

## **ATENDIMENTO A LEI Nº 23.291/2019**

**Período: 1º Semestre/2021**

*Responsáveis pelas coletas:*

*Kinross Paracatu*

*Responsáveis Técnicos pelas análises:*

*Campo Análises*

*Fernando Vilela CRQ-MG Nº 02102119*

*Bioagri Ambiental*

*Marcos Donizete Ceccatto CRQ 04364387, 4ª Região*

Paracatu  
Agosto de 2021

## 1- INTRODUÇÃO

Em atendimento ao artigo 14 da lei nº 23.291 de 25 de fevereiro de 2019, estão apresentados neste documento, os resultados dos monitoramentos de qualidade de água e ar realizados na área da Barragem Santo Antônio.

## 2- LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Na tabela 1 estão indicadas as estações de monitoramento de qualidade de água superficial e ar. Os dados de qualidade apresentados neste documento referem-se ao 1º semestre de 2021 obedecendo a frequência estabelecida pela lei ora citada.

Tabela 1 – Descrição dos Pontos de Monitoramento

| PONTO                             | COMENTÁRIOS                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COPAM 14                          | Córrego Santo Antônio, locado no limite de propriedade da Kinross Paracatu. Este ponto recebe a água proveniente dos drenos de fundação da barragem. É considerado o efluente final da barragem Santo Antônio. |
| PM10<br>BARRAGEM<br>SANTO ANTÔNIO | Ponto de monitoramento de qualidade do ar, localizado na área da barragem Santo Antônio (escritório).                                                                                                          |

## 2- METODOLOGIA

O planejamento, técnicas de amostragem e preservação de amostras de água foram realizados conforme preconizam as normas ABNT NBR 9898/87 e ABNT NBR 9897/87 da Associação Brasileira de Normas Técnicas e as análises físico-químicas foram realizadas segundo os padrões do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, (2017) 23ª edição. As amostragens seguiram os passos delineados na COPAM nº 216/2017. As amostras preservadas tiveram seus frascos lacrados e armazenados em recipiente isolante com refrigeração (gelo) para garantir a preservação das amostras até a chegada aos laboratórios onde foram conduzidas as análises. Os recipientes usados são exclusivos para o armazenando de amostras de água. Os laboratórios responsáveis pelas análises atendem aos requisitos estabelecidos pela Deliberação Normativa COPAM nº 216/2017 quanto a acreditação para ensaios e calibrações nos termos da NBR-ISO/IEC 17025.

As amostragens e as análises de qualidade do ar foram realizadas conforme a norma ABNT-NBR 9.547/97: Material Particulado em Suspensão no Ar Ambiente - Determinação da Concentração Total pelo Método do Amostrador de Grande Volume. A coleta dos dados do AGV-PM10 foi realizada mediante a instalação prévia de uma carta gráfica e filtro no aparelho que foi programado para registrar os dados monitorados durante um período de 24 horas.

### 3- RESULTADOS

Conforme pode ser observado nos gráficos abaixo, os resultados das análises realizadas nos pontos de monitoramento estiveram em conformidade com seus respectivos limites ambientais.

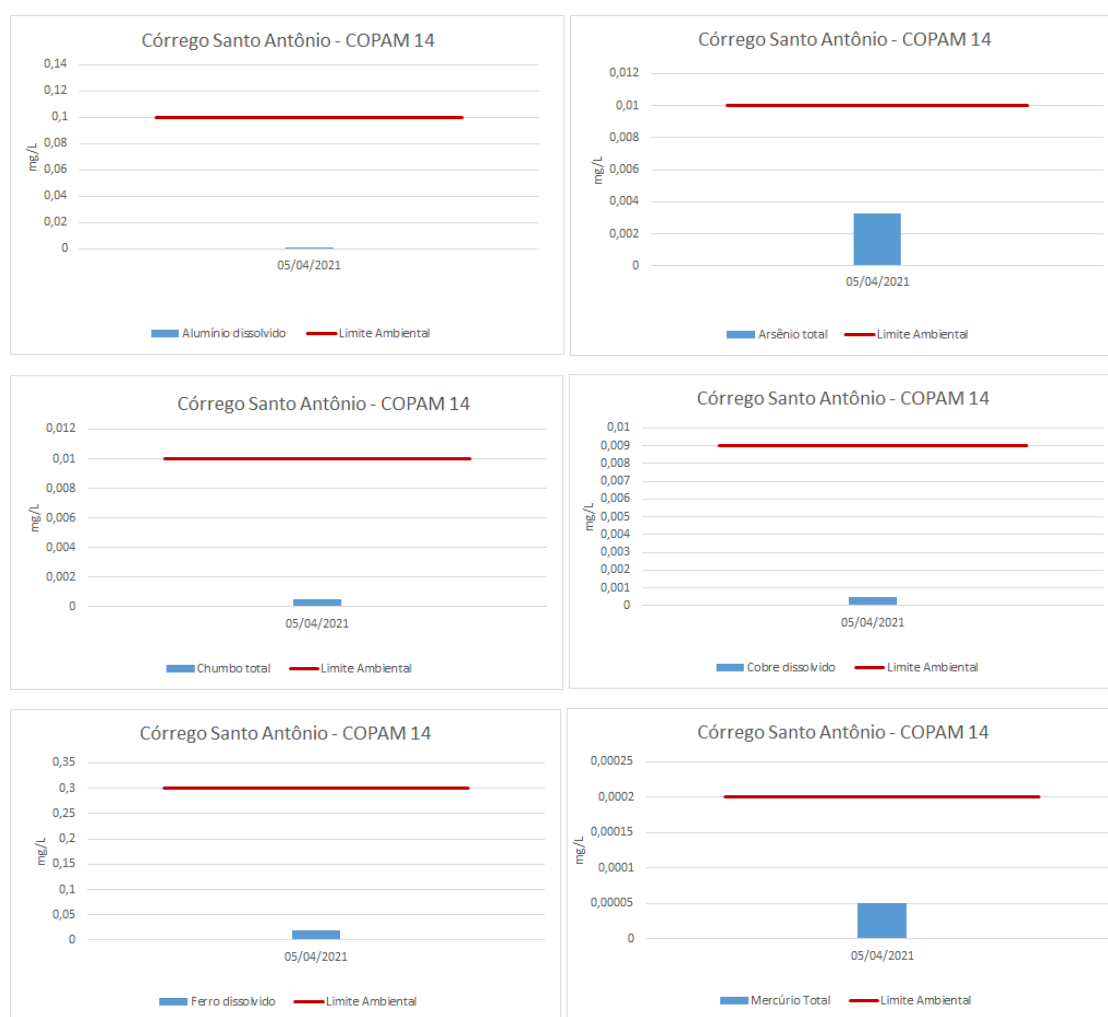




Gráfico 1 – Resultados das análises de qualidade de água realizados no ponto COPAM 14.

