



Visomes Comercial Metrológica Ltda.

LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV01342-04512-18-R0

INTERESSADO: CORPLAB SERVIÇOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA
R GALATEA, 1824 – CARANDIRU – SÃO PAULO – SP – CEP 02068-000

1

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DA CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: MEDIDOR DE pH DIGITAL

MARCA: **HANNA** Nº CONTROLE: **MMP-02**
MODELO: **HI 98194** Nº SÉRIE: **02180017991**
ESCALA: **pH 0 a pH 14** ELETRODO: **P82281**
RESOLUÇÃO: **0,01 pH / 0,1 mV / 0,01 °C** DATA DA CALIBRAÇÃO: **19/02/18**
LOCAL DA CALIBRAÇÃO: **Laboratório de Química** TEMPERATURA DE REFERÊNCIA: **25 °C**
Nº ORDEM DE SERVIÇO: **01342-00653/2018** CONDIÇÃO AMBIENTAL: **24 °C ± 1 °C e 51 %UR ± 5 %UR**

2

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
PV-101-0	Termômetro Digital	LV00017-18882-17-R1	abr-18	SI – RBC
PV-116-AL	MRC de pH	PMR-0278	jan-19	Inmetro
PV-355-AH	MRC de pH	PMR-0265	nov-18	Inmetro
PV-118-AC	MRC de pH	PMR-0281-R0	fev-19	Inmetro

3

MÉTODO DE CALIBRAÇÃO

A calibração foi realizada por comparação através de MRC e expressa a média de três leituras.
Para esta calibração, foi utilizada a Instrução de Trabalho: ILV-111.

4

NOTAS E INFORMAÇÕES PERTINENTES

1 – A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t, com graus de liberdade efetivos relatados (veff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Para k = 2, a distribuição é **Normal**. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

2 – Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões internacionais de medida e aos requisitos da Norma NBR ISO/IEC 17025.

3 – Os Certificados de Calibração Digitais possuem uma forma de assinatura eletrônica de uma instituição reconhecida por todos como confiável e que funciona como "cartório eletrônico". Os métodos criptográficos empregados impedem que a assinatura eletrônica seja falsificada ou que os dados do documento sejam adulterados ou copiados, tornando-o absolutamente inviolável. Garante-se assim, por quem assina, que os dados de identificação do certificado são verdadeiros. Estes, quando alterados, perdem a validade. A certificação digital garante os três princípios básicos da comunicação segura em ambiente de rede de computadores: autenticidade, privacidade e inviolabilidade. Este certificado, se impresso pela Visomes, para garantir a originalidade, deve estar cancelado.

4 – O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.

5 – É proibida a reprodução parcial deste certificado.

6 – Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.

7 – MRC = Material de Referência Certificado

8 – Utilizados como referência, documentos da IUPAC

9 – Inclinação da reta: relação entre tensão e cada unidade de pH

10 – Inclinação da reta relativa (%): relação percentual entre o valor calculado e o valor normalizado no medidor de pH

11 – Tendência = Leitura no Instrumento (equipamento em calibração) – Valor do Padrão

12 – Serviço realizado nas instalações permanentes da Visomes.

13 – A calibração com sinal elétrico não foi possível, devido ao conector do instrumento ser um conector especial.

14 – Calibração realizada em conjunto com a sonda de N/S: K3497324

5



Visomes Comercial Metrologica Ltda.
LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV01342-04512-18-R0

RESULTADOS OBTIDOS

A) MEDIÇÕES DO ELETRODO EM MRC

Valor do MRC (pH)	Leitura no Instrumento (mV)	Temperatura (°C)	U (mV)	k	veff
4,015	165,8	25,1			
6,864	0,5	25,1	0,2	2,00	> 1000
10,008	-181,8	25,1			

INCLINAÇÃO DA RETA (SLOPE) NA FAIXA ÁCIDA (mVpH ⁻¹):	-58,02
INCLINAÇÃO DA RETA (SLOPE) NA FAIXA alcalina (mVpH ⁻¹):	-57,98

