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/mylms/autentica.php> e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
10cbc87c1d7a8902d65d87ee5b992283

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



BOLETIM ANALÍTICO 522139/2023-1.0 A

Processo Comercial 3755/2023

DADOS DO SOLICITANTE

Solicitante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Solicitante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

Contratante: TRACTEBEL ENGINEERING LTDA
Endereço: Rua Paraíba, 1122-Savassi-Belo Horizonte MG - 30130-918
Nome do Contratante: Guilherme Medeiros
Contato: 31-3249-7605 - guilherme.medeiros@tractebel.engie.com

DADOS DA AMOSTRA

Projeto: **Data/Hora de Coleta:** 10/08/2023 16:16:00
Identificação da Amostra: Córrego Independência - **Responsável pela coleta:** ALS
602373,29/7785800,82
Data Entrada no Lab: 11/08/2023 04:00:00
Matriz: Água Superficial
Data da Elaboração do laudo: 30/08/2023
Número de Grupo ALS: 76128/2023
Código ALS: 10797449

RESULTADOS ANALÍTICOS

MÉTODOS ACREDITADOS

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Escherichia coli	7,8E+1	NMP/100 mL	-	1,8E+1	-	± 1,70log	1000	---	13/08/23	15507
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	< 10,0	mgO2/L	1	10,0	2,00	± 0,90	---	---	12/08/23	15440
7439-89-6	Ferro (Fe)	0,163	mg/L	5	0,050	0,010	± 0,0224	---	16/08/23	22/08/23	9811
7727-37-9	Nitrogênio Total	< 0,50	mg/L	1	0,50	0,25	± 0,060	---	---	12/08/23	15474
18496-25-8	Sulfeto	< 0,005	mg/L	1	0,005	0,002	± 0,00019	---	---	12/08/23	15449
7440-47-3	Cromo, dissolvido (Cr)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00017	---	21/08/23	22/08/23	18548

Parâmetros Analíticos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	1,1E+3	NMP/100 mL	-	1,8E+1	-	± 2,73log	1000	---	13/08/23	15506
---	Clorofila-a	< 0,750	µg/L	1	0,750	0,10	± 0,0195	30	---	12/08/23	19169
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,00	mgO2/L	1	2,00	0,71	± 0,075	5	---	17/08/23	15437
---	Cor Verdadeira	< 5,0	mgPt/L	1	5,0	2,5	± 0,3	75	---	11/08/23	16146
---	Sólidos Suspensos Totais	< 5,0	mg/L	-	5,0	2,5	± 0,500	100	---	11/08/23	15490
7440-36-0	Antimônio (Sb)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00015	± 0,000029	0,005	16/08/23	22/08/23	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	< 0,00200	mg/L	5	0,00200	0,00005	± 0,000076	0,04	16/08/23	22/08/23	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,250	mg/L	5	0,250	0,004	± 0,0266	0,5	16/08/23	22/08/23	9811
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	1	0,50	0,04	± 0,076	250	---	11/08/23	19166
7440-47-3	Cromo (Cr)	0,0228	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00079	0,05	16/08/23	22/08/23	9811
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	1	0,020	0,004	± 0,0020	1,4	---	11/08/23	19166
7723-14-0	Fósforo (P)	0,0218	mg/L	5	0,0075	0,0015	± 0,00093	Ambient e Léntico (0,030 mg/L) / Ambient e Intermediário (0,050 mg/L) / Ambient e Lótico (0,1 mg/L)	16/08/23	22/08/23	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	< 0,0050	mg/L	5	0,0050	0,0010	± 0,00035	2,5	16/08/23	22/08/23	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	0,0945	mg/L	5	0,0050	0,0015	± 0,00586	0,1	16/08/23	22/08/23	9811
7439-97-6	Mercúrio (Hg)	< 0,000050	mg/L	5	0,000050	0,000005	± 0,0000025	0,0002	16/08/23	22/08/23	9811
---	Nitrogênio Amoniacal	< 0,05	mg/L	1	0,05	0,020	± 0,0055	3,7 mg/L N, para pH =< 7,5 / 2,0 mg/L N, para 7,5 < pH =< 8,0 / 1,0 mg/L N, para 8,0 < pH =< 8,5 / 0,5 mg/L N, para pH > 8,5	---	20/08/23	15424
14797-55-8	Nitrato como N	0,15	mg/L	1	0,11	0,02	± 0,012	10,0	---	11/08/23	19166
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	1	0,006	0,001	± 0,0005	1,0	---	11/08/23	19166
7440-22-4	Prata (Ag)	< 0,00250	mg/L	5	0,00250	0,00050	± 0,000038	0,01	16/08/23	22/08/23	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00005	± 0,000031	0,01	16/08/23	22/08/23	9811
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	1	0,50	0,03	± 0,042	250	---	11/08/23	19166