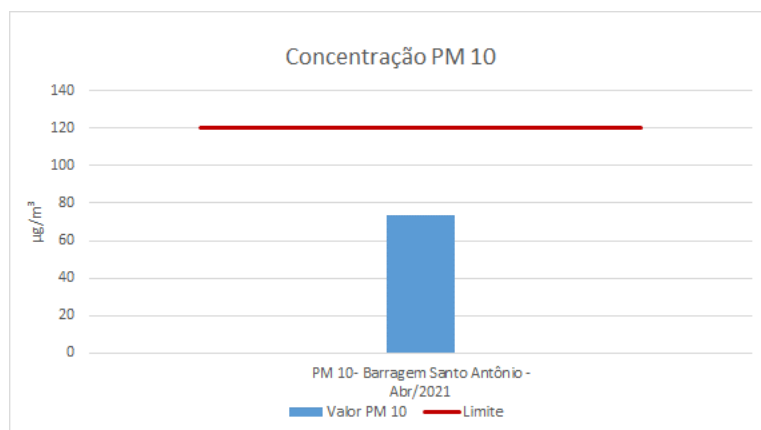


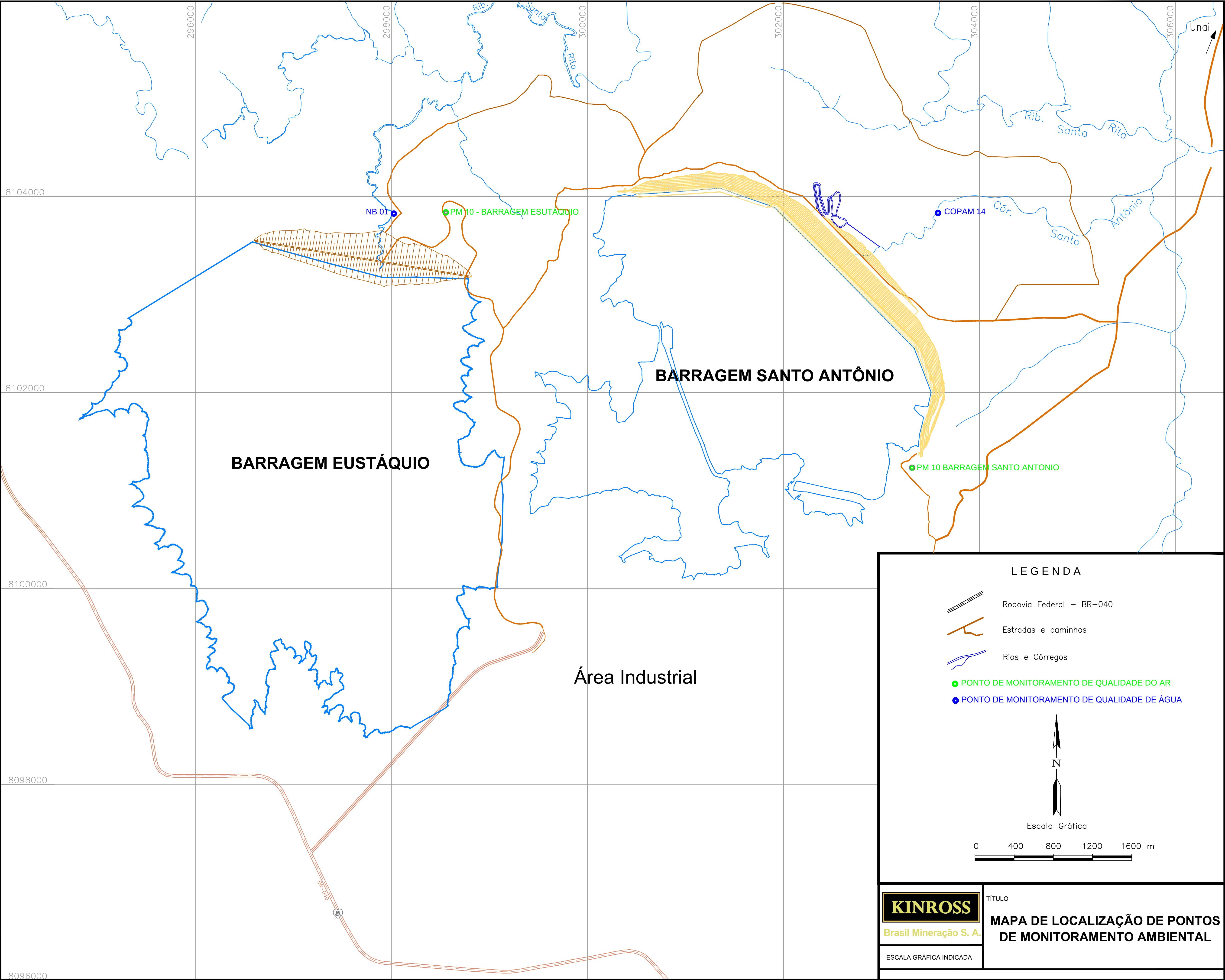
Gráfico 2 – Resultado do monitoramento de qualidade do ar realizado na Barragem Santo Antônio.