B) MEDIDOR DE pH - CALIBRADO COM MRC

Valor do MRC (pH)	Leitura no Instrumento (pH)	Tendência (pH)	U (pH)	k	veff
4,015	3,99	-0,02	0,04	2,00	> 1000
6,864	6,87	0,01	0,04	2,00	> 1000
10,008	10,03	0,02	0,04	2,00	> 1000

INCLINAÇÃO DA RETA RELATIVA (SLOPE RELATIVO) APRESENTADO PELO EQUIPAMENTO DURANTE CALIBRAÇÃO COM MRC:

Escala Ácida:	96%
Escala Alcalina:	98%

6

RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO

7



Visomes Comercial Metrológica Ltda.

LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV01342-04536-18-R0

INTERESSADO: CORPLAB SERVICOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA

CONTRATANTE: CORPLAB SERVICOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA
R GALATEA, 1824 – CARANDIRU – SAO PAULO – SP – CEP 02068-000

1

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: MEDIDOR DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO

MARCA: HANNA	Nº CONTROLE: MMP – 012
MODELO: HI 7698194	Nº SÉRIE: K3497324
UNIDADE: mg/L	SENSOR: P95101(17011)
VALOR DE UMA DIVISÃO: 0,01	DATA DA CALIBRAÇÃO: 26/02/2018
TEMPERATURA AMBIENTE: 23 °C ± 1 °C	Nº ORDEM DE SERVIÇO: 01342-00653/2018
UMIDADE RELATIVA DO AR: 44 %UR ± 5 %UR	LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Química
PRESSÃO ATMOSFÉRICA: 932 hPa ± 1 hPa	

2

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
PV-295	Termohigrômetro digital	LV00017-31707-17-R0	out-18	SI – RBC
PV-112-C	Barômetro Digital	LV00017-11918-17-R0	mai-18	SI – RBC

3

MÉTODO DE CALIBRAÇÃO

Este procedimento compara o comportamento do instrumento em uma atmosfera de ar saturado com água em condições de pressão atmosférica e temperaturas controladas com os valores teóricos nestas mesmas condições.

Para o valor de zero é utilizado uma solução com zero de oxigênio.

Para esta calibração, foi utilizada a Instrução de Trabalho ILV-115.

4

NOTAS E OBSERVAÇÕES PERTINENTES

1 – A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t, com graus de liberdade efetivos relatados (veff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Para k = 2, a distribuição é **Normal**. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

2 – Este certificado atende aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025.

3 – O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.

4 – É proibida a reprodução parcial deste certificado.

5 – OD = Oxigênio Dissolvido

6 – Tendência = OD Instrumento (valor medido no instrumento sob calibração) – OD Teórico (valor de referência calculado)

7 – O procedimento de calibração é fundamentado na Norma ASTM D888-09 e no Procedimento 4500-O do SMWW 22nd

8 – Serviço realizado nas instalações permanentes da Visomes.

9 – Calibração realizada em conjunto com o display de N/S: 02180017991

5



Visomes Comercial Metrologica Ltda.

LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV01342-04536-18-R0

RESULTADOS OBTIDOS

VALORES DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO

Temperatura Padrão (°C)	Temperatura Instrumento (°C)	OD Teórico (mg/L)	OD Instrumento (mg/L)	Tendência (mg/L)	U (mg/L)	k	veff
		0,00	0,00	0,00	0,01	2,00	>1000
15,0	15,1	9,25	9,26	0,01	0,07	2,00	>1000
20,1	20,2	8,32	8,51	0,19	0,07	2,00	>1000
25,3	25,5	7,51	7,56	0,05	0,07	2,00	>1000

6

RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO

7



Visomes Comercial Metrológica Ltda.

LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº LV01342-04511-18-R0

INTERESSADO: CORPLAB SERVIÇOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA

R GALATEA, 1824 – CARANDIRU – SÃO PAULO – SP – CEP 02068-000

1

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DA CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: MEDIDOR DE CONDUTIVIDADE DIGITAL

MARCA: **HANNA**

Nº CONTROLE: **MMP-02**

MODELO: **HI 98194**

Nº SÉRIE: **02180017991**

ESCALA: **0 µS/cm a 20000 µS/cm**

CÉLULA: **P88167**

DATA DA CALIBRAÇÃO: **19/02/18**

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: **Laboratório de Química**

TEMPERATURA DE REFERÊNCIA: **25 °C**

Nº ORDEM DE SERVIÇO: **01342-00653/2018**

CONDIÇÃO AMBIENTAL: **24 °C ± 1 °C e 55 %UR ± 5 %UR**

2

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
PV-101-0	Termômetro Digital	00017-18882-17-R0	abr-18	SI – RBC
PV-489-D	MRC de Condutividade	PMR-0242	set-18	Inmetro
PV-588-C	MRC de Condutividade	PMR-0240	set-18	Inmetro
PV-119-S	MRC de Condutividade	PMR-0238	ago-18	Inmetro
PV-607-C	MRC de Condutividade	PMR-0244	out-18	Inmetro

3

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

A calibração foi realizada por comparação através de MRC e expressa a média de três leituras.

Para esta calibração, foi utilizada a Instrução de Trabalho: ILV-114.

4

NOTAS E INFORMAÇÕES PERTINENTES

1 – A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t, com graus de liberdade efetivos relatados (veff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Para k = 2, a distribuição é **Normal**. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

2 – Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades – SI e aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025.

3 – Os Certificados de Calibração Digitais possuem uma forma de assinatura eletrônica de uma instituição reconhecida por todos como confiável e que funciona como “cartório eletrônico”. Os métodos criptográficos empregados impedem que a assinatura eletrônica seja falsificada ou que os dados do documento sejam adulterados ou copiados, tornando-o absolutamente inviolável. Garante-se assim, por quem assina, que os dados de identificação do certificado são verdadeiros. Estes, quando alterados, perdem a validade. A certificação digital garante os três princípios básicos da comunicação segura em ambiente de rede de computadores: autenticidade, privacidade e inviolabilidade. Este certificado, se impresso pela Visomes, para garantir a originalidade, deve estar cancelado.

4 – O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.

5 – É proibida a reprodução parcial deste certificado.

6 – MRC = Material de Referência Certificado

7 – Tendência = Leitura no Medidor (equipamento em calibração) – Valor do Padrão (MRC)

8 – Valor do Padrão (referência) = Leitura no medidor (equipamento em calibração) – Tendência

9 – Serviço realizado nas instalações permanentes da Visomes.

10 – A calibração com sinal elétrico não foi possível, devido ao conector do instrumento ser um conector especial.

11 – Calibração realizada em conjunto com a sonda de N/S: K3497324

12 – O equipamento foi regulado em 1408 µS/cm e foram efetuadas as leituras nos MRCs de 25 µS/cm, 500 µS/cm e 12,85 mS/cm.

5



Visomes Comercial Metrologica Ltda.
LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº LV01342-04511-18-R0

RESULTADOS OBTIDOS

A) CONSTANTE DE CALIBRAÇÃO APRESENTADA PELO INSTRUMENTO APÓS REGULAGEM COM MRC

Valor do Padrão (MRC)	Kcal (cm ⁻¹)	fcal
26 µS/cm	5,149	0,9519
501 µS/cm	5,149	0,9598
1.409 µS/cm	5,149	0,9951
12,82 mS/cm	5,149	1,0240

Kcal = constante da célula de condutividade apresentada pelo instrumento

fcal = fator de correção da célula de condutividade.

