

Anexo XI

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° VD-06-712/12
LABORATÓRIO DE VOLUMETRIA



CLIENTE: Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. EPP
ENDEREÇO: Rua Galatea, 1824 - Carandiru - São Paulo - SP
SOLICITANTE: O Mesmo

OS: 06-076/12

EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

EQUIPAMENTO: Microseringa de Vidro
FABRICANTE: SGE
MODELO: Não Consta
N° SERIE: Não Consta

IDENTIFICAÇÃO: MS-01

RESUMO DO PROCEDIMENTO UTILIZADO

A calibração foi realizada através do método gravimétrico, de acordo com Procedimento de Calibração da SETTING, PC-09.550 Rev.16, o qual foi baseado e atende aos requisitos das Normas ABNT NBR-11588, ISO 4787 e ASTM E542.

RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS

Código	Descrição	Executante	Certificado	Calibração	Validade
MS-012	Balança Analítica	Setting	MS-05-274/12	28-mai-12	maio-13
TP-040	Termômetro de líquido em vidro	Labelo	T0195/2012	30-jan-12	janeiro-15
TU-001	Termohigrômetro	Escala	LT - 55 465	19-set-11	setembro-13
PS-028	Barômetro Digital	Setting	PS-05-242/12	29-mai-12	maio-13
DV-115	Picnômetro de Vidro	Polimate	RBC 4498/08	6-out-08	outubro-13

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Capacidade de Medição: 0 a 10 μ L

Faixa Calibrada: 1 a 10 μ L

Valor Indicado (μ L)	Valor Médio (μ L)	Erro de Indicação (μ L)	Incerteza Expandida (U) (μ L)	k
1,0	0,9583	0,0417	0,12	2,00
5,0	4,8618	0,1382	0,07	2,00
10,0	9,9284	0,0716	0,06	2,00

OBSERVAÇÕES

Condições ambientais no momento da calibração:

Temperatura Média do Laboratório: 20,5 °C.
Temperatura Média da Água: 19,8 °C.

Umidade Relativa Média: 58 %.
Pressão Atmosférica Média: 930,5 hPa.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com ν graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Erro = Valor Indicado - Valor Médio

Calibração realizada no laboratório Setting.

Técnico Instrumentista: Alice C. Correa de Lima



Responsável Técnico
Everton Gomes Vascounto

Data da Calibração: 26-jun-12

Data da Emissão: 28-jun-12

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A reprodução deste certificado só poderá ser total. Equipamento calibrado sem prévio ajuste. O ajuste, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° VD-06-713/12
LABORATÓRIO DE VOLUMETRIA



CLIENTE: Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. EPP
ENDEREÇO: Rua Galatea, 1824 - Carandiru - São Paulo - SP

SOLICITANTE: O Mesmo

OS: 06-076/12

EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

EQUIPAMENTO: Microseringa de Vidro
FABRICANTE: SGE
MODELO: Não Consta
N° SERIE: Não Consta

IDENTIFICAÇÃO: MS-02

RESUMO DO PROCEDIMENTO UTILIZADO

A calibração foi realizada através do método gravimétrico, de acordo com Procedimento de Calibração da SETTING, PC-09.550 Rev.16, o qual foi baseado e atende aos requisitos das Normas ABNT NBR-11588, ISO 4787 e ASTM E542.

RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS

Código	Descrição	Executante	Certificado	Calibração	Validade
MS-012	Balança Analítica	Setting	MS-05-274/12	28-mai-12	maio-13
TP-040	Termômetro de líquido em vidro	Labelo	T0195/2012	30-jan-12	janeiro-15
TU-001	Termohigrômetro	Escala	LT - 55 465	19-set-11	setembro-13
PS-028	Barômetro Digital	Setting	PS-05-242/12	29-mai-12	maio-13
DV-115	Picnômetro de Vidro	Polimate	RBC 4498/08	6-out-08	outubro-13

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Capacidade de Medição: 0 a 25 µL

Faixa Calibrada: 2,5 a 25 µL

Valor Indicado (µL)	Valor Médio (µL)	Erro de Indicação (µL)	Incerteza Expandida (U) (µL)	k
2,5	2,465	0,035	0,064	2,00
12,5	12,452	0,048	0,081	2,00
25,0	25,041	-0,041	0,088	2,00

OBSERVAÇÕES

Condições ambientais no momento da calibração:

Temperatura Média do Laboratório: 20,5 °C.
Temperatura Média da Água: 19,8 °C.

Umidade Relativa Média: 58 %.
Pressão Atmosférica Média: 930,3 hPa.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com *ν* graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Erro = Valor Indicado - Valor Médio
Calibração realizada no laboratório Setting.
Técnico Instrumentista: Alice C. Correa de Lima


Responsável Técnico
Everton Gomes Vascounto

Data da Calibração: 26-jun-12

Data da Emissão: 28-jun-12

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A reprodução deste certificado só poderá ser total. Equipamento calibrado sem prévio ajuste. O ajuste, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° VD-06-718/12

LABORATÓRIO DE VOLUMETRIA



CLIENTE: Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. EPP
ENDEREÇO: Rua Galatea, 1824 - Carandiru - São Paulo - SP
SOLICITANTE: O Mesmo

OS: 06-076/12

EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

EQUIPAMENTO: Microseringa de Vidro
FABRICANTE: SGE
MODELO: Não Consta
N° SERIE: Não Consta

IDENTIFICAÇÃO: MS-03

RESUMO DO PROCEDIMENTO UTILIZADO

A calibração foi realizada através do método gravimétrico, de acordo com Procedimento de Calibração da SETTING, PC-09.550 Rev.16, o qual foi baseado e atende aos requisitos das Normas ABNT NBR-11588, ISO 4787 e ASTM E542.

RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS

Código	Descrição	Executante	Certificado	Calibração	Validade
MS-012	Balança Analítica	Setting	MS-05-274/12	28-mai-12	maio-13
TP-040	Termômetro de líquido em vidro	Labelo	T0195/2012	30-jan-12	janeiro-15
TU-001	Termohigrômetro	Escala	LT - 55 465	19-set-11	setembro-13
PS-028	Barômetro Digital	Setting	PS-05-242/12	29-mai-12	maio-13
DV-115	Picnômetro de Vidro	Polimate	RBC 4498/08	6-out-08	outubro-13

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Capacidade de Medição: 0 a 100 µL

Faixa Calibrada: 10 a 100 µL

Valor Indicado (µL)	Valor Médio (µL)	Erro de Indicação (µL)	Incerteza Expandida (U) (µL)	k
10,0	10,20	-0,20	0,08	2,00
50,0	50,43	-0,43	0,07	2,00
100,0	100,88	-0,88	0,08	2,00

OBSERVAÇÕES

Condições ambientais no momento da calibração:

Temperatura Média do Laboratório: 21 °C.
Temperatura Média da Água: 19,8 °C.

Umidade Relativa Média: 59 %.
Pressão Atmosférica Média: 930,4 hPa.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com *ν* graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Erro = Valor Indicado - Valor Médio

Calibração realizada no laboratório Setting.

Técnico Instrumentista: Alice C. Correa de Lima


Responsável Técnico
Everton Gomes Vascounto

Data da Calibração: 26-jun-12

Data da Emissão: 28-jun-12

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A reprodução deste certificado só poderá ser total. Equipamento calibrado sem prévio ajuste. O ajuste, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° VD-06-719/12
LABORATÓRIO DE VOLUMETRIA



CLIENTE: Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. EPP
ENDEREÇO: Rua Galatea, 1824 - Carandiru - São Paulo - SP
SOLICITANTE: O Mesmo

OS: 06-076/12

EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

EQUIPAMENTO: Microseringa de Vidro
FABRICANTE: Agilent
MODELO: Não Consta
N° SERIE: Não Consta

IDENTIFICAÇÃO: MS-04

RESUMO DO PROCEDIMENTO UTILIZADO

A calibração foi realizada através do método gravimétrico, de acordo com Procedimento de Calibração da SETTING, PC-09.550 Rev.16, o qual foi baseado e atende aos requisitos das Normas ABNT NBR-11588, ISO 4787 e ASTM E542.

RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS

Código	Descrição	Executante	Certificado	Calibração	Validade
MS-012	Balança Analítica	Setting	MS-05-274/12	28-mai-12	maio-13
TP-040	Termômetro de líquido em vidro	Labelo	T0195/2012	30-jan-12	janeiro-15
TU-001	Termohigrômetro	Escala	LT - 55 465	19-set-11	setembro-13
PS-028	Barômetro Digital	Setting	PS-05-242/12	29-mai-12	maio-13
DV-115	Picnômetro de Vidro	Polimate	RBC 4498/08	6-out-08	outubro-13

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Capacidade de Medição: 0 a 250 µL

Faixa Calibrada: 25 a 250 µL

Valor Indicado (µL)	Valor Médio (µL)	Erro de Indicação (µL)	Incerteza Expandida (U) (µL)	k
25,0	25,19	-0,19	0,10	2,00
125,0	125,89	-0,89	0,19	2,00
250,0	251,92	-1,92	0,14	2,00

OBSERVAÇÕES

Condições ambientais no momento da calibração:

Temperatura Média do Laboratório: 20,7 °C.
Temperatura Média da Água: 19,8 °C.

Umidade Relativa Média: 60 %.
Pressão Atmosférica Média: 930,4 hPa.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com *ν* graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Erro = Valor Indicado - Valor Médio
Calibração realizada no laboratório Setting.
Técnico Instrumentista: Alice C. Correa de Lima


Responsável Técnico
Everton Gomes Vascounto

Data da Calibração: 27-jun-12 Data da Emissão: 28-jun-12

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A reprodução deste certificado só poderá ser total. Equipamento calibrado sem prévio ajuste. O ajuste, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° VD-06-765/12
LABORATÓRIO DE VOLUMETRIA



CLIENTE: Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. EPP
ENDEREÇO: Rua Galatea, 1824 - Carandiru - São Paulo - SP
SOLICITANTE: O Mesmo

OS: 06-076/12

EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

EQUIPAMENTO: Microseringa de Vidro
FABRICANTE: SGE
MODELO: Não Consta
N° SERIE: Não Consta

IDENTIFICAÇÃO: MS-05

RESUMO DO PROCEDIMENTO UTILIZADO

A calibração foi realizada através do método gravimétrico, de acordo com Procedimento de Calibração da SETTING, PC-09.550 Rev.16, o qual foi baseado e atende aos requisitos das Normas ABNT NBR-11588, ISO 4787 e ASTM E542.

RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS

Código	Descrição	Executante	Certificado	Calibração	Validade
MS-012	Balança Analítica	Setting	MS-05-274/12	28-mai-12	maio-13
TP-040	Termômetro de líquido em vidro	Labelo	T0195/2012	30-jan-12	janeiro-15
TU-001	Termohigrômetro	Escala	LT - 55.465	19-set-11	setembro-13
PS-028	Barômetro Digital	Setting	PS-05-242/12	29-mai-12	maio-13
DV-115	Picnômetro de Vidro	Polimate	RBC 4498/08	6-out-08	outubro-13

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Capacidade de Medição: 0 a 500 µL

Faixa Calibrada: 50 a 500 µL

Valor Indicado (µL)	Valor Médio (µL)	Erro de Indicação (µL)	Incerteza Expandida (U) (µL)	k
50,0	51,36	-1,36	0,14	2,00
250,0	252,15	-2,15	0,19	2,00
500,0	502,49	-2,49	0,13	2,00

OBSERVAÇÕES

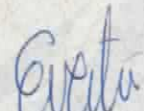
Condições ambientais no momento da calibração:

Temperatura Média do Laboratório: 20,9 °C.
Temperatura Média da Água: 19,8 °C.

Umidade Relativa Média: 62 %
Pressão Atmosférica Média: 930 hPa.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com *ν* graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Erro = Valor Indicado - Valor Médio
Calibração realizada no laboratório Setting.
Técnico Instrumentista: Alice C. Correa de Lima


Responsável Técnico
Everton Gomes Vascounto

Data da Calibração: 27-jun-12 Data da Emissão: 28-jun-12

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A reprodução deste certificado só poderá ser total. Equipamento calibrado sem prévio ajuste. O ajuste, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N° VD-06-766/12
LABORATÓRIO DE VOLUMETRIA



CLIENTE: Corplab Serviços Analíticos Ambientais Ltda. EPP
ENDEREÇO: Rua Galatea, 1824 - Carandiru - São Paulo - SP
SOLICITANTE: O Mesmo

OS: 06-076/12

EQUIPAMENTO SOB CALIBRAÇÃO

EQUIPAMENTO: Microseringa de Vidro
FABRICANTE: SGE
MODELO: Não Consta
N° SERIE: Não Consta

IDENTIFICAÇÃO: MS-06

RESUMO DO PROCEDIMENTO UTILIZADO

A calibração foi realizada através do método gravimétrico, de acordo com Procedimento de Calibração da SETTING, PC-09.550 Rev.16, o qual foi baseado e atende aos requisitos das Normas ABNT NBR-11588, ISO 4787 e ASTM E542.

RASTREABILIDADE DOS PADRÕES UTILIZADOS

Código	Descrição	Executante	Certificado	Calibração	Validade
MS-012	Balança Analítica	Setting	MS-05-274/12	28-mai-12	maio-13
TP-040	Termômetro de líquido em vidro	Labelo	T0195/2012	30-jan-12	janeiro-15
TU-001	Termohigrômetro	Escala	LT - 55 465	19-set-11	setembro-13
PS-028	Barômetro Digital	Setting	PS-05-242/12	29-mai-12	maio-13
DV-115	Picnômetro de Vidro	Polimate	RBC 4498/08	6-out-08	outubro-13

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Capacidade de Medição: 0 a 1000 µL

Faixa Calibrada: 100 a 1000 µL

Valor Indicado (µL)	Valor Médio (µL)	Erro de Indicação (µL)	Incerteza Expandida (U) (µL)	k
100,0	101,01	-1,01	0,21	2,00
500,0	501,62	-1,62	0,22	2,00
1000,0	1.001,15	-1,15	0,23	2,00

OBSERVAÇÕES

Condições ambientais no momento da calibração:

Temperatura Média do Laboratório: 21 °C.
Temperatura Média da Água: 19,8 °C.

Umidade Relativa Média: 52 %.
Pressão Atmosférica Média: 929,4 hPa.

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com ν graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Erro = Valor Indicado - Valor Médio
Calibração realizada no laboratório Setting.
Técnico Instrumentista: Alice C. Correa de Lima


Responsável Técnico
Everton Gomes Vascounto

Data da Calibração: 27-jun-12

Data da Emissão: 28-jun-12

Este certificado atende aos requisitos de acreditação da Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais. Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração, nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica. A reprodução deste certificado só poderá ser total. Equipamento calibrado sem prévio ajuste. O ajuste, quando realizado, não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.



**LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº LV 12600/12**

INTERESSADO: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA
RUA GALATEA, 1827 - CARANDIRU - SÃO PAULO - SP
CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA
RUA GALATEA, 1827 - CARANDIRU - SÃO PAULO - SP

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO:	TERMOHIGRÔMETRO DIGITAL		
MARCA:	VISOMES PLUS	NR. DE CONTROLE:	TH-01
MODELO:	THERMO HYGRO	NR. DO SENSOR:	NÃO IDENTIFICADO
FAIXA DE MEDIÇÃO:	25 à 98%UR -50 à 70°C	NR. DE SÉRIE:	NÃO IDENTIFICADO
VALOR DE UMA DIVISÃO:	1% / 0,1°C	TIPO DO SENSOR:	NÃO IDENTIFICADO
NR. DA OS:	2367/12	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	VISOMES
CONDIÇÕES AMBIENTAIS:	23°C ± 5°C / MÁXIMO 75%	DATA DA CALIBRAÇÃO:	27/04/2012

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>Nº DO CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
LT-217	Termômetro digital	LV 19258/11	01/08/2012	SI/INMETRO
LT-333	Medidor de Ponto de Orvalho	1745	31/03/2013	UKAS

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

A calibração foi realizada por comparação com o padrão em ambiente conhecido.
Foi utilizada para esta calibração a Instrução de Trabalho - ILT 002

NOTAS E OBSERVAÇÕES PERTINENTES

- 1 - Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de temperatura de 1990.
- 2 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t, com os graus de liberdade efetivos relatados (ν_{eff}), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 3 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado, não sendo extensivo a lotes mesmo que similares.
- 4 - É proibida a reprodução parcial deste certificado.
- 5 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação do CGCRE, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- 6 - Calibração no sensor OUT (externo)
- 7 - Instrumento não permite ajuste.


Paulo S. Sinkevicius
Signatário Autorizado



**LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº LV 12600/12**

INTERESSADO: **CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA**
RUA GALATEA, 1827 - CARANDIRU - SÃO PAULO - SP

RESULTADOS OBTIDOS

Umidade Relativa (%UR)

MÉDIA DAS LEITURAS DO PADRÃO	MÉDIA DAS LEITURAS DO INSTRUMENTO	ERRO	INCERTEZA DE MEDIÇÃO (U)	FATOR DE ABRANGÊNCIA k	veff	TEMPERATURA DE REFERÊNCIA (°C)
40	26	-14	2	2,00	Infinito	20
60	32	-28	2	2,00	Infinito	20
80	36	-44	2	2,00	Infinito	20

Nota: Os valores de umidade relativa apresentados foram medidos à pressão atmosférica

Temperatura (°C)

MÉDIA DAS LEITURAS DO PADRÃO	MÉDIA DAS LEITURAS DO INSTRUMENTO	ERRO	INCERTEZA DE MEDIÇÃO (U)	FATOR DE ABRANGÊNCIA k	veff
20,0	21,1	1,1	0,3	2,00	Infinito
25,3	26,3	1,0	0,3	2,00	Infinito



LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV14402/12

1) DADOS

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA
ENDEREÇO: RUA GALATEA, 1827 - CARANDIRU - SÃO PAULO - SP
INTERESSADO: O MESMO
MATERIAL CALIBRADO: TERMÔMETRO DE LÍQUIDO EM VIDRO
DATA DA CALIBRAÇÃO: 04/05/2012
FAIXA DE INDICAÇÃO: -12 à 112 °C
VALOR DE UMA DIVISÃO: 1 °C
MARCA: INCOTERM
LOCAL DA CALIBRAÇÃO: VISOMES
NR. CONTROLE: IT-0/1
LÍQUIDO TERMOMÉTRICO: MERCÚRIO
TIPO DA IMERSÃO: TOTAL
NR. ORDEM DE SERVIÇO: 02366/2012
ESPECIFICAÇÃO: Não Indicada
CONDIÇÕES AMBIENTAIS: 23±5°C / 60±15%UR

2) PADROES UTILIZADOS

- Termoresistência padrão - LT-255, certif. n° CR-01467/11; calibrado em: 15/02/2011, laboratório; CONSISTEC validade: 28/02/2013 rastreab.: SI/INMETI
- Banho de Gelo preparado conforme ASTM E-563
- Multímetro digital - LT-102-1kOhm, certif. n° 08755/2010; calibrado em: 29/11/2010, laboratório; YOKOGAWA validade: 30/11/2012 rastreab.: SI/INMETR

3) PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

A calibração foi realizada por comparação com um padrão em um meio termostático com homogeneidade conhecida e expressão a média de três leituras.

INSTRUÇÃO DE TRABALHO UTILIZADA: ILT-001

4) RESULTADOS

Temperatura de Referência (°C)	Média das Leituras (°C)	Erro (°C)	Coefficiente abrangência k	Incerteza de Medição U (°C)	veff (obs nº 2)
0,00	-1,0	-1,0	2,00	0,30	INFINITO
49,90	49,0	-0,9	2,00	0,30	INFINITO
99,96	98,9	-1,1	2,00	0,30	INFINITO

5) OBSERVAÇÕES

- 1 - Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- 2 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com os graus de liberdade efetivos relatados (veff) corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02. Quando k = 2 a distribuição é Normal.
- 3 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação do CGCRE que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- 4 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao termômetro calibrado, não sendo extensivo a lotes, sendo proibida sua reprodução parcial.
- 5 - Erro = Média das leituras - Temperatura de referência (Padrão).