## **ANEXOS**

**Mapa**

**Boletim de Análises**

**Anotações de Responsabilidade Técnica das Análises**

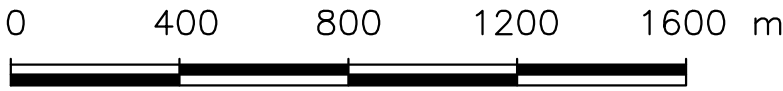


LEGENDA

- Rodovia Federal – BR-040
- Estradas e caminhos
- Rios e Córregos
- PONTO DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DO AR
- PONTO DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DE ÁGUA



Escala Gráfica



**KINROSS**  
Brasil Mineração S. A.

TÍTULO

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE PONTOS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL**

ESCALA GRÁFICA INDICADA

**RESUMO DOS RESULTADOS DA AMOSTRA Nº 106462/2021-0**  
**Processo Comercial Nº 6232/2019-89**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Kinross Brasil Mineração S/A                                                 |
| <b>Endereço:</b>            | Rodovia BR 040- KM 36,5, SN - - Zona Rural - Paracatu - MG - CEP: 38.600-000 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Thalita Ribeiro da Silva                                                     |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |                     |                            |            |
|----------------------------------|---------------------|----------------------------|------------|
| Identificação do item de ensaio: | 9998930             |                            |            |
| Identificação do Cliente:        | COPAM 14            |                            |            |
| Amostra Rotulada como:           | Água Superficial    |                            |            |
| Coletor:                         | Interessado         |                            |            |
| Data da Amostragem :             | 05/04/2021 13:00:00 |                            |            |
| Data da entrada no laboratório:  | 07/04/2021 09:13    | Data de Elaboração do RRA: | 19/04/2021 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros                         | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Data do Início do Ensaio | F1  | F2  |
|------------------------------------|---------|-----------|-----------------------|--------------------------|-----|-----|
| Cálcio                             | mg/L    | 0,1       | 52,3                  | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Cálcio Dissolvido                  | mg/L    | 0,1       | 51,3                  | 09/04/2021 04:39         | --- | --- |
| Magnésio                           | mg/L    | 0,1       | 25,6                  | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Magnésio Dissolvido                | mg/L    | 0,1       | 24,8                  | 09/04/2021 04:39         | --- | --- |
| Sódio                              | mg/L    | 0,1       | 9,88                  | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Sódio Dissolvido                   | mg/L    | 0,1       | 8,49                  | 09/04/2021 04:39         | --- | --- |
| Potássio                           | mg/L    | 0,1       | 2,20                  | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Potássio Dissolvido                | mg/L    | 0,1       | 2,04                  | 09/04/2021 04:39         | --- | --- |
| Alumínio                           | mg/L    | 0,001     | 0,0118                | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Alumínio Dissolvido                | mg/L    | 0,001     | 0,0114                | 09/04/2021 04:39         | --- | --- |
| Arsênio                            | mg/L    | 0,001     | 0,0039                | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Arsênio Dissolvido                 | mg/L    | 0,001     | 0,0033                | 09/04/2021 04:39         | --- | --- |
| Chumbo                             | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Chumbo Dissolvido                  | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | 09/04/2021 04:39         | --- | --- |
| Cobre                              | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Cobre Dissolvido                   | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | 09/04/2021 04:39         | --- | --- |
| Ferro                              | mg/L    | 0,001     | 0,505                 | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Ferro Dissolvido                   | mg/L    | 0,001     | 0,290                 | 09/04/2021 04:39         | --- | --- |
| Merúrio                            | mg/L    | 0,0001    | < 0,0001              | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Merúrio Dissolvido                 | mg/L    | 0,0001    | < 0,0001              | 09/04/2021 04:39         | --- | --- |
| Manganês                           | mg/L    | 0,001     | 0,121                 | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Manganês Dissolvido                | mg/L    | 0,001     | 0,105                 | 09/04/2021 04:39         | --- | --- |
| Zinco                              | mg/L    | 0,001     | 0,0013                | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Zinco Dissolvido                   | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | 09/04/2021 04:39         | --- | --- |
| Níquel                             | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Níquel Dissolvido                  | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | 09/04/2021 04:39         | --- | --- |
| Alcalinidade Total                 | mg/L    | 5         | 174                   | 08/04/2021 07:00         | --- | --- |
| Cor Verdadeira                     | CU      | 5         | 24,2                  | 07/04/2021 12:00         | --- | --- |
| DBO                                | mg/L    | 3         | < 3                   | 07/04/2021 13:00         | --- | --- |
| DQO                                | mg/L    | 5         | < 5                   | 07/04/2021 10:00         | --- | --- |
| Cloreto                            | mg/L    | 1         | 3,72                  | 09/04/2021 06:55         | --- | --- |
| Fósforo Total                      | mg/L    | 0,01      | < 0,01                | 09/04/2021 15:45         | --- | --- |
| Fluoreto                           | mg/L    | 0,1       | 0,18                  | 09/04/2021 06:55         | --- | --- |
| Nitrogênio Amoniacal               | mg/L    | 0,1       | < 0,1                 | 10/04/2021 14:31         | --- | --- |
| Óleos e Graxas Totais              | mg/L    | 5         | < 5                   | 13/04/2021 01:52         | --- | --- |
| Sólidos Dissolvidos Totais         | mg/L    | 5         | 297                   | 07/04/2021 10:00         | --- | --- |
| Sólidos Suspensos Totais           | mg/L    | 5         | < 5                   | 07/04/2021 10:00         | --- | --- |
| Sulfato                            | mg/L    | 1         | 52,3                  | 09/04/2021 06:55         | --- | --- |
| Sulfetos (como H2S não dissociado) | mg/L    | 0,002     | < 0,002               | 09/04/2021 10:09         | --- | --- |
| Nitrito (como N)                   | mg/L    | 0,01      | < 0,01                | 07/04/2021 11:50         | --- | --- |
| Nitrato (como N)                   | mg/L    | 0,1       | < 0,1                 | 19/04/2021 15:04         | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

#### Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

#### Informações do Cliente

pH: 7,83

ORP (mV): 244

Cond.(uS/cm): 440

Oxigênio Diss.(mg/L): 5,86

Turbidez (NTU): 3,38

Temperatura (°C): 26,1

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

#### Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

#### Dados de Origem

Resumo dos resultados da amostra nº 106462/2021-0 preparado com os dados dos relatórios de ensaio: 106462/2021-0 - Piracicaba, 106462/2021-0 - Uberlândia anexados a este documento.

#### Declaração de Conformidade

#### Referências Metodológicas e Locais de Execução

Bioagri Ambiental Ltda. – Filial Uberlândia: Av. Segismundo Pereira, 1052 – Santa Mônica - Uberlândia/MG – registrada no CRQ-MG sob nº 15.683, Processo nº 0059/08 e responsabilidade técnica da profissional Tatiana Pleti.