B) Medidor de Condutividade – Medição com MRC

Leitura no Medidor	Tendência	Kcel (cm ⁻¹)	U	k	veff	Unidade do Medidor
27	1	4,901	2	2,00	> 1000	µS/cm
522	21	4,942	7	2,00	> 1000	µS/cm
1.416	7	5,124	13	2,00	> 1000	µS/cm
12,52	-0,30	5,272	0,08	2,00	> 1000	mS/cm

Kcel = constante calculada da célula de condutividade.

Kcel = fcal * Kcal

----- FIM DOS RESULTADOS -----

RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO



Visomes Comercial Metrológica Ltda.

LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº LV01342-04515-18-R0

INTERESSADO: CORPLAB SERVIÇOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA

R GALATEA, 1824 – CARANDIRU – SÃO PAULO – SP – CEP 02068-000

1

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DA CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: MEDIDOR DE CONDUTIVIDADE DIGITAL

MARCA: **HANNA**

Nº CONTROLE: **Não consta**

MODELO: **HI 19829**

Nº SÉRIE: **02200033991**

ESCALA: **0 µS/cm a 20000 µS/cm**

CÉLULA: **KA003362**

DATA DA CALIBRAÇÃO: **19/02/18**

LOCAL DA CALIBRAÇÃO: **Laboratório de Química**

TEMPERATURA DE REFERÊNCIA: **25 °C**

Nº ORDEM DE SERVIÇO: **01342-00653/2018**

CONDIÇÃO AMBIENTAL: **24 °C ± 1 °C e 51 %UR ± 5 %UR**

2

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
PV-101-0	Termômetro Digital	00017-18882-17-R0	abr-18	SI – RBC
PV-489-D	MRC de Condutividade	PMR-0242	set-18	Inmetro
PV-588-C	MRC de Condutividade	PMR-0240	set-18	Inmetro
PV-119-S	MRC de Condutividade	PMR-0238	ago-18	Inmetro
PV-607-C	MRC de Condutividade	PMR-0244	out-18	Inmetro

3

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

A calibração foi realizada por comparação através de MRC e expressa a média de três leituras.

Para esta calibração, foi utilizada a Instrução de Trabalho: ILV-114.

4

NOTAS E INFORMAÇÕES PERTINENTES

1 – A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t, com graus de liberdade efetivos relatados (veff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Para k = 2, a distribuição é **Normal**. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

2 – Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades – SI e aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025.

3 – Os Certificados de Calibração Digitais possuem uma forma de assinatura eletrônica de uma instituição reconhecida por todos como confiável e que funciona como “cartório eletrônico”. Os métodos criptográficos empregados impedem que a assinatura eletrônica seja falsificada ou que os dados do documento sejam adulterados ou copiados, tornando-o absolutamente inviolável. Garante-se assim, por quem assina, que os dados de identificação do certificado são verdadeiros. Estes, quando alterados, perdem a validade. A certificação digital garante os três princípios básicos da comunicação segura em ambiente de rede de computadores: autenticidade, privacidade e inviolabilidade. Este certificado, se impresso pela Visomes, para garantir a originalidade, deve estar cancelado.

4 – O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.

5 – É proibida a reprodução parcial deste certificado.

6 – MRC = Material de Referência Certificado

7 – Tendência = Leitura no Medidor (equipamento em calibração) – Valor do Padrão (MRC)

8 – Valor do Padrão (referência) = Leitura no medidor (equipamento em calibração) – Tendência

9 – Serviço realizado nas instalações permanentes da Visomes.

10 – A calibração com sinal elétrico não foi possível, devido ao conector do instrumento ser um conector especial.

11 – Calibração realizada em conjunto com a sonda de N/S: K3497324

12 – O equipamento foi regulado em 1408 µS/cm e foram efetuadas as leituras nos MRCs de 25 µS/cm, 500 µS/cm e 12,85 mS/cm.

