

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 2 324 747 - LPQ Sul**

Data de Início da Análise: 02/05/2023

Data de Fim de Análise: 16/06/2023

Data Emissão: 16/06/2023

Versão: 1

Boletim Definitivo

**DADOS DO CLIENTE**

Nome: Município de Mora

Morada: Rua do Município

Cód. Postal: 7490-243 - MORA

**DADOS DA AMOSTRA**

Número da Amostra: 2324747

Tipo Amostra: Água de consumo

Área: JK20 - Zona Industrial de Mora-(2023)

Ponto de Amostragem: Francisco Ramalho e Filhos, Lda

Colheita: LPQ (MI 01-029 Ed. 22)

Data / Hora da Colheita: 02/05/2023 12:00

Data de Receção de Amostra: 02/05/2023

**RESULTADOS DE ENSAIO**

| Parâmetro / Procedimento  | Resultado  | Unidades             | VP                          | VR      | Incerteza |
|---|------------|----------------------|-----------------------------|---------|-----------|
| <b>Parâmetros Campo</b>   |            |                      |                             |         |           |
| § Cloro Residual Livre<br>MI 04-018 ed. 8   | 0,1        | mg/L Cl <sub>2</sub> | -                           | 0,2-0,6 | ±12%      |
| <b>Parâmetros Microbiológicos</b>   |            |                      |                             |         |           |
| Escherichia coli<br>ISO 9308-1:2014/ Amd 1:2016   | 0          | UFC/100mL            | 0                           | -       | -         |
| Bactérias Coliformes<br>ISO 9308-1:2014/ Amd 1:2016<br>(Membrana Filtrante)                   | 0          | UFC/100mL            | 0                           | -       | -         |
| Enterococos<br>ISO 7899-2:2000 (Membrana Filtrante)   | 0          | UFC/100 ml           | 0                           | -       | -         |
| Clostridium perfringens (incluindo esporos)<br>ISO 14189:2013 (Membrana Filtrante)            | 0          | UFC/100 ml           | 0                           | -       | -         |
| Número de colónias a (22±2)°C<br><br>ISO 6222:1999 (Incorporação)                             | ND (<1)    | UFC/mL               | Sem<br>alteração<br>anormal | -       | -         |
| Número de colónias a (36±2)°C<br><br>ISO 6222:1999 (Incorporação)                             | ND (<1)    | UFC/mL               | Sem<br>alteração<br>anormal | -       | -         |
| <b>Parâmetros Físico-Químicos</b>   |            |                      |                             |         |           |
| pH<br><br>MI 04-006 ed. 10  | 6,3 (22°C) | Escala<br>Sorensen   | 6,5-9,5                     | -       | ±0,2      |
| Arsénio<br>MI 04-141 ed. 12 (Espectrofotometria de<br>Absorção atómica - Geração de Hidretos) | <3 (LQ)    | µg/L As              | 10                          | 0       | -         |

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 2 324 747 - LPQ Sul**
**DADOS DA AMOSTRA**
**Número da Amostra:** 2324747