EXECUTANTE: FABIO BARROS

Ricardo Mendes
Signatário Autorizado
Gerente Técnico Subs.



LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV 14111/12

1) DADOS

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA
ENDEREÇO: RUA GALATEA, 1827 – CARANDIRU – SÃO PAULO – SP
INTERESSADO: O MESMO
NR. ORDEM DE SERVIÇO: 02417/12
DATA DA CALIBRAÇÃO: 04/05/12
MATERIAL CALIBRADO: TERMÔMETRO Digital
TIPO DO SENSOR: Termorresistencia
DIÂMETRO DO SENSOR: 5
COMPRIMENTO DO SENSOR: 25 c/ rabicho de 1700mm
FAIXA DE INDICAÇÃO: -50°C a 70°C °C
VALOR DE UMA DIVISÃO: 0,1 °C
MARCA: INCOTERM
MODELO: NÃO IDENTIFICADO
NR. CONTROLE: IT-0/1
NR. DE SÉRIE: NÃO IDENTIFICADO
CONDIÇÕES AMBIENTAIS: 23±5°C / máx 75 %ur
LOCAL DA CALIBRAÇÃO: VISOMES

2) PADRÕES UTILIZADOS

Código do Padrão	Tipo do Padrão	Número do Certificado	Laboratório Emitente	Validade da Calibração	Rastreabilidade dos Padrões
PV-080-0	Termômetro Digital	LV07822/12	Visomes	Mar-13	SI – RBC
PV-082-0	Termômetro Digital	LV07825/12	Visomes	Mar-13	SI – RBC
PV-136-0	Ponto de Gelo	N/A	Visomes	indeterminado	SI

3) PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

A calibração foi realizada por comparação com um padrão em meio termostático e expressa a média das leituras efetuadas

INSTRUÇÃO DE TRABALHO UTILIZADA: ILT-019 REV.12

Ricardo Mendes
Signatário Autorizado
Gerente Técnico Subs.



LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV 14111/12

4) OBSERVAÇÕES

- 1 - Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- 2 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com os graus de liberdade efetivos relatados (veff), corresponde a uma probabilidade de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 3 - Este certificado atende aos requisitos da acreditação do CGCRE, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- 4 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao termômetro calibrado, sendo proibida sua reprodução parcial.
- 5 - Erro = Média das leituras - Temperatura de referência (Padrão).
- 6 - Equipamento apresentando falha no display.

5) RESULTADOS

Temperatura Referência (°C)	Média das Leituras (°C)	Erro (°C)	Profundidade de Imersão em (mm)	Incerteza de Medição U (°C)	Coefficiente Abrangência k	Graus de Liberdade Efetivos - v _{eff}
0,20	0,1	-0,10	150	0,21	2,00	19387671970
14,89	14,6	-0,29	150	0,22	2,00	infinito
30,10	29,8	-0,30	150	0,22	2,00	infinito

EXECUTANTE:

FÁBIO BARROS



LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV 09204/2012

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA
RUA GALATEA, 1827 - CARANDIRU SÃO PAULO - SP
INTERESSADO: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO:	MEDIDOR DE pH DIGITAL		
MARCA:	GEHAKA	NR. DE CONTROLE:	NÃO CONSTA
MODELO:	PG1400	Nº DO ELETRODO:	0887/11
NR. DE SÉRIE:	06041201001002		
FAIXA DE INDICAÇÃO:	0 a 14 pH e -500 a 500 mV	DATA DA CALIBRAÇÃO:	5 abril, 2012
VALOR DE UMA DIVISÃO:	0,01 pH / 1 mV	CONDIÇÃO AMBIENTAIS:	25,9 °C / 58 %ur
TEMP. REFERÊNCIA:	25 °C	NR. DA OS:	01667/2012
LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	VISOMES		

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>Nº DO CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
LT-169-1V	Multímetro digital	05829/10	28/07/2012	SI/INMETRO
PV-113	Termômetro digital	LV 07709/12	20/01/2013	INMETRO
LD-169AF	MRC	PMR - 0017	04/07/2012	INMETRO
LD-171AG	MRC	PMR-0021	21/09/2012	INMETRO
LD-171AG	MRC	PMR-0021	21/09/2012	INMETRO
LD-182AE	MRC	PMR-0016	28/06/2012	INMETRO

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

A calibração foi realizada por comparação através de simulação de sinal elétrico e MRC. Os valores expressos são referentes a média de três leituras.
Foi utilizada para esta calibração a instrução de trabalho ILV-111

NOTAS E OBSERVAÇÕES PERTINENTES

- 1 - Utilizado como referência documentos da IUPAC
- 2 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k , o qual para uma distribuição t , com os graus de liberdade efetivos relatados ($neff$), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 3 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.
- 4 - É proibida a reprodução parcial deste certificado.
- 5 - Erro = Leitura no Instrumento - Leitura no padrão
- 6 - Inclinação da reta é a relação entre a tensão e cada unidade de pH.
- 7 - Inclinação da reta relativa (%) é a relação percentual entre o valor calculado e o valor normalizado no medidor de pH.
- 8 - A calibração refere-se ao medidor, não isentando o mesmo das condições de utilização previstas pelo fabricante.
- 9 - Esta calibração não isenta o instrumento do controle estabelecido na regulamentação metrologica.
- 10 - MRC = Material de Referência Certificado
- 11 - 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.

EXECUTANTE: CIBELE SOUSA PAZ


Ricardo Mendes
Signatário Autorizado
Gerente Técnico Subs.



RESULTADOS OBTIDOS

MEDIDOR DE pH - SIMULAÇÃO DE SINAL ELÉTRICO E LEITURA EM pH

LEITURA NO INSTRUMENTO (pH)	PADRÃO (mV)	PADRÃO (pH)	ERRO (pH)	U :	Fator k:	veff:
0,02	414,14	0,00	0,02	0,01 pH	2,00	INFINITO
0,98	355,04	1,00	-0,02			
1,98	295,85	2,00	-0,02			
2,98	236,68	3,00	-0,02			
3,99	177,51	4,00	-0,01			
4,99	118,37	5,00	-0,01			
6,00	59,17	6,00	0,00			
7,00	0,06	7,00	0,00			
8,01	-59,17	8,00	0,01			
9,00	-118,33	9,00	0,00			
10,00	-177,52	10,00	0,00			
10,99	-236,66	11,00	-0,01			
11,99	-295,82	12,00	-0,01			
12,98	-355,03	13,00	-0,02			
13,98	-414,16	14,00	-0,02			

MEDIDOR DE pH - SIMULAÇÃO DE SINAL ELÉTRICO E LEITURA EM mV

LEITURA NO INSTRUMENTO (mV)	PADRÃO (mV)	ERRO (mV)	U :	Fator k:	veff:
-500	-500	0	1 mV	2,00	INFINITO
-400	-400	0			
-300	-300	0			
-200	-200	0			
-100	-100	0			
-50	-50	0			
0	0	0			
50	50	0			
100	100	0			
200	201	-1			
300	300	0			
400	400	0			
499	500	-1			



MEDIÇÕES DO ELETRODO EM MRC'S

Valor do MRC (pH)	Leitura no Medidor (mV)	Temperatura °C	U mV	k	veff
4,005	175	25	1	2,00	1000
7,000	1	25			
10,012	-171	25			

MEDIDOR DE pH - CALIBRADO COM MRC

MRC CÓDIGO	MRC (pH)	Média das leituras (pH)	Erro (pH)	U pH	k	veff
169AF	4,005	4,00	0,00	0,05	2,18	16
171AG	7,000	7,00	0,00	0,05	2,18	16
171AG	7,000	6,98	-0,02	0,05	2,43	8
182AE	10,012	9,99	-0,02	0,05	2,43	8

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

Escala Ácida: 98,1 %
Escala Alcalina: 97,2 %



LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV 12237/12

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA
RUA GALATEA, 1827 - CARANDIRU - SÃO PAULO - SP
INTERESSADO: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: MEDIDOR DE pH DIGITAL
MARCA: INSTRUTHERM NR. DE CONTROLE: PH-002
MODELO: PH-1700 Nº DO ELETRODO: Eletrodo fixo
NR. DE SÉRIE: 1072800787144
FAIXA DE INDICAÇÃO: 0 a 14 pH
VALOR DE UMA DIVISÃO: 0,1 pH DATA DA CALIBRAÇÃO: 25 abril, 2012
TEMP. REFERÊNCIA: 25 °C CONDIÇÃO AMBIENTAIS: 23,9 °C / 61 %ur
LOCAL DA CALIBRAÇÃO: VISOMES NR. DA OS: 02367/2012

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>Nº DO CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
PV-113	Termômetro digital	LV 07709/12	20/01/2013	INMETRO
LD-169AG	MRC	PMR-0020	26/07/2012	INMETRO
LD-171AE	MRC	PMR - 0019	08/07/2012	INMETRO
LD-171AE	MRC	PMR - 0019	08/07/2012	INMETRO
LD-182AG	MRC	PMR-0023	29/09/2012	INMETRO

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

A calibração foi realizada por comparação através de MRC. Os valores expressos são referentes a média de três leituras.

Foi utilizada para esta calibração a instrução de trabalho ILV-111

NOTAS E OBSERVAÇÕES PERTINENTES

- 1 - Utilizado como referência documentos da IUPAC
- 2 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t, com os graus de liberdade efetivos relatados (neff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 3 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.
- 4 - É proibida a reprodução parcial deste certificado.
- 5 - Erro = Leitura no Instrumento - Leitura no padrão
- 6 - Inclinação da reta é a relação entre a tensão e cada unidade de pH.
- 7 - Inclinação da reta relativa (%) é a relação percentual entre o valor calculado e o valor normalizado no medidor de pH.
- 8 - A calibração refere-se ao medidor, não isentando o mesmo das condições de utilização previstas pelo fabricante.
- 9 - Esta calibração não isenta o instrumento do controle estabelecido na regulamentação metrologica.
- 10 - MRC = Material de Referência Certificado
- 11 - 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.
- 13 - A calibração com sinal elétrico não foi possível devido a incompatibilidade entre o medidor e o padrão.