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)	Data preparo	Data análise	Ref.
7440-48-4	Cobalto (Co)	< 0,00050	mg/L	5	0,00050	0,00010	± 0,000012	0,05	16/08/23	22/08/23	9811
7429-90-5	Alumínio, dissolvido (Al)	< 0,0250	mg/L	5	0,0250	0,0045	± 0,00425	0,1	21/08/23	22/08/23	18548
7440-02-0	Níquel (Ni)	0,0129	mg/L	5	0,0050	0,0005	± 0,00041	0,025	16/08/23	22/08/23	9811

Parâmetros de Campo

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Diluição	LQ	LD	Incerteza	DNC COPAM/ CERH- MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)	Data preparo	Data análise	Ref.
---	pH in situ	6,98	-	-	---	---	± 0,349	6,0 a 9,0	---	10/08/23	19191
---	Turbidez in situ	1,33	NTU	-	0,10	0,05	± 0,067	100	---	10/08/23	19181
---	Oxigênio Dissolvido in situ	6,56	mg/L	-	0,10	---	± 0,328	> 5,0	---	10/08/23	19199
---	Materiais Flutuantes in situ	Presença	-	-	-	-	---	Virtualmente Ausente	---	10/08/23	21921
---	Óleos e Graxas Visíveis in situ	Ausência	-	-	-	-	---	Virtualmente Ausente	---	10/08/23	21921

REFERÊNCIAS

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
15507	---	SM 9221F, 9223B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15440	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5220 D	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
9811	Metais (Água): USEPA 3005A - Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy	USEPA 6020 A	ALS São Paulo	CRL 0222
15474	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 N C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15449	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 S2 D, H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
18548	Metais (Água): USEPA 3005A - Acid Digestion of Waters for Total Recoverable or Dissolved Metals for Analysis by FLAA or ICP Spectroscopy	USEPA 6020 A	ALS São Paulo	CRL 0222
15506	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 9221 B, C e E	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19169	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 10200 H	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15437	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 5210 B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
16146	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2120 C	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

Ref.	Mét. Preparo	Mét. Referência	Laboratório	Acreditação
15490	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2540 D	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19166	---	EPA 9056A 02/2007 rev01; EPA 300.1 1997 rev01	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
15424	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 NH3 F	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19191	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 H+ B	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19181	---	SMWW 22ª Ed. 2012 - 2130 B.	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
19199	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 4500 OG	ALS Belo Horizonte	CRL 0241
21921	---	SMWW 23ª Ed. 2017 - 2110	ALS Belo Horizonte	CRL 0241

CONTROLES DE QUALIDADE

109775/2023 - LCS - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7440-36-0	Antimônio (Sb)	92	%	80 - 120	9811
7440-38-2	Arsênio (As)	88	%	80 - 120	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	102	%	80 - 120	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	100	%	80 - 120	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	101	%	80 - 120	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	93	%	80 - 120	9811
7440-22-4	Prata (Ag)	102	%	80 - 120	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	94	%	80 - 120	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	111	%	80 - 120	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	100	%	80 - 120	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	93	%	80 - 120	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	93	%	80 - 120	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	87	%	80 - 120	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	96	%	80 - 120	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	89	%	80 - 120	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	103	%	80 - 120	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	94	%	80 - 120	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	105	%	80 - 120	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	114	%	80 - 120	9811
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	90	%	80 - 120	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	111	%	80 - 120	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	119	%	80 - 120	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	99	%	80 - 120	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	86	%	80 - 120	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	96	%	80 - 120	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	106	%	80 - 120	9811
7440-42-8	Boro (B)	100	%	80 - 120	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	96	%	80 - 120	9811
7440-47-3	Cromo (Cr)	105	%	80 - 120	9811
7440-09-7	Potássio (K)	111	%	80 - 120	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	100	%	80 - 120	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	100	%	80 - 120	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	91	%	80 - 120	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	101	%	80 - 120	9811
7439-97-6	Merúrio (Hg)	95	%	80 - 120	9811
7440-61-1	Urânio (U)	120	%	80 - 120	9811

109775/2023 - Branco - Metais por ICP MS

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7440-38-2	Arsênio (As)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00015	9811
7439-92-1	Chumbo (Pb)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7439-95-4	Magnésio (Mg)	< 0,010	mg/L	0,010	0,008	9811