Cor: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2120 C

Sólidos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2540 A, B, C, D, E

Sólidos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2540 A, B, C, D, E

Alcalinidade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2320 B

DQO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5220 D

DBO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5210 B

Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO<sub>2</sub>- B

Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz: Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos - Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto.

Óleos e Graxas: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5520 B

Metais Dissolvidos (ICP-MS): Det.: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 3125 B / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 3030 E, EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Metais Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 3125 B / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 3030 E, EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992

Sulfeto: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 4500 S-2 H

Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032

Nitrato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO<sub>3</sub> F

Nitrogênio Amoniacal: ISO 11732: 2005

Chave de Validação: 38435daf213eacc34065641ebf4a78e

  
Ana Paula Ribeiro  
Controladora de Qualidade  
CRQ 04467817 – 4ª Região

  
José Maria Bülou  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

# RELATÓRIO DE ENSAIO N° 106462/2021-0 - Uberlândia

Processo Comercial N° 6232/2019-89

## DADOS REFERENTES AO CLIENTE

|                             |                                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Kinross Brasil Mineração S/A                                                 |
| <b>Endereço:</b>            | Rodovia BR 040- KM 36,5, SN - - Zona Rural - Paracatu - MG - CEP: 38.600-000 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Thalita Ribeiro da Silva                                                     |

## DADOS REFERENTES A AMOSTRA

|                                  |                     |                           |            |
|----------------------------------|---------------------|---------------------------|------------|
| Identificação do item de ensaio: | 9998930             |                           |            |
| Identificação do Cliente:        | COPAM 14            |                           |            |
| Amostra Rotulada como:           | Água Superficial    |                           |            |
| Coletor:                         | Interessado         |                           |            |
| Data da Amostragem :             | 05/04/2021 13:00:00 |                           |            |
| Data da entrada no laboratório:  | 07/04/2021 09:13    | Data de Elaboração do RE: | 19/04/2021 |

## RESULTADOS PARA A AMOSTRA

| Parâmetros                 | CAS        | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Incerteza | Data Início do Ensaio | Corrida    | Cód. Método | F1  | F2  |
|----------------------------|------------|---------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|------------|-------------|-----|-----|
| Alcalinidade Total         | ---        | mg/L    | 5         | 174                   | 17        | 08/04/2021 07:00      | 14913/2021 | 28          | --- | --- |
| Cor Verdadeira             | ---        | CU      | 5         | 24,2                  | 2,4       | 07/04/2021 12:00      | 14773/2021 | 272         | --- | --- |
| DBO                        | ---        | mg/L    | 3         | < 3                   | n.a.      | 07/04/2021 13:00      | 15636/2021 | 15          | --- | --- |
| DQO                        | ---        | mg/L    | 5         | < 5                   | n.a.      | 07/04/2021 10:00      | 14814/2021 | 36          | --- | --- |
| Sólidos Dissolvidos Totais | ---        | mg/L    | 5         | 297                   | 15        | 07/04/2021 10:00      | ---        | 48          | --- | --- |
| Sólidos Suspensos Totais   | ---        | mg/L    | 5         | < 5                   | n.a.      | 07/04/2021 10:00      | ---        | 49          | --- | --- |
| Nitrito (como N)           | 14797-65-0 | mg/L    | 0,01      | < 0,01                | n.a.      | 07/04/2021 11:50      | 14696/2021 | 294         | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inapropriada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

## CONTROLE DE Q QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS

| Número da amostra | Parâmetros       | Unidade | LQ   | Resultados analíticos | Corrida    | Cód. Método |
|-------------------|------------------|---------|------|-----------------------|------------|-------------|
| 107336/2021-1.0   | Cor Verdadeira   | CU      | 5    | < 5                   | 14773/2021 | 272         |
| 113706/2021-1.0   | DBO              | mg/L    | 2    | < 2                   | 15636/2021 | 15          |
| 107826/2021-1.0   | DQO              | mg/L    | 5    | < 5                   | 14814/2021 | 36          |
| 106895/2021-1.0   | Nitrito (como N) | mg/L    | 0,01 | < 0,01                | 14696/2021 | 294         |

## ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

| Número da amostra | Parâmetros         | Unidade | Q quantidade Adicionada | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) | Corrida    | Cód. Método |
|-------------------|--------------------|---------|-------------------------|------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
| 108652/2021-1.0   | Alcalinidade Total | mg/L    | 50                      | 95                           | 80 - 120                           | 14913/2021 | 28          |
| 107337/2021-1.0   | Cor                | CU      | ---                     | ---                          | ---                                | 14773/2021 | 272         |
| 113707/2021-1.0   | DBO                | mg/L    | 198                     | 93                           | 85 - 115                           | 15636/2021 | 15          |
| 107825/2021-1.0   | DQO                | %       | 100                     | 106,365                      | 80 - 120                           | 14814/2021 | 36          |
| 106896/2021-1.0   | Nitrito (como N)   | mg/L    | 0,1                     | 105                          | 80 - 120                           | 14696/2021 | 294         |

### Notas

"Mérieux NutriSciences" é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q uantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% (k=2).

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

### Plano de Amostragem

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. – Filial, situada na Av. Segismundo Pereira, 1052 – Santa Mônica - Uberlândia/MG – Cep. 38402-298, registrada no CRQ-MG sob nº 15.683, Processo nº 0059/08 e responsabilidade técnica da profissional Tatiana Pleti, CRQ-MG nº 02103069.