EXECUTANTE: Maria Carolina Neves

Ricardo Mendes
Signatário Autorizado
Gerente Técnico Subs.



RESULTADOS OBTIDOS

MEDIDOR DE pH - CALIBRADO COM MRC

MRC CÓDIGO	MRC (pH)	Média das leituras (pH)	Erro (pH)	U pH	k	veff
169AG	4,007	4,0	0,0	0,2	2,00	696
171AE	7,002	7,0	0,0	0,2	2,00	696
171AE	7,002	7,1	0,1	0,2	2,01	348
182AG	10,015	10,0	0,0	0,2	2,01	348

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

Escala Ácida: Não indica %
Escala Alcalina: Não indica %



LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº LV 14008/2012

INTERESSADO: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA
RUA GALATEA, 1827 - CARANDIRU SÃO PAULO - SP

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA
RUA GALATEA, 1827 - CARANDIRU SÃO PAULO - SP

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: BARÔMETRO DIGITAL

MARCA: HANNA
MODELO: HI09828
NR. DE SÉRIE: 8314504
NR. DE CONTROLE: MP-004
NR. DA OS: 02417/2012
DATA DA CALIBRAÇÃO: 3/5/2012

UNIDADE DE INDICAÇÃO: mbar
FAIXA DE INDICAÇÃO: 600 à 1100
VALOR DE UMA DIVISÃO: 0,1
LOCAL DA CALIBRAÇÃO: VISOMES
TEMPERATURA AMBIENTE: 22± 1 °C

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>Nº DO CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
LD-048	Barômetro Digital	MF-P 51/11	31/05/2012	SI/INMETRO

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

A calibração foi realizada por comparação com um barômetro padrão, nos pontos mencionados abaixo.

Foi utilizada para esta calibração a Instrução de Trabalho: ILD-044 Rev. 01

NOTAS E OBSERVAÇÕES PERTINENTES

- 1 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k , o qual para uma distribuição t , com os graus de liberdade efetivos relatados (ν_{eff}), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 2 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.
- 3 - É proibida a reprodução parcial deste certificado.
- 4 - Erro = Leitura no Instrumento - Leitura no padrão
- 5 - Este certificado atende aos requisitos de acreditação do CGCRE, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- 6 - 1 kPa = 0,14504 lbf/pol² (PSI) = 10 mbar = 7,5 mmHg = 0,0102 kgf/cm² = 101,97 mmca = 10 kPa


Rodoval R. Filho
Signatário Autorizado
Gerente Técnico



LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº LV 14008/2012

INTERESSADO: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA
RUA GALATEA, 1827 - CARANDIRU SÃO PAULO - SP

RESULTADOS OBTIDOS

LEITURAS EFETUADAS

CARREGAMENTO		DESCARREGAMENTO	
Valor Médio indicado no Instrumento (mbar)	Valor Médio indicado no Padrão (mbar)	Valor Médio indicado no Instrumento (mbar)	Valor Médio indicado no Padrão (mbar)
697,50	699,93	697,50	699,89
794,10	799,76	794,30	799,94
842,40	849,78	842,60	849,93
890,50	899,72	890,80	899,92
938,80	949,65	939,00	949,80
1.035,10	1.049,68	1.035,10	1.049,74

RESULTADO DA CALIBRAÇÃO

Leitura no Instrumento (mbar)	Valor verdadeiro convencional (mbar)	Valor verdadeiro convencional (kPa)	Erro (mbar)	k	Incerteza de Medição (U) (mbar)	veff
697,50	699,91	70,0	-2,41	2,10	0,12	27
794,20	799,85	80,0	-5,65	2,11	0,12	26
842,50	849,86	85,0	-7,36	2,10	0,13	28
890,65	899,82	90,0	-9,17	2,10	0,14	26
938,90	949,73	95,0	-10,83	2,10	0,13	28
1.035,10	1.049,71	105,0	-14,61	2,09	0,13	28

NOTA: o barômetro não foi ajustado



LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV 13947/12

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA
RUA GALATEA, 1827 - CARANDIRU - SÃO PAULO - SP
INTERESSADO: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: MEDIDOR DE CONDUTIVIDADE DIGITAL
MARCA: HANNA
NR. DE CONTROLE: MP-004
MODELO: HI 9828
NR. DA CÉLULA: HI 769828-3
NR. DE SÉRIE: 08314504
TEMP. REFERÊNCIA: 25 °C
FAIXA DE INDICAÇÃO: 100 à 200000 µS/cm
NR. DA OS: 02417/2012
LOCAL DA CALIBRAÇÃO: VISOMES
DATA DA CALIBRAÇÃO: 03/05/2012
CONDIÇÃO AMBIENTAIS: 22,1°C / 62%ur

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>Nº DO CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
LT - 113	Termômetro digital	LV 07709/12	20/01/2013	INMETRO
LD-201-X	MRC	537	41121	SI - DKD
PV-059-A	MRC	E2-MEB371057	01/03/2013	A2LA
LD-200-S	MRC	PMR-0022	26/09/2012	INMETRO
PV-058-A	MRC	D2-MEB331145	01/03/2013	A2LA

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

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

Foi utilizada para esta calibração a instrução de trabalho ILV-114

NOTAS E OBSERVAÇÕES PERTINENTES

- 1 - A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padronizada combinada, multiplicada por um fator de abrangência k, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.
- 2 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.
- 3 - É proibida a reprodução parcial deste certificado.
- 4 - Erro = Indicação no medidor - Leitura no padrão
- 5 - MRC - Material de Referência Certificado
- 6 - Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.
- 7 - 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.
- 8 - A calibração com sinal elétrico não foi possível devido a incompatibilidade entre o medidor e o padrão.
- 9 - O equipamento foi regulado em 1408µS/cm e feito as leituras nos MRC's de 25µS/cm, 1015µS/cm e 12850µS/cm.

Rodoval R. Filho
Signatário Autorizado
Gerente Técnico



**LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV 13947/12**

RESULTADOS OBTIDOS

MEDIDOR DE CONDUTIVIDADE - CALIBRAÇÃO COM MRC EM cm^{-1}

Valor do padrão ($\mu\text{S/cm}$)	Constante da célula	U da Constante da célula	k	Veff	Frequencia elétrica medida (Hz)
25	4,460	0,271	4,53	2	----
1.015	4,460	0,014	2,00	956	----
1.408	4,460	0,068	2,00	Infinito	----
12.850	4,460	0,003	2,00	Infinito	----

MEDIDOR DE CONDUTIVIDADE - MEDIÇÃO COM MRC EM $\mu\text{S/cm}$

Valor do padrão	Leitura no medidor	Erro	U	k	Veff	Frequencia elétrica (Hz)
25	35	10	2	2,18	16	----
1.015	1.015	0	5	2,00	Infinito	----
1.408	1.410	2	22	2,00	Infinito	----
12.850	10.340	-2.510	49	2,00	Infinito	----



LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV 13946/12

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA
RUA GALATEA, 1827 - CARANDIRU - SÃO PAULO - SP
INTERESSADO: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO:	MEDIDOR DE pH DIGITAL		
MARCA:	HANNA	NR. DE CONTROLE:	MP-004
MODELO:	HI 9828	Nº DO ELETRODO:	HI 769828-1
NR. DE SÉRIE:	08314504		
FAIXA DE INDICAÇÃO:	0 a 14 pH		
VALOR DE UMA DIVISÃO:	0,01 pH	DATA DA CALIBRAÇÃO:	3 maio, 2012
TEMP. REFERÊNCIA:	25 °C	CONDIÇÃO AMBIENTAIS:	23 °C / 62 %ur
LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	VISOMES	NR. DA OS:	02417/2012

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>Nº DO CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
PV-113	Termômetro digital	LV 07709/12	20/01/2013	INMETRO
LD-169-AI	MRC	PMR-0029	14/03/2012	INMETRO
LD-171-AH	MRC	PMR-0030	21/03/2013	INMETRO
LD-171-AH	MRC	PMR-0030	21/03/2013	INMETRO
LD-182-AE	MRC	PMR-0018	28/06/2012	INMETRO

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

A calibração foi realizada por comparação através de MRC. Os valores expressos são referentes a média de três leituras.

Foi utilizada para esta calibração a instrução de trabalho ILV-111

NOTAS E OBSERVAÇÕES PERTINENTES

- 1 - Utilizado como referência documentos da IUPAC
- 2 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t, com os graus de liberdade efetivos relatados (neff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 3 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.
- 4 - É proibida a reprodução parcial deste certificado.
- 5 - Erro = Leitura no Instrumento - Leitura no padrão
- 6 - Inclinação da reta é a relação entre a tensão e cada unidade de pH.
- 7 - Inclinação da reta relativa (%) é a relação percentual entre o valor calculado e o valor normalizado no medidor de pH.
- 8 - A calibração refere-se ao medidor, não isentando o mesmo das condições de utilização previstas pelo fabricante.
- 9 - Esta calibração não isenta o instrumento do controle estabelecido na regulamentação metrologica.
- 10 - MRC = Material de Referência Certificado
- 11 - 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.
- 13 - A calibração com sinal elétrico não foi possível devido a incompatibilidade entre o medidor e o padrão.