**Tipo Amostra:** Água de consumo

**Área:** JK20 - Zona Industrial de Mora-(2023)

**Ponto de Amostragem:** Francisco Ramalho e Filhos, Lda

**Colheita:** LPQ (MI 01-029 Ed. 22)

**Data / Hora da Colheita:** 02/05/2023 12:00

**Data de Recepção de Amostra:** 02/05/2023

**RESULTADOS DE ENSAIO**

| Parâmetro / Procedimento  | Resultado  | Unidades             | VP   | VR | Incerteza |
|---|------------|----------------------|------|----|-----------|
| Antimónio<br>MI 04-152 ed.0. Digestão ácida.<br>(Espectrofotometria de Absorção<br>Atómica - Grafite) | <1,5 (LQ)  | µg/L Sb              | 5,0  | -  | -         |
| # Mercúrio<br>A-D-PE-0026-1 Metais ICP-MS   | <0,20 (LQ) | µg/L                 | 1,0  | -  | -         |
| Cianetos<br>MI 04-062, ed.4 (Espectrofotometria de<br>Absorção Molecular)                             | <15 (LQ)   | µg/L CN              | 50   | -  | -         |
| Cobre<br>MI 24-046 ed. 13 (Espectrofotometria de<br>Absorção Atómica - Chama)                         | <0,3 (LQ)  | mg/L Cu              | 2,0  | -  | -         |
| Fluoretos<br>MI 04-017 ed.5 (Eletrometria)  | <0,10 (LQ) | mg/L F               | 1,5  | -  | -         |
| Crómio<br>MI 04-039 ed. 10 (Espectrofotometria de<br>Absorção Atómica - Grafite)                      | <2,0 (LQ)  | µg/L Cr              | 50   | -  | -         |
| Chumbo<br>MI 04-048 ed. 14. Digestão ácida.<br>(Espectrofotometria de Absorção<br>Atómica - Grafite)  | 3,2        | µg/L Pb              | 10   | -  | ±18%      |
| Níquel<br>MI 04-116 ed.15 (Espectrofotometria de<br>Absorção Atómica - Grafite)                       | <5 (LQ)    | µg/L Ni              | 20   | -  | -         |
| Cádmio<br>MI 04-047 ed. 10. Digestão ácida.<br>(Espectrofotometria de Absorção<br>Atómica - Grafite)  | <1,0 (LQ)  | µg/L Cd              | 5,0  | -  | -         |
| Condutividade<br>MI 04-007 ed. 7 (Condutimetria)  | 147        | µS/cm, 20°C          | 2500 | -  | ±13%      |
| Nitratos<br>MI 04-076 ed. 6 (Espectrofotometria de<br>Absorção Molecular)                             | <10 (LQ)   | mg/L NO <sub>3</sub> | 50   | -  | -         |
| Cheiro, a 25°C<br>MI 04-040 ed.3 (Diluição sucessiva)   | <1 (LQ)    | Fator de<br>diluição | 3    | -  | -         |
| Oxidabilidade<br>ISO 8467:1993 (Titulimetria)   | <1,5 (LQ)  | mg/L O <sub>2</sub>  | 5,0  | -  | -         |

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 2 324 747 - LPQ Sul**
**DADOS DA AMOSTRA**
**Número da Amostra:** 2324747

**Tipo Amostra:** Água de consumo

**Área:** JK20 - Zona Industrial de Mora-(2023)

**Ponto de Amostragem:** Francisco Ramalho e Filhos, Lda

**Colheita:** LPQ (MI 01-029 Ed. 22)

**Data / Hora da Colheita:** 02/05/2023 12:00

**Data de Recepção de Amostra:** 02/05/2023

**RESULTADOS DE ENSAIO**

| Parâmetro / Procedimento   | Resultado   | Unidades             | VP   | VR  | Incerteza |
|--|-------------|----------------------|------|-----|-----------|
| Azoto amoniacal<br>MI 04-112 ed. 11 (Espectrofotometria de Absorção Molecular)             | <0,02 (LQ)  | mg/L NH <sub>4</sub> | 0,50 | -   | -         |
| Nitritos<br>MI 04-111 ed.8 (Espectrofotometria de Absorção Molecular)                      | <0,020 (LQ) | mg/L NO <sub>2</sub> | 0,50 | -   | -         |
| Cor<br>MI 04-002 ed. 11 (Espectrofotometria de Absorção Molecular)                         | <2,0 (LQ)   | mg/L PtCo            | 20   | -   | -         |
| Ferro<br>MI 04-071 ed. 0 ; MI 04-054 ed. 10 (Espectrofotometria de Absorção Molecular)     | <50 (LQ)    | µg/L                 | 200  | -   | -         |
| Cálcio<br>ISO 7980:1986 (Espectrofotometria de Absorção Atómica - Chama)                   | <5 (LQ)     | mg/L Ca              | -    | 100 | -         |
| Sulfatos<br>NP 413:1966 (Gravimetria)  | 14          | mg/L SO <sub>4</sub> | 250  | -   | ±16%      |
| Magnésio<br>MI 04-032, ed.7 (Espectrofotometria de Absorção Atómica - Chama)               | 3,1         | mg/L Mg              | -    | 50  | ±23%      |
| Cloretos<br>MI 04-016 ed. 7  | 29          | mg/L Cl              | 250  | -   | ±14%      |
| Manganês<br>MI 04-117 ed. 10 (Espectrofotometria de Absorção Atómica - Grafite)            | <15 (LQ)    | µg/L                 | 50   | -   | -         |
| Alumínio<br>MI 04-042 ed. 11 (Espectrofotometria de Absorção Atómica - Grafite)            | <50 (LQ)    | µg/L                 | 200  | -   | -         |
| Selénio<br>MI 04-130 ed. 10 (Espectrofotometria de Absorção atómica - Geração de Hidretos) | <3,0 (LQ)   | µg/L Se              | 10   | -   | -         |
| Turvação<br>ISO 7027-1:2016 (Turbidimetria)  | 0,54        | UNT                  | 4    | -   | ±20%      |
| Sabor, a 25°C<br>MI 04-040 ed.3 (Diluição sucessiva)                                       | <1 (LQ)     | Fator de diluição    | 3    | -   | -         |
| # Bromatos<br>W-BRO3-ICL(CSN EN ISO15061, CSN EN ISO10304 -4)                              | < 3,0(LQ)   | µg/L                 | 10   | -   | -         |