Boletim Analítico 522139/2023-1.0 A

ALS Ambiental - Ltda. - Rua Clemente Aníbal Branco, 185 - Distrito Industrial Hélio Pentagna Guimarães, Contagem - MG - CEP 32113-491 - Fone +55 31 3049 3675

REN-MLS-001 - REV. 01

Página 4 de 9

Ana Carolina Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRL 0241/5076
ALS C0311AB

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7439-97-6	Mercúrio (Hg)	< 0,000010	mg/L	0,000010	0,000009	9811
7440-03-5	Paládio (Pd)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7440-09-7	Potássio (K)	< 0,010	mg/L	0,010	0,001	9811
137322-20-4	Telúrio (Te)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7440-48-4	Cobalto (Co)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00003	9811
7440-04-6	Platina (Pt)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0003	9811
7440-32-6	Titânio (Ti)	< 0,001	mg/L	0,001	0,001	9811
7440-69-9	Bismuto (Bi)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-22-4	Prata (Ag)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00003	9811
7440-61-1	Urânio (U)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-39-3	Bário (Ba)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-70-2	Cálcio (Ca)	< 0,10	mg/L	0,10	0,005	9811
7440-50-8	Cobre (Cu)	< 0,00050	mg/L	0,00050	0,00002	9811
7440-24-6	Estrôncio (Sr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-02-0	Níquel (Ni)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0006	9811
7440-62-2	Vanádio (V)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7440-66-6	Zinco (Zn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7440-36-0	Antimônio (Sb)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00009	9811
7440-42-8	Boro (B)	< 0,050	mg/L	0,050	0,003	9811
7439-93-2	Lítio (Li)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7440-41-7	Berílio (Be)	< 0,00040	mg/L	0,00040	0,00002	9811
7440-31-5	Estanho (Sn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0001	9811
7439-89-6	Ferro (Fe)	< 0,010	mg/L	0,010	0,009	9811
7723-14-0	Fósforo (P)	< 0,0015	mg/L	0,0015	0,0003	9811
7439-96-5	Manganês (Mn)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0005	9811
7439-98-7	Molibdênio (Mo)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7782-49-2	Selênio (Se)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00002	9811
7429-90-5	Alumínio (Al)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0007	9811
7440-43-9	Cádmio (Cd)	< 0,00010	mg/L	0,00010	0,00005	9811
7440-16-6	Ródio (Rh)	< 0,0050	mg/L	0,0050	0,0002	9811
7440-28-0	Tálio (Tl)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0003	9811
7440-47-3	Cromo (Cr)	< 0,0010	mg/L	0,0010	0,0002	9811
7440-23-5	Sódio (Na)	< 0,10	mg/L	0,10	0,001	9811

112930/2023 - LCS - Sólidos Suspensos Totais

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Sólidos Suspensos Totais	101	%	80 - 120	15490

112930/2023 - Branco - Sólidos Totais Suspensos, Fixos e Voláteis

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Sólidos Totais Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Fixos Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490
---	Sólidos Voláteis Suspensos	< 5,0	mg/L	5,0	2,5	15490

113683/2023 - Branco - Coliformes, E.Coli (NMP)

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Clostridium perfringens	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Coliformes Termotolerantes (Fecais)	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Totais	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Escherichia coli	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507
---	Coliformes Totais	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15506
---	Clostridium perfringens	< 1,8E+1	NMP/100 mL	1,8E+1	-	15507

115585/2023 - LCS - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7726-95-6	Brometo	102	%	80 - 120	19166
14265-44-2	Ortofosfato	100	%	80 - 120	19166
16984-48-8	Fluoreto	111	%	80 - 120	19166
14998-27-7	Clorito	100	%	80 - 120	19166
14808-79-8	Sulfato	108	%	80 - 120	19166
14797-55-8	Nitrato como N	118	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	103	%	80 - 120	19166
---	Ortofosfato como P	100	%	80 - 120	19166
1554145-4	Bromato	100	%	80 - 120	19166
14797-65-0	Nitrito como N	103	%	80 - 120	19166
---	Nitrato como NO3	118	%	80 - 120	19166
16887-00-6	Cloreto	100	%	80 - 120	19166
---	Sulfato como S	108	%	80 - 120	19166