EXECUTANTE: Cibele Sousa Paz

Rodoval R. Filho
Signatário Autorizado
Gerente Técnico



RESULTADOS OBTIDOS

MEDIDOR DE pH - CALIBRADO COM MRC

MRC CÓDIGO	MRC (pH)	Média das leituras (pH)	Erro (pH)	U pH	k	veff
169AI	4,007	4,01	0,00	0,05	2,18	16
171AH	6,995	6,98	-0,01	0,05	2,18	16
171AH	6,995	7,01	0,02	0,05	2,43	8
182AE	10,011	9,98	-0,03	0,05	2,43	8

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

 Escala Ácida: 98,53 %
 Escala Alcalina: 98,02 %



LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV14114/12

1) DADOS

CONTRATANTE: CORPLAB SERVIÇOS ANALÍTICOS AMBIENTAIS LTDA
ENDEREÇO: RUA GALATEA, 1827 – CARANDIRU - SÃO PAULO – SP
INTERESSADO: O MESMO
NR. ORDEM DE SERVIÇO: 02417/2012
DATA DA CALIBRAÇÃO: 04/05/2012
MATERIAL CALIBRADO: TERMÔMETRO Digital
TIPO DO SENSOR: Termorresistencia
DIÂMETRO DO SENSOR: 2,8
COMPRIMENTO DO SENSOR: 40mm c/ rabicho de 4000
FAIXA DE INDICAÇÃO: NÃO IDENTIFICADO a °C
VALOR DE UMA DIVISÃO: 0,01 °C
MARCA: HANNA
MODELO: HI9828
NR. CONTROLE: MP-004
NR. DE SÉRIE: 8314504
CONDIÇÕES AMBIENTAIS: 23±5°C / máx 75 %ur
LOCAL DA CALIBRAÇÃO: VISOMES

2) PADRÕES UTILIZADOS

Código do Padrão	Tipo do Padrão	Número do Certificado	Laboratório Emitente	Validade da Calibração	Rastreabilidade dos Padrões
PV-081-0	Termômetro Digital	LV07823/12	Visomes	Mar-13	SI – RBC

3) PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

A calibração foi realizada por comparação com um padrão em meio termostático e expressa a média das leituras efetuadas

INSTRUÇÃO DE TRABALHO UTILIZADA: ILT-019 REV.12


Rodoval R. Filho
Signatário Autorizado
Gerente Técnico



LABORATÓRIO DE METROLOGIA - VISOMES
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N.º LV14114/12

4) OBSERVAÇÕES

- 1 - Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- 2 - A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição t com os graus de liberdade efetivos relatados (v_{eff}), corresponde a uma probabilidade de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- 3 - Este certificado atende aos requisitos da acreditação do CGCRE, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- 4 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao termômetro calibrado, sendo proibida sua reprodução parcial.
- 5 - Erro = Média das leituras - Temperatura de referência (Padrão).
- 6 - Termômetro digital ref. Phmetr

5) RESULTADOS

Temperatura Referência (°C)	Média das Leituras (°C)	Erro (°C)	Profundidade de Imersão em (mm)	Incerteza de Medição U (°C)	Coefficiente de Abrangência k	Graus de Liberdade Efetivos - v_{eff}
19,99	19,94	-0,04	50	0,09	2,08	35
25,00	24,94	-0,07	50	0,08	2,01	253
30,00	29,96	-0,04	50	0,09	2,08	35

EXECUTANTE:

FÁBIO BARROS

Certificado de Calibração N.º B-26660/12

1 Solicitante

Corplab Serviços Analíticos Ambientais LTDA
Rua Galatea, 1824
02068-000 - São Paulo - SP

2 Contratante

O mesmo

3 Descrição do equipamento

Balança de precisão
Fabricante: Quimis - Modelo: Q520-3100
N.º série: 11122017
Identificação: BA - 006
Resolução (d): 0,01 g
Capacidade nominal: 3 100,00 g
Localização: Sala de Balanças

4 Informações complementares

Processo N.º: Relatório 22901
Data de calibração: 06/03/12
Data de emissão do certificado: 08/03/12

5 Procedimento de calibração

A calibração é realizada pelo método de comparação direta conforme instrução técnica IT-16 rev. 01 do Sistema da Qualidade KN Waagen.

São realizadas "n" séries de medições, de acordo com o modelo, por ponto selecionado.

6 Condições ambientais e de instalação


- Temperatura ambiente: Inicial: 28,9 °C e Final: 28,9 °C
- Umidade relativa: Inicial: 47,0 % e Final: 47,0 %
- Pressão atmosférica: Inicial: 935 hPa e Final: 935 hPa
- Instalação: Estável.

7 Rastreabilidade

- PPC01, classe E2, cert. n.º M-37998/12, valid.: 31.01.13.

8 Responsabilidades

Executante: Peter Santiago - Técnico Metrologista


Eduardo Stapf - Gerente da Assist. Técnica
Signatário autorizado

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

- 1/2 -



Cont. do Certificado de Calibração N.º B-26660/12

9 Ensaio de excentricidade

Pos.	Leitura	Pos.	Leitura	Pos.	Leitura
1	999,99 g	3	1 000,02 g	5	1 000,00 g
2	999,97 g	4	1 000,06 g	6	999,99 g

3	4
2	5
1/6	

Ensaio realizado no ponto de: 1 000,00 g

10 Resultado da calibração

Valor de Referência (g)	Valor Indicado (g)	Incerteza de Medição (± g)	Fator de Abrangência k
1,00	1,00	0,02	2,2
200,00	200,02	0,01	2,0
500,00	500,00	0,01	2,0
1 000,00	1 000,00	0,01	2,0
2 000,00	1 999,99	0,01	2,0
3 000,00	2 999,99	0,02	2,1

11 Notas

Erro de indicação: É a diferença entre Valor Indicado (VI) e o Valor de Referência (VR).

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Os resultados apresentados referem-se exclusivamente ao instrumento acima caracterizado, não sendo extensivos a quaisquer lotes.

Permitida somente reprodução integral deste certificado. O uso promocional requer autorização formal da KN Waagen.

A Cgcre é signatária do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mútuo com a EA - European Co-operation for Accreditation.

Uma cópia deste certificado é arquivada por 2 anos.

O ajuste ou recuperação do equipamento não pertence ao escopo de acreditação do laboratório.





SJS[®] Serviços Ltda

Rua: Dr. Nunes, 985, Olaria, Rio de Janeiro, RJ. Cep.: 21021-370

Tel.:(0xx21) 3867.0705 ou 3867.0805/ Fax. (0xx21)3867.0650

CNPJ: 31.410.780/0001-71 / I.E.: 84.833.517

www.sjsservicos.com.br

e-mail: sjs@sjsservicos.com.br

Calibração
NBR ISO/IEC
17025



CAL 0418

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE BALANÇA Nº 0733/2012

LABORATÓRIO ACREDITADO NA ÁREA DE MASSA SOB O Nº 0418

SOLICITANTE: TESALAB - TECNOLOGIA EM SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA

ENDEREÇO: Rua Francisco Portela nº 229, Centro, Macaé - RJ

CONTRATANTE: O mesmo

ENDEREÇO: O mesmo

DADOS DA BALANÇA:

FABRICANTE: Gehaka

MODELO: AG 200

NÚMERO DE SÉRIE: 03111705001010

IDENTIFICAÇÃO: LAB-FQ 02

PATRIMÔNIO: Não consta

FAIXA DE INDICAÇÃO: 199,9990 g

RESOLUÇÃO: 0,0001 g

LOCALIZAÇÃO: Laboratório de Efluentes

CLASSE DE EXATIDÃO: I

DADOS DA CALIBRAÇÃO:

Padrões utilizados: A calibração da balança foi realizada usando os seguintes padrões:

Identificação	Certificado	Calibração	Validade
JP 008	MA 298_07_12	30/7/2012	2 anos
THB-001	H-0191/12	20/4/2012	2 anos
THB-001	LV 24495/11	27/9/2011	2 anos

Condições ambientais: A calibração da balança foi realizada conforme as condições ambientais abaixo:

Temperatura inicial: 21,7 °C

Umidade inicial: 59 %

Pressão atmosférica inicial: 1010,9 hPa

Temperatura final: 21,7 °C

Umidade final: 59 %

Pressão atmosférica final: 1010,9 hPa

Procedimento: Calibração realizada através do método de comparação direta de massa a partir dos padrões de referência rastreados à RBC - Rede Brasileira de Calibração e o equipamento.

NOTAS:

1. Este documento foi gerado de acordo com a IT 006 - Emissão de certificados de calibração.
2. Os padrões de massa em duplicidade são diferenciados com ponto nos de g e dobras nos de mg. Para identificação será utilizado o sem ponto em g e duas dobras em mg.
3. Os pesos de 20kg são usados na ordem crescente de sua numeração de identificação.
4. A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k.
5. O presente certificado de calibração atende aos requisitos da NBR ISO/IEC 17025:2005 e é válido apenas para o equipamento acima, não sendo extensivo a qualquer outro instrumento de medição, ainda que similar.
6. Determinação da incerteza conforme ISO GUM.
7. A atividade de ajuste e excentricidade não fazem parte do escopo da acreditação.
8. Este certificado só poderá ser reproduzido na íntegra. A reprodução em partes requer autorização por escrita da SJS Serviços Ltda.
9. Esta calibração não isenta o mesmo de controle metrológico estabelecido na legislação vigente.
10. Não houve variação de temperatura superior a 2 °C, de umidade superior a 15 % ou de pressão atmosférica superior a 10 hPa entre as medições iniciais e finais.
11. A validade da calibração é condicionada ao local da calibração.