**Referências Metodológicas**

|     |                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------|
| 272 | Cor: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2120 C                 |
| 49  | Sólidos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2540 A, B, C, D, E |
| 48  | Sólidos: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2540 A, B, C, D, E |
| 28  | Alcalinidade: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 2320 B        |
| 36  | DQO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5220 D                 |
| 15  | DBO: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5210 B                 |
| 294 | Nitrito: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO2- B        |

Chave de Validação: 38435daf213eacc34065641ebf4a78e



Tatiana Ferreira Oliveira Pleti  
Coordenadora do Laboratório

**RELATÓRIO DE ENSAIO N° 106462/2021-0 - Piracicaba**  
**Processo Comercial N° 6232/2019-89**

**DADOS REFERENTES AO CLIENTE**

|                             |                                                                              |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Empresa solicitante:</b> | Kinross Brasil Mineração S/A                                                 |
| <b>Endereço:</b>            | Rodovia BR 040- KM 36,5, SN - - Zona Rural - Paracatu - MG - CEP: 38.600-000 |
| <b>Nome do Solicitante:</b> | Thalita Ribeiro da Silva                                                     |

**DADOS REFERENTES A AMOSTRA**

|                                  |                     |                           |            |
|----------------------------------|---------------------|---------------------------|------------|
| Identificação do item de ensaio: | 9998930             |                           |            |
| Identificação do Cliente:        | COPAM 14            |                           |            |
| Amostra Rotulada como:           | Água Superficial    |                           |            |
| Coletor:                         | Interessado         |                           |            |
| Data da Amostragem :             | 05/04/2021 13:00:00 |                           |            |
| Data da entrada no laboratório:  | 07/04/2021 09:13    | Data de Elaboração do RE: | 19/04/2021 |

**RESULTADOS PARA A AMOSTRA**

| Parâmetros                         | CAS        | Unidade | LQ/ Faixa | Resultados analíticos | Incerteza | Data Início do Ensaio | Corrida    | Cód. Método | F1  | F2  |
|------------------------------------|------------|---------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------|------------|-------------|-----|-----|
| Cálcio                             | 7440-70-2  | mg/L    | 0,1       | 52,3                  | 6,3       | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Cálcio Dissolvido                  | ---        | mg/L    | 0,1       | 51,3                  | 6,2       | 09/04/2021 04:39      | 15034/2021 | 372         | --- | --- |
| Magnésio                           | 7439-95-4  | mg/L    | 0,1       | 25,6                  | 3,1       | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Magnésio Dissolvido                | ---        | mg/L    | 0,1       | 24,8                  | 3         | 09/04/2021 04:39      | 15034/2021 | 372         | --- | --- |
| Sódio                              | 7440-23-5  | mg/L    | 0,1       | 9,88                  | 1,2       | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Sódio Dissolvido                   | 7440-23-5  | mg/L    | 0,1       | 8,49                  | 1         | 09/04/2021 04:39      | 15034/2021 | 372         | --- | --- |
| Potássio                           | 7440-09-7  | mg/L    | 0,1       | 2,20                  | 0,26      | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Potássio Dissolvido                | 7440-09-7  | mg/L    | 0,1       | 2,04                  | 0,24      | 09/04/2021 04:39      | 15034/2021 | 372         | --- | --- |
| Alumínio                           | 7429-90-5  | mg/L    | 0,001     | 0,0118                | 0,0014    | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Alumínio Dissolvido                | 7429-90-5  | mg/L    | 0,001     | 0,0114                | 0,0014    | 09/04/2021 04:39      | 15034/2021 | 372         | --- | --- |
| Arsênio                            | 7440-38-2  | mg/L    | 0,001     | 0,0039                | 0,00047   | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Arsênio Dissolvido                 | 7440-38-2  | mg/L    | 0,001     | 0,0033                | 0,0004    | 09/04/2021 04:39      | 15034/2021 | 372         | --- | --- |
| Chumbo                             | 7439-92-1  | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | n.a.      | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Chumbo Dissolvido                  | 7439-92-1  | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | n.a.      | 09/04/2021 04:39      | 15034/2021 | 372         | --- | --- |
| Cobre                              | 7440-50-8  | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | n.a.      | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Cobre Dissolvido                   | 7440-50-8  | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | n.a.      | 09/04/2021 04:39      | 15034/2021 | 372         | --- | --- |
| Ferro                              | 7439-89-6  | mg/L    | 0,001     | 0,505                 | 0,061     | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Ferro Dissolvido                   | 7439-89-6  | mg/L    | 0,001     | 0,290                 | 0,035     | 09/04/2021 04:39      | 15034/2021 | 372         | --- | --- |
| Mercurio                           | 7439-97-6  | mg/L    | 0,0001    | < 0,0001              | n.a.      | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Mercurio Dissolvido                | 7439-97-6  | mg/L    | 0,0001    | < 0,0001              | n.a.      | 09/04/2021 04:39      | 15034/2021 | 372         | --- | --- |
| Manganês                           | 7439-96-5  | mg/L    | 0,001     | 0,121                 | 0,015     | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Manganês Dissolvido                | 7439-96-5  | mg/L    | 0,001     | 0,105                 | 0,013     | 09/04/2021 04:39      | 15034/2021 | 372         | --- | --- |
| Zinco                              | 7440-66-6  | mg/L    | 0,001     | 0,0013                | 0,00016   | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Zinco Dissolvido                   | 7440-66-6  | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | n.a.      | 09/04/2021 04:39      | 15034/2021 | 372         | --- | --- |
| Níquel                             | 7440-02-0  | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | n.a.      | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Níquel Dissolvido                  | 7440-02-0  | mg/L    | 0,001     | < 0,001               | n.a.      | 09/04/2021 04:39      | 15034/2021 | 372         | --- | --- |
| Cloreto                            | 16887-00-6 | mg/L    | 1         | 3,72                  | 0,63      | 09/04/2021 06:55      | 15039/2021 | 2979        | --- | --- |
| Fósforo Total                      | 7723-14-0  | mg/L    | 0,01      | < 0,01                | n.a.      | 09/04/2021 15:45      | 15199/2021 | 373         | --- | --- |
| Fluoreto                           | 16984-48-8 | mg/L    | 0,1       | 0,18                  | 0,031     | 09/04/2021 06:55      | 15039/2021 | 2979        | --- | --- |
| Nitrogênio Amoniacal               | 7664-41-7  | mg/L    | 0,1       | < 0,1                 | n.a.      | 10/04/2021 14:31      | ---        | 314         | --- | --- |
| Óleos e Graxas Totais              | ---        | mg/L    | 5         | < 5                   | n.a.      | 13/04/2021 01:52      | 15579/2021 | 94          | --- | --- |
| Sulfato                            | 14808-79-8 | mg/L    | 1         | 52,3                  | 8,9       | 09/04/2021 06:55      | 15039/2021 | 2979        | --- | --- |
| Sulfetos (como H2S não dissociado) | ---        | mg/L    | 0,002     | < 0,002               | n.a.      | 09/04/2021 10:09      | 15081/2021 | 1857        | --- | --- |
| Nitrato (como N)                   | 14797-55-8 | mg/L    | 0,1       | < 0,1                 | n.a.      | 19/04/2021 15:04      | 16846/2021 | 5453        | --- | --- |

Flag 1 (F1): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 1 indicam análise realizada fora do holding time do parâmetro, podendo possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliado com estas ressalvas.