5



Visomes Comercial Metrologica Ltda.
LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº LV01342-04515-18-R0

RESULTADOS OBTIDOS

A) CONSTANTE DE CALIBRAÇÃO APRESENTADA PELO INSTRUMENTO APÓS REGULAGEM COM MRC

Valor do Padrão (MRC)	Kcal (cm ⁻¹)	fcal
26 µS/cm	4,557	0,8290
501 µS/cm	4,557	1,0751
1.409 µS/cm	4,557	0,9972
12,82 mS/cm	4,557	1,0305

Kcal = constante da célula de condutividade apresentada pelo instrumento

fcal = fator de correção da célula de condutividade.

B) Medidor de Condutividade – Medição com MRC

Leitura no Medidor	Tendência	Kcel (cm ⁻¹)	U	k	veff	Unidade do Medidor
31	5	3,778	3	2,00	> 1000	µS/cm
466	-35	4,899	6	2,00	> 1000	µS/cm
1.413	4	4,544	13	2,00	> 1000	µS/cm
12,44	-0,38	4,696	0,08	2,00	> 1000	mS/cm

Kcel = constante calculada da célula de condutividade.

Kcel = fcal * Kcal

----- FIM DOS RESULTADOS -----

RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV01342-04510-18-R0

INTERESSADO: CORPLAB SERVIÇOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA

R GALATEA, 1824 – CARANDIRU – SÃO PAULO – SP – CEP 02068-000

1

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DA CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: TERMÔMETRO DIGITAL

MARCA:	HANNA	N° CONTROLE:	MMP-02
MODELO:	HI 98194	N° SÉRIE:	02180017991
TIPO DO SENSOR:	Termorresistivo	DATA DA CALIBRAÇÃO:	19/02/18
CÓDIGO DO SENSOR:	K3497324	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Laboratório de temperatura
FAIXA DE INDICAÇÃO:	-5 °C a 105 °C	CONDIÇÃO AMBIENTAL:	24 °C ± 1°C e 55 %UR ± 5 %UR
RESOLUÇÃO:	0,01 °C	N° ORDEM DE SERVIÇO:	01342-00653/2018
ISOLAÇÃO:	MINERAL		
Ø E COMP. DO SENSOR:	3,5 mm x 75 mm		

2

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
PV-033-0	Multímetro digital	RBC 17/1178	ago-18	SI – RBC
PV-298-0	Termorresistência	CR-05739/16	out-18	SI – RBC

3

MÉTODO DE CALIBRAÇÃO

Calibração realizada por comparação com um padrão em meio termostático e expressa a média das três leituras efetuadas.

Para esta calibração, foi utilizada a Instrução de Trabalho: ILV-819.

4

NOTAS E INFORMAÇÕES PERTINENTES

1 – A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t, com graus de liberdade efetivos relatados (veff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Para k = 2, a distribuição é Normal. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

2 – Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades – SI e aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025.

3 – Os certificados de Calibração digitais possuem uma forma de assinatura eletrônica de uma instituição reconhecida por todos como confiável que funciona como "cartório eletrônico". Os métodos criptográficos empregados impedem que a assinatura eletrônica seja falsificada, ou que os dados do documento sejam adulterados ou copiados, tornando-o absolutamente inviolável. Garante-se assim, por quem assina, que os dados de identificação do certificado são verdadeiros. Estes quando alterados perdem a validade. A certificação digital garante os três princípios básicos da comunicação segura em ambiente de rede de computadores: autenticidade, privacidade e inviolabilidade. Este certificado, se impresso pela Visomes, para garantir a originalidade, deve estar cancelado.

4 – O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.

5 – É proibida a reprodução parcial deste certificado.

6 – Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.

7 – Tendência = Média das Leituras (Equipamento em Calibração) – Valor do Padrão (Média das Leituras do Padrão de Referência)

8 – Valor de Referência = Média das Leituras – Tendência

9 – Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.

10 - Serviço realizado nas instalações permanentes da Visomes.

11 - Termômetro digital referente ao multiparâmetro.