SJS[®] Serviços Ltda

Rua: Dr. Nunes, 985, Olaria, Rio de Janeiro, RJ. Cep.: 21021-370

Tel.:(0xx21) 3867.0705 ou 3867.0805/ Fax. (0xx21)3867.0650

CNPJ: 31.410.780/0001-71 / I.E.: 84.833.517

www.sjsservicos.com.br

e-mail: sjs@sjsservicos.com.br

Calibração
NBR ISO/IEC
17025



CAL 0418

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DE BALANÇA Nº 0733/2012

LABORATÓRIO ACREDITADO NA ÁREA DE MASSA SOB O Nº 0418

EXCENTRICIDADE

		Massa utilizada :	100	g
		Indicação	Medição	Erro de medição
3	4	1	100,0000	-
	1	2	100,0000	0,0000
2	5	3	100,0000	0,0000
		4	100,0000	0,0000
		5	100,0000	0,0000

RESULTADO DA CALIBRAÇÃO

Valor nominal (g)	Valor de referência (g)	Valor de medição (g)	Erro de medição (g)	k	Incerteza expandida ± (g)
0,01	0,010002	0,0100	0,0000	2,00	0,0001
0,1	0,100001	0,1000	0,0000	2,00	0,0001
0,5	0,500013	0,5000	0,0000	2,00	0,0001
1	0,999994	1,0000	0,0000	2,00	0,0001
10	10,000006	10,0000	0,0000	2,00	0,0001
20	20,000003	20,0000	0,0000	2,00	0,0001
50	49,999963	50,0000	0,0000	2,00	0,0001
100	100,00005	100,0000	0,0000	2,00	0,0002
150	150,000013	150,0000	0,0000	2,00	0,0003
190	190,000008	190,0000	0,0000	2,00	0,0003

Indicação = valor de referência + erro de medição

DATA DA CALIBRAÇÃO: 4/12/2012


Leandro Sampaio

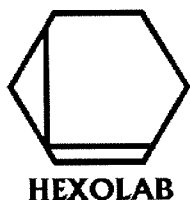
Executante da Calibração

Se encaminhado por e-mail dispensa assinatura


Leandro Sampaio

Responsável Técnico

Se encaminhado por e-mail dispensa assinatura



HEXOLAB



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Reg. nº HXL-VID-R04550/12

Folha 1 / 1

Laboratório de calibração
acreditado pela CGCRE de
acordo com a NBR ISO/IEC 17025
sob o nº 189

Laboratório Avançado de Metrologia Ltda.

DADOS DO CLIENTE

Nome:	Tesa-Lab - Tecnologia em Serviços Ambientais Ltda.
Endereço:	Rua Francisco Portela 229 – Centro – Macaé – RJ CEP: 27910-000
Nº O.S.:	0331/12

IDENTIFICAÇÃO DO ARTEFATO CALIBRADO

Objeto:	Bureta
Tipo do objeto:	Graduada (de borossilicato)
Fabricante:	Pyrex
Identificação:	E-476
Temp. de referência:	20 °C
Capacidade nominal:	50 mL
Valor de uma divisão:	0,1 mL

DADOS AMBIENTAIS

Temperatura (°C)	Pressão atm. (hPa)	Umidade relativa (%)
19,8	1023	56

PADRÕES UTILIZADOS

Instrumento	Nº de identificação	Nº de certificado	Validade do Padrão
Balança 3	13910466	SJS 023/2011	JAN/2013
Barômetro	1882-01	IFM PR 2617/2010	AGO/2015
Higrômetro	IT-0/1	CTJ H 0489/2012	AGO/2015
Picnômetro	1	INMETRO DIMCI 2537/2009	SET/2012
Termômetro 8	84768/09	INCOTERM 65452/2009	SET/2012
Termômetro 1	9679964	IFM TE 1550/2010	DEZ/2012

RESULTADOS

Volume nominal (mL)	Volume Calibrado a 20°C (mL)	Incerteza expandida (mL)	Fator de abrangência (-)
10	9,952	0,002	2,105
30	29,922	0,004	2,034
50	49,876	0,007	2,013

Data de calibração: 16/08/2012

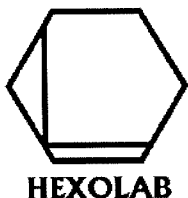
Data de emissão: 18/08/2012


Cassio Vinicius Marques de Sá
Gerente Técnico

Breve descrição do método: A metodologia empregada segue os procedimentos internos do HEXOLAB, estando baseados na norma ABNT MB-3119, que consiste em determinar o volume de água destilada contido pela vidraria a ser calibrada, por meio de pesagens sucessivas da mesma. Conhecendo-se as condições ambientais, estas estabilizadas, calcula-se estatisticamente o volume calibrado a 20 °C da vidraria, assim como a sua incerteza expandida.

Obs.1: A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência relatado, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Obs.2: Os resultados relatados só se aplicam exclusivamente aos instrumentos calibrados acima descritos, não sendo permitida a sua reprodução parcial.



HEXOLAB



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Reg. nº HXL-VID-R04549/12

Folha 1 / 1

Laboratório de calibração
acreditado pela CGCRE de
acordo com a NBR ISO/IEC 17025
sob o nº 189

Laboratório Avançado de Metrologia Ltda.

DADOS DO CLIENTE

Nome:	Tesa-Lab - Tecnologia em Serviços Ambientais Ltda.
Endereço:	Rua Francisco Portela 229 – Centro – Macaé – RJ CEP: 27910-000
Nº O.S.:	0331/12

IDENTIFICAÇÃO DO ARTEFATO CALIBRADO

Objeto:	Bureta
Tipo do objeto:	Graduada (de borossilicato)
Fabricante:	Pyrex
Identificação:	E-475
Temp. de referência:	20 °C
Capacidade nominal:	50 mL
Valor de uma divisão:	0,1 mL

DADOS AMBIENTAIS

Temperatura (°C)	Pressão atm. (hPa)	Umidade relativa (%)
19,8	1023	56

PADRÕES UTILIZADOS

Instrumento	Nº de identificação	Nº de certificado	Validade do Padrão
Balança 3	13910466	SJS 023/2011	JAN/2013
Barômetro	1882-01	IFM PR 2617/2010	AGO/2015
Higrômetro	IT-0/1	CTJ H 0489/2012	AGO/2015
Picnômetro	1	INMETRO DIMCI 2537/2009	SET/2012
Termômetro 8	84768/09	INCOTERM 65452/2009	SET/2012
Termômetro 1	9679964	IFM TE 1550/2010	DEZ/2012

RESULTADOS

Volume nominal (mL)	Volume Calibrado a 20°C (mL)	Incerteza expandida (mL)	Fator de abrangência (-)
10	9,976	0,002	2,195
30	29,956	0,004	2,035
50	49,909	0,007	2,011

Data de calibração: 16/08/2012
Data de emissão: 18/08/2012

Cassio Vinicius Marques de Sá
Gerente Técnico

Breve descrição do método: A metodologia empregada segue os procedimentos internos do HEXOLAB, estando baseados na norma ABNT MB-3119, que consiste em determinar o volume de água destilada contido pela vidraria a ser calibrada, por meio de pesagens sucessivas da mesma. Conhecendo-se as condições ambientais, estas estabilizadas, calcula-se estatisticamente o volume calibrado a 20 °C da vidraria, assim como a sua incerteza expandida.

Obs.1: A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência relatado, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

Obs.2: Os resultados relatados só se aplicam exclusivamente aos instrumentos calibrados acima descritos, não sendo permitida a sua reprodução parcial.



CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: EVQ - 3035-02/ 2013

DATA DA CALIBRAÇÃO: 15/02/2013 DATA DA EMISSÃO: 18/02/2013

INFORMAÇÕES DA CONTRATANTE

CONTRATANTE: TESA-LAB TECNOLOGIA EM SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA
 ENDEREÇO: RUA DOUTOR FRANCISCO PORTELA, 229, CENTRO, MACAE / RJ

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

CLIENTE: O mesmo

DADOS DO INSTRUMENTO CALIBRADO

EQUIPAMENTO CALIBRADO: MEDIDOR DE CONDUTIVIDADE DIGITAL
 N° IDENTIFICAÇÃO: LAB-FQ37
 MARCA: DIGIMED
 MODELO: DM-32
 CAPACIDADE: 0 à 20000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
 SÉRIE: 41841
 IDENTIFICAÇÃO DA CÉLULA: 09A246 CONSTANTE DE CÉLULA k: 1 cm^{-1}
 ORDEM DE SERVIÇO: 3035
 LOCAL DE CALIBRAÇÃO: LABORATÓRIO DE QUÍMICA EVAGON - EVQ
 TEMPERATURA REFERÊNCIA: 25 °C

PADRÕES UTILIZADOS

CÓDIGO	PADRÃO	CERTIFICADO	LABORATÓRIO	RASTREADO	CALIBRAÇÃO	VALIDADE
EVT-093	TERMÔMETRO PADRÃO	LV40783-12-R0	CAL 0127	RBC	02/10/12	out-14
EVQ-073	Década de Resistência	RBC 12/0746	CAL 0299	SI	04/06/12	jun-14
PCO-1408-L0043	Padrão de Cond. 1408 $\mu\text{S}/\text{cm}$	PMR-0043	VISOMES	SI	19/11/12	fev-13
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
EVT-083	TERMO-HIGRÔMETRO	LV25945-12-R0	CAL 0127	RBC	13/07/12	jul-14

PROCEDIMENTO DA CALIBRAÇÃO

Identificação: PO - 5.4-004 Revisão 10

O procedimento consiste em duas fases, a fase de calibração elétrica interpondo uma resistência padrão e na segunda fase a calibração química com o uso de Material de Referência Certificado (MRC). Na segunda fase é determinado o valor da constante K da célula.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: EVQ - 3035-02/ 2013

DATA DA CALIBRAÇÃO: 15/02/2013

DATA DA EMISSÃO: 18/02/2013

TABELA DE VALORES

1. Medidor de Condutividade – Parte Elétrica

PADRÃO Ω	Constante da Célula K em cm^{-1} :					k	V_{eff}	
	UNIDADE	PADRÃO	INSTRUMENTO	ERRO	INCERTEZA			
		1,000						
989.988,00	$\mu\text{S/cm}$	1,010	1,039	0,029	0,005	2,9	5	
199.467,10	$\mu\text{S/cm}$	5,013	4,961	-0,052	0,006	2,0	∞	
19.987,76	$\mu\text{S/cm}$	50,03	49,58	-0,45	0,06	2,0	∞	
9.998,28	$\mu\text{S/cm}$	100,02	99,26	-0,76	0,11	2,0	∞	
1.998,25	$\mu\text{S/cm}$	500,4	499,3	-1,2	0,6	2,0	∞	
999,29	$\mu\text{S/cm}$	1.000,7	998,8	-1,9	1,2	2,0	∞	
100,01	mS/cm	9,999	10,059	0,059	0,013	2,0	∞	
49,94	mS/cm	20,02	20,14	0,11	0,04	2,0	439	

2. Calibração do Medidor de Condutividade – Com MRC

2.1 Determinação da Constante K da célula de Condutividade com MRC1

TEMP. P. $^{\circ}\text{C}$	MRC1	UNIDADES	CONSTANTE cm^{-1}	f_{cal}	INCERTEZA cm^{-1}	k	V_{eff}
24,91	1.408	$\mu\text{S/cm}$	1,17	1,00	0,02	2,00	∞
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

2.2 Tabela de Valores de Verificação com o MRC2

TEMP. P. $^{\circ}\text{C}$	MRC2	INSTRUMENTO		INCERTEZA	UNIDADES	k	V_{eff}
		LEITURA	ERRO				
24,91	1.408	1.408	0	32	$\mu\text{S/cm}$	2,00	∞
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

A calibração foi realizada medindo a condutividade do MRC diretamente no instrumento. O resultado expresso é a média de quatro leituras. A incerteza expandida relatada é baseada numa incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k, para um nível de confiança de aproximadamente 95%.