Flag 2 (F2): Análises marcadas com "X" na coluna Flag 2 indicam análise realizada com a amostra sendo recebida de forma inadequada, tanto em conteúdo, frasco ou temperatura, tendo sido autorizada pelo interessado. Desta forma os resultados podem possuir desvios que podem comprometer os resultados, devendo ser avaliados com esta ressalva.

**CONTROLE DE QUALIDADE DOS RESULTADOS BRANCOS**

| Número da amostra | Parâmetros            | Unidade | LQ   | Resultados analíticos | Corrida    | Cód. Método |
|-------------------|-----------------------|---------|------|-----------------------|------------|-------------|
| 109540/2021-1.0   | Fluoreto              | mg/L    | 0,05 | < 0,05                | 15039/2021 | 2979        |
| 109540/2021-1.0   | Sulfato               | mg/L    | 0,5  | < 0,5                 | 15039/2021 | 2979        |
| 109540/2021-1.0   | Cloreto               | mg/L    | 0,5  | < 0,5                 | 15039/2021 | 2979        |
| 109420/2021-1.0   | Sódio Dissolvido      | µg/L    | 100  | < 100                 | 15034/2021 | 372         |
| 109420/2021-1.0   | Magnésio Dissolvido   | µg/L    | 100  | < 100                 | 15034/2021 | 372         |
| 109420/2021-1.0   | Alumínio Dissolvido   | µg/L    | 1    | < 1                   | 15034/2021 | 372         |
| 109420/2021-1.0   | Mercurio Dissolvido   | µg/L    | 0,1  | < 0,1                 | 15034/2021 | 372         |
| 109420/2021-1.0   | Potássio Dissolvido   | µg/L    | 100  | < 100                 | 15034/2021 | 372         |
| 109420/2021-1.0   | Cálcio Dissolvido     | µg/L    | 100  | < 100                 | 15034/2021 | 372         |
| 109420/2021-1.0   | Manganês Dissolvido   | µg/L    | 1    | < 1                   | 15034/2021 | 372         |
| 109420/2021-1.0   | Ferro Dissolvido      | µg/L    | 1    | < 1                   | 15034/2021 | 372         |
| 109420/2021-1.0   | Níquel Dissolvido     | µg/L    | 1    | < 1                   | 15034/2021 | 372         |
| 109420/2021-1.0   | Cobre Dissolvido      | µg/L    | 1    | < 1                   | 15034/2021 | 372         |
| 109420/2021-1.0   | Zinco Dissolvido      | µg/L    | 1    | < 1                   | 15034/2021 | 372         |
| 109420/2021-1.0   | Arsênio Dissolvido    | µg/L    | 1    | < 1                   | 15034/2021 | 372         |
| 109420/2021-1.0   | Chumbo Dissolvido     | µg/L    | 1    | < 1                   | 15034/2021 | 372         |
| 110788/2021-1.0   | Sódio                 | µg/L    | 100  | < 100                 | 15199/2021 | 373         |
| 110788/2021-1.0   | Magnésio              | µg/L    | 100  | < 100                 | 15199/2021 | 373         |
| 110788/2021-1.0   | Alumínio              | µg/L    | 1    | < 1                   | 15199/2021 | 373         |
| 110788/2021-1.0   | Mercurio              | µg/L    | 0,1  | < 0,1                 | 15199/2021 | 373         |
| 110788/2021-1.0   | Potássio              | µg/L    | 100  | < 100                 | 15199/2021 | 373         |
| 110788/2021-1.0   | Cálcio                | µg/L    | 100  | < 100                 | 15199/2021 | 373         |
| 110788/2021-1.0   | Manganês              | µg/L    | 1    | < 1                   | 15199/2021 | 373         |
| 110788/2021-1.0   | Ferro                 | µg/L    | 1    | < 1                   | 15199/2021 | 373         |
| 110788/2021-1.0   | Níquel                | µg/L    | 1    | < 1                   | 15199/2021 | 373         |
| 110788/2021-1.0   | Cobre                 | µg/L    | 1    | < 1                   | 15199/2021 | 373         |
| 110788/2021-1.0   | Zinco                 | µg/L    | 1    | < 1                   | 15199/2021 | 373         |
| 110788/2021-1.0   | Arsênio               | µg/L    | 1    | < 1                   | 15199/2021 | 373         |
| 110788/2021-1.0   | Chumbo                | µg/L    | 1    | < 1                   | 15199/2021 | 373         |
| 110788/2021-1.0   | Fósforo Total         | µg/L    | 10   | < 10                  | 15199/2021 | 373         |
| 122386/2021-1.0   | Nitrato (como N)      | mg/L    | 0,1  | < 0,1                 | 16846/2021 | 5453        |
| 113329/2021-1.0   | Oleos e Graxas Totais | mg/L    | 5    | < 5                   | 15579/2021 | 94          |

