

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0003.
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

RELATÓRIO DE ENSAIO
APARELHOS PARA MELHORIA DA QUALIDADE DA ÁGUA
ENSAIOS DIVERSOS

INTERESSADO: **TIMOL IND E COMÉRCIO DE PRODUTOS MAGNÉTICOS LTDA**
Avenida Dom Pedro II, 841 – Alto Umarama
Uberlândia – MG – CEP: 38405-280

LABORATÓRIO: **L. A. Falcão Bauer – Centro Tecnológico de Controle de Qualidade Ltda**
Rua Aquinos, 111
05036-070 – São Paulo - SP

1. IDENTIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Amostra (s) recebida (s) pelo laboratório em 23/05/2025 e 17/06/2025 (Complementares).
Ensaio: Desenvolvimento
Processo: Inicial – Prova.

DESCRIÇÃO	FAMÍLIA	QUANTIDADE ENSAIADA
HIPER MINER	--	03

Classificação: POU – Aparelho por Gravidade
Vazão nominal: 1 Litros/hora
Vida útil: 3.000 L
Volume interno: 8 L
Classe: B

IDENTIFICAÇÃO INTERNA: ID.411941/1/M01



Foto 01: Amostra (s) ensaiada (s)

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) ensaiada(s)
A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de aprovação prévia.

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0003.
 A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

2. METODOLOGIAS / ESPECIFICAÇÕES

ABNT NBR 16098:2012 – Aparelho para melhoria da qualidade da água para consumo humano
 – Requisitos e métodos de ensaio.

Portaria Inmetro nº 102/2022

Procedimentos Internos: PE-QUI.404, PE-QUI.405 e PE-QUI.409.

3. DISTRIBUIÇÃO DAS AMOSTRAS PARA ENSAIO

DISTRIBUIÇÃO DO (S) CORPO (S) DE PROVA PARA OS ENSAIOS (EFETUADA PELO OCP):								
FAMÍLIA	Pressão	Fadiga	Ret. de Partículas	Cloro Livre	Bacteriol.	Micro	Extraíveis	Rotulagem
--	--	--	01	01	--	--	01	--

4. RESULTADOS OBTIDOS

4.1. ENSAIO DE EFICIÊNCIA DE RETENÇÃO DE PARTÍCULAS

Concentração de desafio (partículas/ml)	Percentagem de retenção 1ª coleta (%)	Percentagem de retenção 2ª coleta (%)
72.887	87,25	88,56
REDUÇÃO DO NÚMERO DE PARTÍCULAS (%) CLASSE B ($\geq 1\mu\text{m}$ a $< 5\mu\text{m}$)	ESPECIFICAÇÃO (%)	RESULTADO
88,40	≥ 85	Atende
Incerteza de medição (U)	0,02	Fator de abrangência
		2

4.2. ENSAIO DE EFICIÊNCIA DE REDUÇÃO DE CLORO LIVRE

REDUÇÃO DE CLORO (%) MÉDIA – INÍCIO DA VIDA ÚTIL	ESPECIFICAÇÃO (%)	RESULTADO
93,74	≥ 75	Atende
Incerteza de medição (U)	0,39	Fator de abrangência
		2

REDUÇÃO DE CLORO (%) MÉDIA – FINAL DA VIDA ÚTIL	ESPECIFICAÇÃO (%)	RESULTADO
78,33	≥ 75	Atende
Incerteza de medição (U)	0,32	Fator de abrangência
		2

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) ensaiada(s)
 A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de aprovação prévia.

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0003.
 A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