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: EVQ - 3035-02/ 2013

DATA DA CALIBRAÇÃO: 15/02/2013 DATA DA EMISSÃO: 18/02/2013

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

TEMPERATURA: 23°C ± 3°C UMIDADE: 50% UR ± 20%UR


NOTAS

- 1 - Erro = Leitura Instrumento - Padrão Elétrico ou MRC (Material de Referência Certificado).
- 2 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.
- 3 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização.
- 4 - A calibração do item 1 foi realizada eletricamente considerando a constante de célula igual a 1.
- 5 - A calibração do item 2 foi realizada com MRC (Material de Referência Certificado)
- 6 - Ω = ohm (resistência elétrica), sendo 1 S (siemens) igual ao inverso de 1 ohm (Ω).
- 7 - Norma de Referência OIML R68 e NBR 14.340
- 8 - f_{cal} = Fator de correção da constante K da célula de condutividade

OBSERVAÇÕES:

1.-Não Aplicável a este instrumento

EXECUTANTE: Natalia Duarte


Felipe del Castillo
SIGNATÁRIO AUTORIZADO
GERENTE TÉCNICO

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: EVQ - 3035-01/ 2013

DATA DA CALIBRAÇÃO: 15/02/2013 DATA DA EMISSÃO: 18/02/2013

INFORMAÇÕES DO CONTRATANTE

CONTRATANTE: TESA-LAB TECNOLOGIA EM SERVIÇOS AMBIENTAIS LTDA
 ENDEREÇO: R. DOUTOR FRANCISCO PORTELA, 229, CENTRO, MACAE / RIO DE JANEIRO

INFORMAÇÕES DO CLIENTE

CLIENTE: O mesmo

INFORMAÇÕES DO EQUIPAMENTO

EQUIPAMENTO CALIBRADO: MEDIDOR DE PH DIGITAL
 N° IDENTIFICAÇÃO: NÃO CONSTA
 IDENTIFICAÇÃO DO ELETRODO: A39606
 MARCA: MICRONAL
 MODELO: B474
 SÉRIE: 77/22
 CAPACIDADE EM pH: -2 à 16 pH RESOLUÇÃO: 0,01 pH
 CAPACIDADE EM mV: -1999,9 a 1999,9 mV RESOLUÇÃO: 0,1 mV
 LOCAL DE CALIBRAÇÃO: LABORATÓRIO DE QUÍMICA EVAGON - EVQ
 ORDEM DE SERVIÇO: 3035
 TEMPERATURA REFERÊNCIA: 25 °C

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

TEMPERATURA: 23°C ± 3°C UMIDADE: 50% UR ± 20%UR

PADRÕES UTILIZADOS

CÓDIGO	PADRÃO	CERTIFICADO	LABORATÓRIO	RASTREADO	CALIBRAÇÃO	VALIDADE
EVT-093	TERMOMETRO PADRÃO	LV40783-12-R0	CAL 0127	RBC	02/10/12	out-14
EVP-017	GERADOR DE TENSÃO	R4445.12.11	CAL 0193	SI	06/12/11	dez-13
EVT-084	TERMO-HIGRÔMETRO	LV25946-12-RO	CAL 0127	RBC	13/07/12	jul-14
PPH-4	PADRÃO Ph 4	FWCS01113	INORGANIC	SI	14/02/13	mai-13
PPH-7	PADRÃO pH 7	F2-WCS01121	INORGANIC	SI	08/02/13	mai-13
PPH-10	PADRÃO pH 10	L0048	VISOMES	SI	01/02/13	mai-13

PROCEDIMENTO DA CALIBRAÇÃO

Identificação: PO – 5.4-002 Revisão 10

Procedimento baseado num método de comparação com um multímetro padrão e com Material de Referência Certificado (MCR)

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: EVQ - 3035-01/ 2013

DATA DA CALIBRAÇÃO: 15/02/2013

DATA DA EMISSÃO: 18/02/2013

1. Calibração do Medidor de pH – Parte Elétrica

1.1. Medidor de pH – Parte Elétrica – mV

PADRÃO mV	LEITURA mV	SLOPE	99,8 %	k	Veff
		ERRO mV	INCERTEZA mV		
-500,0	-499,5	0,5	0,5	3,3	4
-400,0	-399,4	0,6	0,1	2,2	16
-300,0	-299,5	0,5	0,3	2,9	5
-200,0	-199,5	0,5	0,2	2,5	6
-100,0	-99,6	0,4	0,2	2,5	6
-50,0	-49,7	0,3	0,1	2,0	61
0,0	0,2	0,2	0,1	2,0	61
50,0	50,0	0,0	0,1	2,0	61
100,0	100,0	0,0	0,1	2,0	61
200,0	199,9	-0,1	0,1	2,0	61
300,0	299,9	-0,1	0,1	2,0	40
400,0	399,8	-0,2	0,1	2,0	61
500,0	499,7	-0,3	0,1	2,0	∞

1.2. Medidor de pH – Parte Elétrica – pH

PADRÃO pH	LEITURA pH	ERRO pH	INCERTEZA pH	k	Veff
0,000	0,00	0,00	0,01	2,0	∞
1,000	1,00	0,00	0,01	2,0	∞
2,000	2,00	0,00	0,01	2,0	∞
3,000	3,00	0,00	0,01	2,0	∞
4,000	4,00	0,00	0,01	2,0	∞
5,000	5,00	0,00	0,01	2,0	∞
6,000	6,00	0,00	0,01	2,0	∞
7,000	7,00	0,00	0,01	2,0	∞
8,000	8,00	0,00	0,01	2,0	∞
9,000	9,00	0,00	0,01	2,0	∞
10,000	10,00	0,00	0,01	2,0	∞
11,000	11,00	0,00	0,01	2,0	∞
12,000	12,00	0,00	0,01	2,0	∞
13,000	13,01	0,01	0,01	2,0	∞
14,000	14,01	0,01	0,01	2,0	∞

* A calibração foi realizada, gerando-se uma tensão elétrica conhecida e registrando-se a leitura indicada pelo instrumento.

** O resultado é a média de quatro leituras (dois avanços e dois retornos).

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: EVQ - 3035-01/ 2013

DATA DA CALIBRAÇÃO: 15/02/2013

DATA DA EMISSÃO: 18/02/2013

2. Calibração do Medidor de pH – Com MRC

2.1 – Calibração na escala ácida

"Slope" do Equipamento Esc. Ácida =		96,1 %
TEMP. PADRÃO °C	MRC de Calibração pH	LEITURA mV
25,03	7,016	-6,0
	4,007	169,5

Parâmetro	Símbolo	Ácida
"Slope" Real:	k'	58,33
pH de Potencial zero	pH_0	6,913
Eficiência Eletromotriz	B	0,99
"Slope" Relativo em %	$k'/k \cdot 100$	98,59

Verificação da Calibração					
Valor MRC pH	Leitura pH	Erro pH	Incerteza U em pH	k	Veff
6,04	5,96	-0,08	0,03	2	∞

2.2 – Calibração na escala básica

"Slope" do Equipamento Esc. Básica =		98 %
TEMP. PADRÃO °C	MRC de Calibração pH	LEITURA mV
25,03	7,016	-5,5
	10,017	-176,8

Parâmetro	Símbolo	Básica
"Slope" Real:	k'	57,08
pH de Potencial zero	pH_0	6,920
Eficiência Eletromotriz	B	0,96
"Slope" Relativo em %	$k'/k \cdot 100$	96,49

Verificação da Calibração					
Valor MRC pH	Leitura pH	Erro pH	Incerteza U em pH	k	Veff
7,93	7,80	-0,13	0,04	2	∞

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO: EVQ - 3035-01/ 2013

DATA DA CALIBRAÇÃO: 15/02/2013 DATA DA EMISSÃO: 18/02/2013

NOTAS

- 1 - Erro = Indicação do instrumento - Indicação do padrão ou do MRC (Material de Referência Certificado)
- 2 - O presente certificado refere-se exclusivamente ao instrumento calibrado.
- 3 - É proibida a reprodução parcial deste certificado, sem prévia autorização.
- 4 - A calibração do item 1 foi realizada simulando valores de mV e comparando com a leitura de um multímetro padrão
- 5 - A calibração do item 2 foi realizada por comparação com MRC.
- 6 - "Slope" é o coeficiente linear da curva de calibração entre pH e mV
- 7 - "Slope" Relativo e a relação percentual entre o "Slope" Real (calculado) e o "Slope" teórico da equação de Nerst.
- 8 - A incerteza expandida U relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k, para um nível de confiança de aproximadamente 95%

OBSERVAÇÕES:

1 - Não Aplicável a este instrumento

EXECUTANTE: Natalia Duarte


Felipe del Castillo
SIGNATÁRIO AUTORIZADO
GERENTE TÉCNICO



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



VISOMES – METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N°LV03696-13-R0

INTERESSADO: TESA Lab. Tecnologia em Serviços Ambientais Ltda
Rua Francisco Portela, 229 – Centro – Macaé – RJ

CONTRATANTE: TESA Lab. Tecnologia em Serviços Ambientais Ltda
Rua Francisco Portela, 229 – Centro – Macaé – RJ

DADOS DO EQUIPAMENTO E CONDIÇÕES DA CALIBRAÇÃO

MATERIAL CALIBRADO: TERMÔMETRO DIGITAL

MARCA:	Equitherm	NR. CONTROLE:	Estufa Incubação
MODELO:	N/C	DATA DA CALIBRAÇÃO:	16/01/13
TIPO DO SENSOR:	Termorresistencia	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Laboratório Microbiologia
ESCALA:	-50 a 70 °C	CONDIÇÃO AMBIENTAL:	22 °C e 52 %UR
RESOLUÇÃO:	0,1°C	NR. DA ORDEM DE SERVIÇO:	00589/2013
Ø E COMP. DO SENSOR:	4 mm x 10 mm		

PADRÕES UTILIZADOS

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIÇÃO</u>	<u>CERTIFICADO</u>	<u>VALIDADE</u>	<u>RASTREABILIDADE</u>
PV-014-J	Calibrador Digital	LV 32955/11R1	dez-13	SI - RBC

PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

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

Foi utilizada para esta calibração a Instrução de Trabalho nr: ILT-024.