## ENSAIOS DE RECUPERAÇÃO

| Número da amostra | Parâmetros            | Unidade | Quantidade Adicionada | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) | Corrida    | Cód. Método |
|-------------------|-----------------------|---------|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
| 109541/2021-1.0   | Fluoreto              | mg/L    | 0,5                   | 95                           | 80 - 120                           | 15039/2021 | 2979        |
| 109541/2021-1.0   | Sulfato               | mg/L    | 5                     | 110                          | 80 - 120                           | 15039/2021 | 2979        |
| 109541/2021-1.0   | Nitrato (como N)      | mg/L    | 1                     | 95                           | 80 - 120                           | 15039/2021 | 2980        |
| 109421/2021-1.0   | Lítio                 | µg/L    | 10                    | 100                          | 80 - 120                           | 15034/2021 | 372         |
| 109421/2021-1.0   | Vanádio               | µg/L    | 10                    | 112                          | 80 - 120                           | 15034/2021 | 372         |
| 109421/2021-1.0   | Cobalto               | µg/L    | 10                    | 113                          | 80 - 120                           | 15034/2021 | 372         |
| 109421/2021-1.0   | Zinco                 | µg/L    | 10                    | 116                          | 80 - 120                           | 15034/2021 | 372         |
| 109421/2021-1.0   | Molibdênio            | µg/L    | 10                    | 87                           | 80 - 120                           | 15034/2021 | 372         |
| 109421/2021-1.0   | Antimônio             | µg/L    | 10                    | 81                           | 80 - 120                           | 15034/2021 | 372         |
| 109421/2021-1.0   | Chumbo                | µg/L    | 10                    | 84                           | 80 - 120                           | 15034/2021 | 372         |
| 110790/2021-1.0   | Lítio                 | µg/L    | 10                    | 83                           | 80 - 120                           | 15199/2021 | 373         |
| 110790/2021-1.0   | Vanádio               | µg/L    | 10                    | 91                           | 80 - 120                           | 15199/2021 | 373         |
| 110790/2021-1.0   | Cobalto               | µg/L    | 10                    | 100                          | 80 - 120                           | 15199/2021 | 373         |
| 110790/2021-1.0   | Zinco                 | µg/L    | 10                    | 110                          | 80 - 120                           | 15199/2021 | 373         |
| 110790/2021-1.0   | Molibdênio            | µg/L    | 10                    | 87                           | 80 - 120                           | 15199/2021 | 373         |
| 110790/2021-1.0   | Antimônio             | µg/L    | 10                    | 94                           | 80 - 120                           | 15199/2021 | 373         |
| 110790/2021-1.0   | Chumbo                | µg/L    | 10                    | 88                           | 80 - 120                           | 15199/2021 | 373         |
| 122385/2021-1.0   | Nitrato (como N)      | mg/L    | 1                     | 109                          | 80 - 120                           | 16846/2021 | 5453        |
| 113330/2021-1.0   | Óleos e Graxas Totais | mg/L    | 100                   | 98                           | 80 - 120                           | 15579/2021 | 94          |
| 109985/2021-1.0   | Sulfeto               | mg/L    | 0,2                   | 125                          | 70 - 130                           | 15081/2021 | 62          |

## SURROGATES

| Número da amostra / Origem | Parâmetros                 | Unidade | Quantidade Adicionada | Resultado da Recuperação (%) | Faixa Aceitável de Recuperação (%) | Corrida    | Cód. Método |
|----------------------------|----------------------------|---------|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|------------|-------------|
| <b>Amostras Branco</b>     |                            |         |                       |                              |                                    |            |             |
| 109420/2021-1.0            | Itrio (Metais Dissolvidos) | %       | 50                    | 89,4                         | 70 - 130                           | 15034/2021 | 372         |
| 110788/2021-1.0            | Itrio (Metais Totais)      | %       | 50                    | 94,1                         | 70 - 130                           | 15199/2021 | 373         |
| <b>Amostras Controle</b>   |                            |         |                       |                              |                                    |            |             |
| 109421/2021-1.0            | Itrio (Metais Dissolvidos) | %       | 50                    | 92,2                         | 70 - 130                           | 15034/2021 | 372         |
| 110790/2021-1.0            | Itrio (Metais Totais)      | %       | 50                    | 92,4                         | 70 - 130                           | 15199/2021 | 373         |
| <b>Item de Ensaio</b>      |                            |         |                       |                              |                                    |            |             |
| 106462/2021-1.0            | Itrio (Metais Totais)      | µg/L    | 50                    | 93,5                         | 70 - 130                           | 15199/2021 | 373         |
| 106462/2021-1.0            | Itrio (Metais Dissolvidos) | µg/L    | 50                    | 88,9                         | 70 - 130                           | 15034/2021 | 372         |

**Notas**

“Mérieux NutriSciences” é nome fantasia, a razão social permanece Bioagri Ambiental Ltda.

Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração.

LQ / Faixa = Limite de Q quantificação ou Faixa de Trabalho, quando aplicável.

n.a. = Não Aplicável.

Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de confiança de 95% ( $k=2$ ).

Os resultados se aplicam somente a amostra conforme recebida.

Informações relevantes à validade do ensaio, como a data da Amostragem, são de responsabilidade do interessado.

**Plano de Amostragem**

Plano de Amostragem de responsabilidade do interessado.

**Responsabilidade Técnica**

Os ensaios foram realizados na unidade da Bioagri Ambiental Ltda. - Matriz, situada na Rua Aljovil Martini, 177/201, Bairro Dois Córregos, Cep. 14420-833, Piracicaba/SP, registrada no CRQ 4ª Região sob nº 16082-F e responsabilidade técnica do profissional Marcos Donizete Ceccatto, CRQ nº 04364387, 4ª Região.

**Referências Metodológicas**

|      |                                                                                                                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 94   | Óleos e Graxas: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 5520 B                                                                                                       |
| 372  | Metais Dissolvidos (ICP-MS): Det.: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 3125 B / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 3030 E, EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992 |
| 373  | Metais Totais (ICP-MS): Det.: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 3125 B / Preparo: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 3030 E, EPA 3010 A: 1992 e EPA 3005: 1992      |
| 1857 | Sulfeto: SMWW, 23ª Edição, 2017, Método 4500 S-2 H                                                                                                           |
| 2979 | Ânions: EPA 300.0: 1993, 300.1: 1999, POP PA 032                                                                                                             |
| 5453 | Nitrato: SMWW, 23ª Edição, 2017 - Método 4500 NO3 F                                                                                                          |
| 314  | Nitrogênio Amoniacal: ISO 11732: 2005                                                                                                                        |

Chave de Validação: 38435daf213eacc34065641ebf4a78e

  
Ana Paula Ribeiro  
Controladora de Qualidade  
CRQ 04467817 – 4ª Região  
José Maria Bülow  
Gerente Técnica  
CRQ 09200516 – 9ª Região