4.3. ENSAIO PARA DETERMINAÇÃO DE EXTRAÍVEIS

FAMÍLIA	--	ITEM DA NORMA		4.5.5	
ÁGUA	NATURAL	RESULTADO		Atende	
Parâmetro	Limite de Quantificação	Valor Máximo Permitido	Antes do ensaio	Após 24h de exposição	Incerteza
Alumínio, mg/L	0,050	0,2	< 0,050	< 0,050	1,2 x10 ⁻³
Amônia (como NH ₃), mg/L	0,1	1,2	< 0,1	< 0,1	5,8 x10 ⁻³
Antimônio, mg/L	0,005	0,006	< 0,005	< 0,005	3,6 x10 ⁻⁴
Arsênio, mg/L	0,010	0,010	< 0,010	< 0,010	3,5 x10 ⁻⁴
Bromato, mg/L	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	5,6 x10 ⁻³
Cádmio, mg/L	0,002	0,003	< 0,002	< 0,002	6,9 x10 ⁻⁴
Chumbo, mg/L	0,010	0,010	< 0,010	< 0,010	3,2 x10 ⁻⁴
Cloreto, mg/L	100,00	250	< 100,00	< 100,00	6,8 x10 ⁻³
Cobre, mg/L	0,050	2	< 0,050	< 0,050	1,0 x10 ⁻³
Cor aparente, Pt-Co	10	15	< 10	< 10	5,1 x10 ⁻¹
Cromo total, mg/L	0,050	0,05	< 0,050	< 0,050	9,9 x10 ⁻⁴
Di(2-etilhexil) ftalatos, µg/L	8	8	< 8	< 8	6,2 x10 ⁻¹
Dureza, mg/L	1	300	35,22	38,99	1,9 x10 ⁻³
Etilbenzeno, mg/L	0,100	0,3	< 0,100	< 0,100	2,9 x10 ⁻²
Ferro, mg/L	0,050	0,3	< 0,050	< 0,050	1,3 x10 ⁻³
Manganês, mg/L	0,050	0,1	< 0,050	< 0,050	8,4 x10 ⁻⁴
Monoclorobenzeno, mg/L	0,02	0,02	< 0,02	< 0,02	2,9 x10 ⁻³
Prata, mg/L	0,050	0,1	< 0,050	< 0,050	1,0 x10 ⁻³
Sódio, mg/L	0,050	200	13,88	18,24	1,0 x10 ⁻³
Sólidos dissolvidos totais, mg/L	10,00	500	17	65	6,3 x10 ⁻²
Sulfato, mg/L	2,00	250	< 2,00	< 2,00	2,5
Sulfeto de hidrogênio, mg/L	0,05	0,05	< 0,05	< 0,05	3,6 x10 ⁻²
Surfactantes, mg/L	0,10	0,5	< 0,10	< 0,10	2,1 x10 ⁻²
Tolueno, mg/L	0,02	0,03	< 0,02	< 0,02	3,0 x10 ⁻²
Trihalometanos, mg/L	0,10	0,1	< 0,10	< 0,10	3,0 x10 ⁻³
Turbidez, NTU	1	5	< 1	< 1	5,5 x10 ⁻²
Xileno, mg/L	0,10	0,5	< 0,10	< 0,10	2,9 x10 ⁻²
Zinco, mg/L	0,050	5	< 0,050	< 0,050	2,5 x10 ⁻³
pH	-	6 – 9,5	7,35	7,81	2,8 x10 ⁻¹

Os resultados apresentados no presente documento referem-se exclusivamente à(s) amostra(s) ensaiada(s)
 A reprodução deste documento somente poderá ser feita na íntegra e sua utilização para fins promocionais depende de aprovação prévia.

Laboratório de Ensaio Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL-0003.
A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC – International Laboratory Accreditation Cooperation.

5. AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

A(s) amostra(s) ensaiada(s) atende(m) as especificações da(s) Portaria nº 102/2022 e as especificações da(s) Norma NBR 16098/2012, quanto aos ensaios realizados.

*A incerteza de medição não é aplicável para resultados qualitativos.

Regra de Decisão

A avaliação da conformidade é baseada nos critérios das especificações e/ou normas, não considerando a estimativa de incerteza de medição associada aos resultados.

6. OBSERVAÇÃO

6.1 A incerteza reportada é uma incerteza expandida calculada usando um fator de expansão de $k=2$, o que dá um nível de confiança de aproximadamente 95%

7. DATA DOS ENSAIOS

Ensaios realizados em: 27/05/2025 à 18/07/2025.

São Paulo, 29 de julho de 2025.

L.A. FALCÃO BAUER LTDA
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



FERNANDO VIEIRA DA ROCHA
SUPERVISOR DE LABORATÓRIO
CRQ Nº 04270969

L.A. FALCÃO BAUER LTDA
Centro Tecnológico de Controle da Qualidade



WILLIAM ALVES AFONSO
TÉCNICO DE LABORATÓRIO
CRQ Nº 044110884