5



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV01342-04510-18-R0

RESULTADOS OBTIDOS

Média das leituras do Padrão °C	Média das Leituras do instrumento em calibração °C	Tendência °C	U	k	veff	Profundidade de Imersão em (mm)
20,00	20,21	0,21	0,06	2,32	9	75
25,00	25,24	0,24	0,06	2,32	9	75
30,00	30,17	0,17	0,06	2,43	7	75

6

----- FIM DOS RESULTADOS -----

RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

7



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV01342-04514-18-R0

INTERESSADO: CORPLAB SERVIÇOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA

R GALATEA, 1824 – CARANDIRU – SÃO PAULO – SP – CEP 02068-000

1

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DA CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: TERMÔMETRO DIGITAL

MARCA :	HANNA	Nº CONTROLE:	Não consta
MODELO:	HI 19829	Nº SÉRIE:	02200033991
TIPO DO SENSOR:	Termorresistivo	DATA DA CALIBRAÇÃO:	19/02/18
CÓDIGO DO SENSOR	K3456322	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Laboratório de temperatura
FAIXA DE INDICAÇÃO	-5 °C a 105 °C	CONDIÇÃO AMBIENTAL:	24 °C ± 1°C e 55 %UR ± 5 %UR
RESOLUÇÃO:	0,01 °C	Nº ORDEM DE SERVIÇO:	01342-00653/2018
ISOLAÇÃO	MINERAL		
Ø E COMP. DO SENSOR:	3,5 mm x 75 mm		

2

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
PV-033-0	Multímetro digital	RBC 17/1178	ago-18	SI – RBC
PV-298-0	Termorresistência	CR-05739/16	out-18	SI – RBC

3

MÉTODO DE CALIBRAÇÃO

Calibração realizada por comparação com um padrão em meio termostático e expressa a média das três leituras efetuadas.

Para esta calibração, foi utilizada a Instrução de Trabalho: ILV-819.

4

NOTAS E INFORMAÇÕES PERTINENTES

1 – A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t, com graus de liberdade efetivos relatados (veff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Para k = 2, a distribuição é Normal. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

2 – Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade ao Sistema Internacional de Unidades – SI e aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025.

3 – Os certificados de Calibração digitais possuem uma forma de assinatura eletrônica de uma instituição reconhecida por todos como confiável que funciona como "cartório eletrônico". Os métodos criptográficos empregados impedem que a assinatura eletrônica seja falsificada, ou que os dados do documento sejam adulterados ou copiados, tornando-o absolutamente inviolável. Garante-se assim, por quem assina, que os dados de identificação do certificado são verdadeiros. Estes quando alterados perdem a validade. A certificação digital garante os três princípios básicos da comunicação segura em ambiente de rede de computadores: autenticidade, privacidade e inviolabilidade. Este certificado, se impresso pela Visomes, para garantir a originalidade, deve estar cancelado.

4 – O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.

5 – É proibida a reprodução parcial deste certificado.

6 – Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.

7 – Tendência = Média das Leituras (Equipamento em Calibração) – Valor do Padrão (Média das Leituras do Padrão de Referência)

8 – Valor de Referência = Média das Leituras – Tendência

9 – Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.

10 - Serviço realizado nas instalações permanentes da Visomes.

11 - Termômetro digital referente ao multiparâmetro.

5



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV01342-04514-18-R0

RESULTADOS OBTIDOS

Média das leituras do Padrão °C	Média das Leituras do instrumento em calibração °C	Tendência °C	U	k	veff	Profundidade de Imersão em (mm)
20,00	20,18	0,18	0,06	2,32	9	75
25,00	25,21	0,21	0,06	2,32	9	75
30,00	30,11	0,11	0,06	2,43	7	75

6

----- FIM DOS RESULTADOS -----

RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

7



Visomes Comercial Metrologica Ltda.

LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV01342-04513-18-R0

INTERESSADO: CORPLAB SERVIÇOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA
R GALATEA, 1824 – CARANDIRU – SÃO PAULO – SP – CEP 02068-000

1

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DA CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: MEDIDOR DE pH DIGITAL

MARCA: **HANNA** Nº CONTROLE: **Não consta**
MODELO: **HI 19829** Nº SÉRIE: **02200033991**
ESCALA: **pH 0 a pH 14** ELETRODO: **P87059**
RESOLUÇÃO: **0,01 pH / 0,1 mV / 0,01 °C** DATA DA CALIBRAÇÃO: **19/02/18**
LOCAL DA CALIBRAÇÃO: **Laboratório de Química** TEMPERATURA DE REFERÊNCIA: **25 °C**
Nº ORDEM DE SERVIÇO: **01342-00653/2018** CONDIÇÃO AMBIENTAL: **24 °C ± 1 °C e 50 %UR ± 5 %UR**

2

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
PV-101-0	Termômetro Digital	LV00017-18882-17-R1	abr-18	SI – RBC
PV-116-AL	MRC de pH	PMR-0278	jan-19	Inmetro
PV-355-AH	MRC de pH	PMR-0265	nov-18	Inmetro
PV-118-AC	MRC de pH	PMR-0281-R0	fev-19	Inmetro

3

MÉTODO DE CALIBRAÇÃO

A calibração foi realizada por comparação através de MRC e expressa a média de três leituras.
Para esta calibração, foi utilizada a Instrução de Trabalho: ILV-111.

4

NOTAS E INFORMAÇÕES PERTINENTES

1 – A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t, com graus de liberdade efetivos relatados (veff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Para k = 2, a distribuição é **Normal**. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

2 – Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões internacionais de medida e aos requisitos da Norma NBR ISO/IEC 17025.

3 – Os Certificados de Calibração Digitais possuem uma forma de assinatura eletrônica de uma instituição reconhecida por todos como confiável e que funciona como "cartório eletrônico". Os métodos criptográficos empregados impedem que a assinatura eletrônica seja falsificada ou que os dados do documento sejam adulterados ou copiados, tornando-o absolutamente inviolável. Garante-se assim, por quem assina, que os dados de identificação do certificado são verdadeiros. Estes, quando alterados, perdem a validade. A certificação digital garante os três princípios básicos da comunicação segura em ambiente de rede de computadores: autenticidade, privacidade e inviolabilidade. Este certificado, se impresso pela Visomes, para garantir a originalidade, deve estar cancelado.

4 – O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.

5 – É proibida a reprodução parcial deste certificado.

6 – Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.

7 – MRC = Material de Referência Certificado

8 – Utilizados como referência, documentos da IUPAC

9 – Inclinação da reta: relação entre tensão e cada unidade de pH

10 – Inclinação da reta relativa (%): relação percentual entre o valor calculado e o valor normalizado no medidor de pH

11 – Tendência = Leitura no Instrumento (equipamento em calibração) – Valor do Padrão

12 – Serviço realizado nas instalações permanentes da Visomes.

13 – A calibração com sinal elétrico não foi possível, devido ao conector do instrumento ser um conector especial.

14 – Calibração realizada em conjunto com a sonda de N/S: K3456322

5



Visomes Comercial Metrologica Ltda.
LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° LV01342-04513-18-R0

RESULTADOS OBTIDOS

A) MEDIÇÕES DO ELETRODO EM MRC

Valor do MRC (pH)	Leitura no Instrumento (mV)	Temperatura (°C)	U (mV)	k	veff
4,015	175,9	25,1			
6,864	7,6	25,1	0,2	2,00	> 1000
10,008	-172,7	25,1			

INCLINAÇÃO DA RETA (SLOPE) NA FAIXA ÁCIDA (mVpH ⁻¹):	-59,07
INCLINAÇÃO DA RETA (SLOPE) NA FAIXA alcalina (mVpH ⁻¹):	-57,35