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 2 324 747 - LPQ Sul**
**DADOS DA AMOSTRA**
**Número da Amostra:** 2324747

**Tipo Amostra:** Água de consumo

**Área:** JK20 - Zona Industrial de Mora-(2023)

**Ponto de Amostragem:** Francisco Ramalho e Filhos, Lda

**Colheita:** LPQ (MI 01-029 Ed. 22)

**Data / Hora da Colheita:** 02/05/2023 12:00

**Data de Recepção de Amostra:** 02/05/2023

**RESULTADOS DE ENSAIO**

| Parâmetro / Procedimento   | Resultado   | Unidades               | VP   | VR      | Incerteza |
|--|-------------|------------------------|------|---------|-----------|
| Dureza<br>MI 04-118 ed.3 (Cálculo)   | <17 (LQ)    | mg/L CaCO <sub>3</sub> | -    | 150-500 | -         |
| Sódio<br>MI 04-029 ed. 8 (Espectrofotometria de Absorção Atómica - Chama)      | 24          | mg/L Na                | 200  | -       | ±15%      |
| Boro<br>MI 04-154, ed0 (Microteste - Espectrofotometria de Absorção Molecular) | <0,15 (LQ)  | mg/L B                 | 1,0  | -       | -         |
| <b>Pesticidas</b>  |             |                        |      |         |           |
| Bentazona<br>MI 04-022 ed. 12  | <0,03 (LQ)  | µg/L                   | 0,10 | -       | -         |
| Linurão<br>MI 04-022 ed. 12  | <0,03 (LQ)  | µg/L                   | 0,10 | -       | -         |
| Desetilatrazina<br>MI 04-022 ed. 12  | <0,03 (LQ)  | µg/L                   | 0,10 | -       | -         |
| Atrazina<br>MI 04-022 ed. 12   | <0,03 (LQ)  | µg/L                   | 0,10 | -       | -         |
| Tebuconazole<br>MI 04-022 ed. 12   | <0,03 (LQ)  | µg/L                   | 0,10 | -       | -         |
| Desetilterbutilazina<br>MI 04-022 ed. 12                                       | <0,03 (LQ)  | µg/L                   | 0,10 | -       | -         |
| Terbutilazina<br>MI 04-022 ed. 12  | <0,03 (LQ)  | µg/L                   | 0,10 | -       | -         |
| Dimetoato<br>MI 04-022 ed. 12  | <0,03 (LQ)  | µg/L                   | 0,10 | -       | -         |
| Diurão<br>MI 04-022 ed. 12   | <0,03 (LQ)  | µg/L                   | 0,10 | -       | -         |
| Pesticidas totais<br>MI 04-022 ed. 12  | <0,03 (LQ)  | µg/L                   | 0,50 | -       | -         |
| Metribuzina<br>MI 04-022 ed. 12  | <0,03 (LQ)  | µg/L                   | 0,10 | -       | -         |
| Ometoato<br>MI 04-144 ed. 7  | <0,025 (LQ) | µg/L                   | 0,10 | -       | -         |

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 2 324 747 - LPQ Sul**
**DADOS DA AMOSTRA**
**Número da Amostra:** 2324747