Relatório de Ensaios de  
Qualidade do Ar

CERTIFICADO DE ANÁLISE Nº: 8459/21A REV: 0

Emissão: 30/04/2021 11:14:03

Processo: 3994/2021

## INFORMAÇÕES DO CLIENTE

Cliente Solicitante: Kinross Brasil Mineração S/A

Endereço: Rodovia BR 040, Km 36,5- s/nº , Zona Rural - Paracatu - MG

Cliente Interessado: Kinross Brasil Mineração S/A

Endereço: Rodovia BR 040, Km 36,5- s/nº , Zona Rural - Paracatu - MG

## INFORMAÇÕES DA AMOSTRAGEM

## Identificação da Amostragem

Identificação do Ponto: Barragem Santo Antônio - Filtro 481

Equipamento Utilizado: 458

Validade da Calibração: 24/08/2021

Responsável pela Amostragem: Cliente

## Dados da Amostragem

Data de Início da Amostragem: 22/04/2021

Hora Início da Amostragem: 14:26:00

Horômetro inicial: 2287,10

Horômetro Final: 2304,98

Temperatura Inicial: NA °C

Pressão Inicial: NA

Condições Ambientais: Não Informado

Vazão Média de Amostragem: 1,157

Norma técnica utilizada: ABNT NBR 13412/1995

Plano de Amostragem: 3994/2021

## OBSERVAÇÕES DA AMOSTRAGEM

## RESULTADOS ANALÍTICOS

| Parâmetro                    | Nº Interno | Protocolo           | Resultado | Unidade | Incerteza da medição | L.Q. | VMP <sup>1</sup> | VMP <sup>2</sup> |
|------------------------------|------------|---------------------|-----------|---------|----------------------|------|------------------|------------------|
| PM 10 - Partículas Inaláveis | 8459/21A   | ABNT NBR 13412/1995 | 73,88     | µg/Nm³  | -                    | 2    | 120              | 40               |

<sup>1</sup> Valor máximo permitido para 24 horas conforme o PI-1 da CONAMA 491/2018<sup>2</sup> Valor máximo permitido para média anual conforme o PI-1 da CONAMA 491/2018

A amostragem foi realizada nas instalações do Cliente e as determinações do analito no Laboratório da CAMPO.

A incerteza expandida foi obtida pela multiplicação da incerteza padrão pelo fator de abrangência K=2.

As informações de data e hora de realização do ensaio estão disponíveis aos clientes e podem ser solicitadas pelo e-mail "resultados.ambiental@campoanalises.com.br"

Os resultados expressos neste relatório de ensaio referem-se exclusivamente ao item amostrado e ensaiado.

É proibida a reprodução parcial deste certificado.

A Incerteza da amostragem está contida na incerteza do ensaio.

Reconhecimento válido para o escopo visualizado no site da RMMG.

SAC: [sac@campoanalises.com.br](mailto:sac@campoanalises.com.br)

Chave de Validação: CFECIE-BBAGDC-BECHEH

Eulida

Fernando Vilela, DSc  
CRQ - MG 02102119  
Responsável Técnico



## CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA IV REGIÃO

Rua Oscar Freire, 2039 - CEP 05409-011 - SÃO PAULO

Contatos: (11) 3061-6000 - [www.crq4.org.br](http://www.crq4.org.br)

Atendimento ao público: segunda a sexta-feira das 9h30 às 15h



### ART

## CERTIFICADO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

nº 3171 / 2021

VALIDADE ATÉ **31/03/2022**

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, de acordo com o artigo 27 da lei nº2.800 de 18/06/56, combinado com o artigo 1º da lei nº 6.839 de 30/10/80, que em nossos arquivos consta o registro do estabelecimento **BIOAGRI AMBIENTAL LTDA**, registrado neste Conselho sob nº **16082-F**, processo **141850**, CNPJ nº **04.830.624/0001-97**, sito à **R AUJOVIL MARTINI, 177/201, DOIS CÓRREGOS**, cidade **PIRACICABA**, UF: **SP** tendo o(a) Profissional: **MARCOS DONIZETE CECCATTO**, registrado(a) neste Conselho com título de **ENGENHEIRO DE ALIMENTOS**, registro nº **04364387**, processo nº **66526**, como o Responsável técnico pelas atividades da área da química e por todos os licenciamentos ambientais municipais e estaduais.

Atestamos que o Estabelecimento e seu Responsável Técnico acima mencionados encontram-se em situação regular junto a este Conselho Regional de Química.

São Paulo, 02 de fevereiro de 2021

José Antonio de J. Sacco  
Gerente

Para consultar a validade deste documento, acesse [www.crq4.org.br/consultaart](http://www.crq4.org.br/consultaart) e digite o código: A034-4954-K1ZM



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - 2ª REGIÃO

CRQ - 2ª REGIÃO/MG

MINAS GERAIS

## CERTIFICADO DE FUNÇÃO TÉCNICA

**Lv.96 FT Fl.37 N.6.684**

Certificamos que a empresa **CAMPO FERTILIDADE DO SOLO E NUTRICAÇÃO VEGETAL LTDA.**, CNPJ **05.043.119/0001-65** está registrada neste Conselho sob o nº. 16.461, Processo nº. 0195/10 de acordo com o Art. 27 da Lei 2.800 de 18/06/1956, combinado com o Art. 1º da Lei 6.839 de 30/10/1980, tendo como Responsável Técnico o (a) Sr. (a) **FERNANDO JOSE VILELA - LICENCIADO EM QUÍMICA** registrado (a) neste CRQ-2ª Região/MG sob o nº. 02102119 Processo nº. 0753/07 com abrangência **LABORATÓRIO: GESTÃO, ENSAIOS E PESQ. PESQ E DESENV DE MÉTODOS E PRODS. ANÁLISES QUÍM, QUIM-BIOLÓGICA, BROMATOLÓGICA, TOXICOLÓGICA E LEGAL, PADRONIZAÇÃO E CONTROLE DA QUALIDADE** conforme registro de “**Anotação de Responsabilidade Técnica**”.

*OBSERVAÇÃO: O Contratante e o Contratado acima referidos se acham regularizados junto a esta entidade até 31 de dezembro de 2021, salvo alterações antes do término do exercício.*

Válido até **31 de março de 2022**  
Belo Horizonte, 10 de março de 2021

  
**EDILAMAR DA SILVA CAETANO**  
Assistente de Gerências  
CRQ-2ª Região/MG