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%. 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 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.
- 4 – Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- 5 – O presente certificado refere-se exclusivamente ao material calibrado.
- 6 – É proibida a reprodução parcial deste certificado.
- 7 – Erro = Indicação no equipamento em calibração – Leitura Média no Padrão
- 8 - Calibração da temperatura no sensor externo (OUT).



Visomes Comercial Metrológica Ltda.



VISOMES – METROLOGIA CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO N°LV03696-13-R0

INTERESSADO: TESA Lab. Tecnologia em Serviços Ambientais Ltda
Rua Francisco Portela, 229 – Centro – Macaé – RJ

CONTRATANTE: TESA Lab. Tecnologia em Serviços Ambientais Ltda
Rua Francisco Portela, 229 – Centro – Macaé – RJ

1

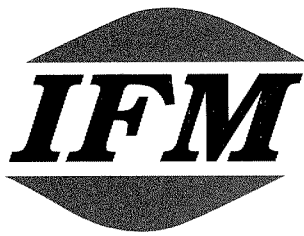
RESULTADOS OBTIDOS

Temperatura Referência (°C)	Média das Leituras (°C)	Erro (°C)	Incerteza de Medição U (°C)	Coefficiente Abrangência k	Graus de Liberdade Efetivos – ν_{eff}	Profundidade de Imersão em (mm)
34,5	35,1	0,6	0,7	2,00	Infinito	100
35,0	35,6	0,6	0,7	2,00	Infinito	100
35,5	36,1	0,6	0,7	2,00	Infinito	100

6

RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO

7



Certificado de Calibração

Calibration Certificate issued by IFM

IDENTIFICAÇÃO DO CERTIFICADO / Certificate Data

Certificado Número: <i>Certificate number:</i> TE-0098/12	Data da Calibração: <i>Calibration Date:</i> 23/1/2012	Ordem de Serviços Nº: <i>Service order number:</i> OTE-0025/12	Página: <i>Page:</i> 01/02
---	--	--	--

IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE / Customer's Data

Razão Social: <i>Name:</i> Tesa-Lab Tec. Em Serv. Amb. Ltda	Código: <i>Number:</i> 071298-01
Endereço: <i>Address:</i> Rua Francisco Portela - 229 - Centro Macaé - RJ - CEP: 27910-200	

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO / Measuring Identification

Instrumento: <i>Instrument:</i> Termometro Digital com sensor Infra-vermelho	Modelo / tipo: <i>Model / Type:</i> TI-870
Fabricante: <i>Manufacturer:</i> Instrutherm	Número de Série: <i>Serial Number:</i> Não consta
Código de Identificação: <i>Identification Code:</i> Não consta	Valor de uma Divisão: <i>Scale Interval:</i> 0,1 °C
Faixa de Indicação: <i>Range of Indication:</i> 0 °C a 30 °C	

PADRÃO UTILIZADO / Standard Utilized

Descrição	Código	Nº certificado	Validade
Multímetro digital 6 ½ dígitos HP 34401	M0O005	RBC-IFM-EL-0675T/11	junho-12
Termoresistência (tipo PT 100)	M0N049	ECIL-RBC-5194/10	agosto-12

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO / Calibration Procedure

O instrumento em referência foi calibrado por comparação direta a instrumentos de características padrão, rastreados aos padrões nacionais. Conforme procedimento interno P-TE-001 revisão 04 de 02/02/2011. Os resultados obtidos encontram-se nas folhas seguintes. O valor medido é resultado da média de 3 leituras.

24/1/2012
Data de Emissão
Issued on

Thiago Bastos Shirai
Técnico Metrologista
Metrological Technician

Francisco C. Severino
Supervisor Técnico
Technician Supervisor

>> Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido a calibração nas condições especificadas, não sendo extensivo a quaisquer lotes. A reprodução deste só poderá ser total e depende da aprovação, por escrito, do laboratório.

IFM Serviços Tecnológicos Ltda.

Petrópolis

Est. União e Indústria Km 15,5 - Cond. Oswaldo Cruz - Itaipava - RJ

Cep: 25750-221

Tel.: (24) 2222-2297 - Fax: (24) 2222-3955



Certificado de Calibração

Calibration Certificate issued by IFM

Certificado Número: <i>Certificate Number:</i> TE-0098/12	Cliente <i>Customer's</i> 071298-01	Data de Emissão: <i>Issued on</i> 24/1/2012	Página: <i>Page:</i> 02/02
--	--	--	---

OBSERVAÇÕES / Notes

Os Resultados são médias de 3 leituras em cada ponto.
O instrumento em referência não sofreu ajuste.
Os valores de temperatura são convertidos através da escala internacional de temperatura de 1990 (ITS-90)
A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão da medição multiplicada pelo fator de abrangência k , o qual para uma distribuição t com ν graus de liberdade efetivos corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação da EA-4/02.
 $k = K_p$.

Instrumento não sofreu ajuste.

INFORMAÇÕES TÉCNICAS / Technical Data

$^{\circ}\text{C}$ = Unidade do S.I.
A temperatura durante a calibração (e suficientemente antes) foi de $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$.
A umidade do ar durante a calibração (e suficientemente antes) foi de : 45% à 70%.

Faixa de Trabalho: $0,0^{\circ}\text{C}$ a $30,0^{\circ}\text{C}$

Escala	TEMPERATURA			Ponto de Gelo Final: $0,1^{\circ}\text{C}$	
	Valor Indicado $^{\circ}\text{C}$	Erro de Indicação $^{\circ}\text{C}$	ν ef	K_p	Incerteza de Medição $^{\circ}\text{C}$
V.V.C					
$0,00$	$0,1$	$0,1$	∞	$2,00$	$\pm 0,20$
$2,00$	$2,0$	$0,0$	∞	$2,00$	$\pm 0,20$
$20,00$	$20,1$	$0,1$	∞	$2,00$	$\pm 0,20$
$30,00$	$30,2$	$0,2$	∞	$2,00$	$\pm 0,20$

Erro de indicação = Valor indicado - VVC

IFM Serviços Tecnológicos Ltda.

Petrópolis

Est. União e Indústria Km 15,5 - Cond. Oswaldo Cruz - Itaipava - RJ

Cep: 25750-221

Tel.: (24) 2222-2297 - Fax: (24) 2222-3955

DADOS DO EQUIPAMENTO

Equipamento : Turbidímetro Portátil de Campo e Laboratório Modelo : DM-TU
Cliente: TESALAB TECNOLOGIA EM SERV AMBIENTAIS LTDA N° Série: 41832

RASTREABILIDADE

Equipamento	N° do Certificado/Data	Órgão Exped.	Padrão Refer.	Validade
Balão Volumétrico 1L	57/2010 - 20/01/10	FGG	Primário	3 Anos
Balão Volumétrico 2L	58/2010 - 20/01/10	FGG	Primário	3 Anos
Medidor de Umidade	LV 08707/2010 - 13/04/10	VISOMES	Primário	3 Anos
Termômetro Digital	LV8709/10 - 12/04/10	VISOMES	Primário	3 Anos
Balança Semi Analítica	BA 025-04-11 - 12/04/11	PADRÃO	Primário	3 Anos
Barometro Digital Lufft Opus I	PS-06-024/12 - 13/06/12	SETTING	Primário	2 Anos

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO

Utiliza-se uma balança de precisão, com resolução de 0,001g. A formulação da solução está no manual interno DG-061 Rev.:00. Realiza a diluição do padrão aos valores correspondentes e obtém-se as seguintes leituras.

TESTES QUÍMICOS**Valores obtidos de NTU**

Valor Correto	Valor Lido	% Erro F.E.
0,05 NTU	0,05 NTU	0,00
10,00 NTU	9,99 NTU	0,00
50,0 NTU	50,0 NTU	0,00
100,0 NTU	99,9 NTU	0,01
500 NTU	500 NTU	0,00

CONDIÇÕES AMBIENTAIS

- As medidas foram feitas à temperatura de 25,4°C ±0,5°C;
- A Pressão Atmosférica de 929,0hPa ± 3hPa;
- A Umidade Relativa de 49% ±5%.

DADOS ESTATÍSTICOS

- A incerteza expandida relatada de 0,168% é baseada em uma incerteza padrão combinada, multiplicada por um fator de abrangência k=2, para nível de confiança de aproximadamente 95%.

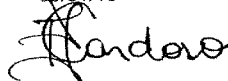
LAUDO TÉCNICO

- Os procedimentos deste certificado atende aos requisitos da norma NBR ISO 9001:2008 e das diretrizes da norma NBR ISO 10012. É válido apenas para o instrumento de medição / padrão acima caracterizado.

DADOS ADICIONAIS

- F.E = 1.000 NTU .
- Erro do sistema volumétrico 2% .

Calibrado em : 09/01/13



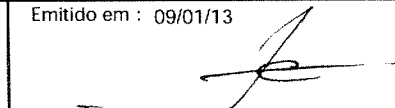
PATRICIA DE FELICE CARDOSO

Executado por :



CRISTIANE DA SILVA FRAGA

Emitido em : 09/01/13



EDUARDO FORES MEDINA