115585/2023 - Branco - Varredura de Ânions

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
16984-48-8	Fluoreto	< 0,020	mg/L	0,020	0,004	19166
14797-65-0	Nitrito como N	< 0,006	mg/L	0,006	0,001	19166
---	Ortofosfato como P	< 0,02	mg/L	0,02	0,00	19166
---	Nitrato como NO3	< 0,50	mg/L	0,50	0,10	19166
14808-79-8	Sulfato	< 0,50	mg/L	0,50	0,03	19166
14998-27-7	Clorito	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
14797-55-8	Nitrato como N	< 0,11	mg/L	0,11	0,02	19166
14797-65-0	Nitrito como NO2	< 0,020	mg/L	0,020	0,002	19166
14265-44-2	Ortofosfato	< 0,05	mg/L	0,05	0,01	19166
---	Sulfato como S	< 0,17	mg/L	0,17	0,01	19166
1554145-4	Bromato	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
7726-95-6	Brometo	< 0,010	mg/L	0,010	0,002	19166
16887-00-6	Cloreto	< 0,50	mg/L	0,50	0,04	19166

115324/2023 - Branco - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

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

115324/2023 - LCS - Nitrogênio Amoniacal por Indofenol

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Amônia + Amônio	112	%	80 - 120	15424
---	Nitrogênio Amoniacal	112	%	80 - 120	15424

116272/2023 - Branco - Clorofila

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Clorofila-a	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169
---	Clorofila-c	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169
---	Clorofila-b	< 0,75	µg/L	0,75	0,10	19169

116549/2023 - LCS - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	Cor Verdadeira	109	%	80 - 120	16146

116549/2023 - Branco - Cor Verdadeira

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	Cor Verdadeira	< 5,0	uH	5,0	-	16146

108527/2023 - LCS - Sulfetos

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
18496-25-8	Sulfeto	99	%	80 - 120	15449

108527/2023 - Branco - Sulfetos

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

116273/2023 - Branco - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio (Branco com Semente)	1,4	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	< 2,0	mgO ₂ /L	2,0	0,71	15437

116273/2023 - LCS - Demanda Bioquímica de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio	90	%	80 - 120	15437

115334/2023 - LCS - Nitrogênio Total

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
7727-37-9	Nitrogênio Total	99	%	80 - 120	15474

115334/2023 - Branco - Nitrogênio Total

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
7727-37-9	Nitrogênio Total	< 0,50	mg/L	0,50	0,25	15474

115602/2023 - Branco - Demanda Química de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	LQ	LD	Ref.
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	< 10,0	mgO ₂ /L	10,0	2,00	15440

115602/2023 - LCS - Demanda Química de Oxigênio

CAS	Parâmetro	Resultado	Unidade	Limite de CQ (%)	Ref.
---	DQO - Demanda Química de Oxigênio	111	%	80 - 120	15440

OBSERVAÇÕES TÉCNICAS

**Legislação:**

DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2)

Interpretação dos Resultados:

De acordo com o DNC COPAM/CERH-MG N. 08, de 21-11-2022 - Artigo 16 (Águas Doces - Classe 2): O(s) parâmetro(s) Coliformes Termotolerantes (Fecais), Materiais Flutuantes in situ não 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.

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.

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

Revisores:

Ana Carolina de Oliveira Mattos

Emily Mayumi Kazi Vieira

Gabriel Brito Silva

Josiane Jardim

Luana de Paula Pereira

Marcelly Prates de Abreu

Vanessa Oliveira Costa

Vitoria Moreira Alves Duarte

Warley Rodrigues Moreira Santos

RELATO DE AMOSTRAGEM

Local da Amostragem:	Endereço do Solicitante
Método de Amostragem:	Simplex (Matriz Gasosa)
Procedimento de Amostragem:	USEPA - Compendium Method TO-15, Jan/1999
Condições Ambientais:	Não houve chuva nas últimas 48 horas.
Plano de Amostragem:	O plano de amostragem encontra-se disponível para consulta na ALS.
Abrangência:	As informações contidas correspondem exclusivamente à amostra coletada.
Observações:	
Foto(s) do ponto:	Sem Foto



APROVAÇÃO DO RELATÓRIO

Impresso em 30 de Agosto de 2023

Ana Carolina de Oliveira Mattos
Coordenadora de Laboratório
CRQ IV - 02415076
ana.mattos@alsglobal.com

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

A ALS assegura aos portadores e interessados a completa autenticidade deste Boletim Analítico N. **522139/2023-1.0**
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/mylms/autentica.php> e no campo indicado insira todos os dados solicitados para o seguinte código único de autenticidade
0afbcbcb84eb426ba8cd6d7df0410dc1

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