B) MEDIDOR DE pH - CALIBRADO COM MRC

Valor do MRC (pH)	Leitura no Instrumento (pH)	Tendência (pH)	U (pH)	k	veff
4,015	3,99	-0,02	0,04	2,00	> 1000
6,864	6,86	0,00	0,04	2,00	> 1000
10,008	10,07	0,06	0,04	2,00	> 1000

INCLINAÇÃO DA RETA RELATIVA (SLOPE RELATIVO) APRESENTADO PELO EQUIPAMENTO DURANTE CALIBRAÇÃO COM MRC:

Escala Ácida:	94%
Escala Alcalina:	99%

6

RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO

7



Visomes Comercial Metrológica Ltda.

LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV01342-04537-18-R0

INTERESSADO: CORPLAB SERVICOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA

CONTRATANTE: CORPLAB SERVICOS ANALITICOS AMBIENTAIS LTDA
R GALATEA, 1824 – CARANDIRU – SAO PAULO – SP – CEP 02068-000

1

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: MEDIDOR DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO

MARCA: HANNA	Nº CONTROLE: Não consta
MODELO: HI 7609829	Nº SÉRIE: K3456322
UNIDADE: mg/L	SENSOR: 18193
VALOR DE UMA DIVISÃO: 0,01	DATA DA CALIBRAÇÃO: 26/02/2018
TEMPERATURA AMBIENTE: 23 °C ± 1 °C	Nº ORDEM DE SERVIÇO: 01342-00653/2018
UMIDADE RELATIVA DO AR: 44 %UR ± 5 %UR	LOCAL DA CALIBRAÇÃO: Laboratório de Química
PRESSÃO ATMOSFÉRICA: 932 hPa ± 1 hPa	

2

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
PV-295	Termohigrômetro digital	LV00017-31707-17-R0	out-18	SI – RBC
PV-112-C	Barômetro Digital	LV00017-11918-17-R0	mai-18	SI – RBC

3

MÉTODO DE CALIBRAÇÃO

Este procedimento compara o comportamento do instrumento em uma atmosfera de ar saturado com água em condições de pressão atmosférica e temperaturas controladas com os valores teóricos nestas mesmas condições.

Para o valor de zero é utilizado uma solução com zero de oxigênio.

Para esta calibração, foi utilizada a Instrução de Trabalho ILV-115.

4

NOTAS E OBSERVAÇÕES PERTINENTES

1 – A incerteza expandida de medição relatada (U) é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t, com graus de liberdade efetivos relatados (veff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Para k = 2, a distribuição é **Normal**. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

2 – Este certificado atende aos requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025.

3 – O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.

4 – É proibida a reprodução parcial deste certificado.

5 – OD = Oxigênio Dissolvido

6 – Tendência = OD Instrumento (valor medido no instrumento sob calibração) – OD Teórico (valor de referência calculado)

7 – O procedimento de calibração é fundamentado na Norma ASTM D888-09 e no Procedimento 4500-O do SMWW 22nd

8 – Serviço realizado nas instalações permanentes da Visomes.

9 – Calibração realizada em conjunto com o display de N/S: 02200033991

5



Visomes Comercial Metrologica Ltda.

LABORATÓRIO DE METROLOGIA VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV01342-04537-18-R0

RESULTADOS OBTIDOS

VALORES DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE OXIGÊNIO DISSOLVIDO

Temperatura Padrão (°C)	Temperatura Instrumento (°C)	OD Teórico (mg/L)	OD Instrumento (mg/L)	Tendência (mg/L)	U (mg/L)	k	veff
		0,00	0,02	0,02	0,03	3,31	3,52
15,0	15,2	9,25	9,25	0,00	0,07	2,00	>1000
20,1	20,2	8,32	8,57	0,25	0,07	2,00	>1000
25,3	25,4	7,51	7,78	0,27	0,07	2,00	>1000

6

RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO

7