**Tipo Amostra:** Água de consumo

**Área:** JK20 - Zona Industrial de Mora-(2023)

**Ponto de Amostragem:** Francisco Ramalho e Filhos, Lda

**Colheita:** LPQ (MI 01-029 Ed. 22)

**Data / Hora da Colheita:** 02/05/2023 12:00

**Data de Recepção de Amostra:** 02/05/2023

**RESULTADOS DE ENSAIO**

| Parâmetro / Procedimento                                     | Resultado   | Unidades | VP                              | VR | Incerteza |
|--|-------------|----------|---------------------------------|----|-----------|
| Isoproturão<br>MI 04-022 ed. 12                              | <0,03 (LQ)  | µg/L     | 0,10                            |    | -         |
| Simazina<br>MI 04-022 ed. 12                                 | <0,03 (LQ)  | µg/L     | 0,10                            |    | -         |
| Desetilsimazina<br>MI 04-022 ed. 12                          | <0,03 (LQ)  | µg/L     | 0,10                            |    | -         |
| Clorpirifos<br>MI 04-022 ed. 12                              | <0,03 (LQ)  | µg/L     | 0,10                            |    | -         |
| <b>Compostos orgânicos voláteis</b>                          |             |          |                                 |    |           |
| # 1,2-Dicloroetano<br>PT-MET-130 (2021-08-26)                | <0,3 (LQ)   | µg/L     | 3,0                             |    | ±36,0     |
| # Clorofórmio<br>PT-MET-130 (2021-08-26)                     | <3 (LQ)     | µg/L     | -                               | -  | ±36,0     |
| # Bromodichlorometano<br>PT-MET-130 (2021-08-26)             | <3 (LQ)     | µg/L     | -                               | -  | ±20,0     |
| # Dibromoclorometano<br>PT-MET-130 (2021-08-26)              | < 3 (LQ)    | µg/L     | -                               | -  | ±32,0     |
| # Bromofórmio<br>PT-MET-130 (2021-08-26)                     | <3 (LQ)     | µg/L     | -                               | -  | ±32,0     |
| # Tricloroetano<br>PT-MET-130 (2021-08-26)                   | <0.3 (LQ)   | µg/L     |                                 |    | ±36,0     |
| # Trihalometanos<br>PT-MET-100 (2015-06-08)                  | <3 (LQ)     | µg/L     | 100 (80<br>ponto de<br>entrega) | -  | ±36,0     |
| # Tetracloroetano<br>PT-MET-130 (2021-08-26)                 | <3 (LQ)     | µg/L     |                                 |    | ±36,0     |
| # Tricloroetano e Tetracloroetano<br>PT-MET-100 (2015-06-08) | <3 (LQ)     | µg/L     | 10                              |    | ±36,0     |
| <b>HAP</b>   |             |          |                                 |    |           |
| Benzo(b)fluoranteno<br>MI 04-023 ed. 11                      | <0,010 (LQ) | µg/L     | -                               | -  | -         |
| Benzo(k)fluoranteno<br>MI 04-023 ed. 11                      | <0,010 (LQ) | µg/L     | -                               | -  | -         |

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 2 324 747 - LPQ Sul**
**DADOS DA AMOSTRA**
**Número da Amostra:** 2324747

**Tipo Amostra:** Água de consumo

**Área:** JK20 - Zona Industrial de Mora-(2023)

**Ponto de Amostragem:** Francisco Ramalho e Filhos, Lda

**Colheita:** LPQ (MI 01-029 Ed. 22)

**Data / Hora da Colheita:** 02/05/2023 12:00

**Data de Recepção de Amostra:** 02/05/2023

**RESULTADOS DE ENSAIO**

| Parâmetro / Procedimento                                     | Resultado   | Unidades | VP    | VR | Incerteza |
|--|-------------|----------|-------|----|-----------|
| Benzo(a)pireno<br>MI 04-023 ed. 11                           | <0,003 (LQ) | µg/L     | 0,010 | -  | -         |
| Benzo(g,h,i)perileno<br>MI 04-023 ed. 11                     | <0,010 (LQ) | µg/L     | -     | -  | -         |
| Indeno(1,2,3-cd)pireno<br>MI 04-023 ed. 11                   | <0,010 (LQ) | µg/L     | -     | -  | -         |
| Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleares<br>MI 04-023 ed. 11 | <0,010 (LQ) | µg/L     | 0,10  | -  | -         |
| <b>Radiológicos</b>  |             |          |       |    |           |
| # Alfa-total<br>W-GAA-SCI - CSN 75 7611 chapter 4            | <0,04 (LQ)  | Bq/L     | 0,10  | -  | -         |
| # Radão<br>W-RN222LSC - CZ_SOP_D06_07_363.C<br>(CSN 75 7625) | <10,0 (LQ)  | Bq/L     | 500   | -  | -         |
| # Dose Indicativa Total<br>W-TID-EVAL - CZ_SOP_D06_07_372    | <0,10       | mSv      | 0,10  | -  | -         |
| <b>Compostos Orgânicos</b>                                   |             |          |       |    |           |
| Benzeno<br>MI 04-025 ed. 0                                   | <0.3 (LQ)   | µg/L     | 1.0   | -  | -         |

**RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 2 324 747 - LPQ Sul**

**DADOS DA AMOSTRA**

Número da Amostra: 2324747

Tipo Amostra: Água de consumo

Área: JK20 - Zona Industrial de Mora-(2023)

Ponto de Amostragem: Francisco Ramalho e Filhos, Lda

Colheita: LPQ (MI 01-029 Ed. 22)

Data / Hora da Colheita: 02/05/2023 12:00

Data de Receção de Amostra: 02/05/2023

**RESULTADOS DE ENSAIO**

**Apreciações**

Todos os parâmetros analisados estão de acordo com o referencial aplicável, à exceção dos parâmetros assinalados a negrito.

**Notas:**

Valores Legislativos: D.L. 306/2007 de 27 de agosto, alterado pelo D.L. 152/2017 de 7 de dezembro.



Elsa Rodrigues

LPQ-Sul- Responsável Técnica

Os ensaios marcados com (\*) e a respetiva declaração de conformidade não estão incluídos no âmbito da acreditação do LPQ.

A amostragem assinalada com (§) não se encontra incluída no âmbito da acreditação.

Os ensaios marcados com (#) são subcontratados a laboratório acreditado para sua realização e não estão incluídos no âmbito da acreditação do LPQ. Os ensaios marcados com (##) são subcontratados a laboratório não acreditado para a sua realização. A amostra para a determinação de COT foi conservada entre 2°C a 5°C.

Nos casos em que é feita a comparação dos resultados obtidos com valores legislativos ou valores de referência fornecidos pelo Cliente, a regra de decisão utilizada não considera a incerteza associada aos respetivos resultados. A representatividade das amostras só é garantida pelo LPQ quando a amostragem é da sua responsabilidade. No caso de amostra fornecida pelo cliente, os resultados aplicam-se à amostra conforme rececionada. A informação incluída na área e ponto de amostragem refere-se a dados fornecidos pelo Cliente, bem como a data de colheita quando esta é de sua responsabilidade. O valor da Incerteza expandida apresentado, para um intervalo de confiança de 95%, com um fator de expansão k=2, inclui a incerteza do ensaio e da amostragem, sempre que esta é acreditada. No caso dos ensaios subcontratados, o valor da incerteza refere-se apenas à incerteza da amostragem caso esta esteja incluída no âmbito da acreditação. Os resultados constantes neste Relatório de Ensaio, referem-se exclusivamente às amostras ensaiadas. Este Boletim só pode ser reproduzido na totalidade. Quando o resultado corresponde a uma soma de parcelas e estas são todas inferiores ao LQ, o resultado reportado corresponde ao LQ mais elevado. Quando uma ou mais das parcelas é quantificável, o resultado corresponde à soma dessas parcelas.

Legenda: LQ - Limite de Quantificação; UFC - Unidades Formadoras de colónias; ND - Não Detectado; VP - Valor Paramétrico; VA - Valor admissível; VR - Valor Recomendado; VMA - Valor Máximo Admissível; VMR - Valor Máximo Recomendado; VL - Valor Limite; MI - Método interno; EPA - Environmental Protection Agency; ISO - International Organization for Standardization; EN - European Norm; SM, SMEWW - Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater; CSN - Czech State Norm; STN - Slovak Technical Norm; US EPA - United States Environmental Protection Agency; ISO/TR - International Organization for Standardization/Technical Report; BS ISO - British Standard International Organization for Standardization; DIN - Deutsches Institut for Normung; MADEP - Massachusetts Department of Environmental Protection; Recommendation of SUJB - State Office for Nuclear Safety (SUJB) - Czech Republic; CEN/TS - European Committee for Standardization/Technical Specification; PT - Procedimento Técnico; ELISA - Enzyme - Linked Immunosorbent Assay.