

Assunto: Re: RC 71375 - Calibrações

De: Ronaldo - AGQ - CESAMA <rreis@cesama.com.br>

Data: 15/04/2020 10:48

Para: Natalina - CESAMA <natalina@cesama.com.br>

Em 15/04/2020 10:24, Natalina - CESAMA escreveu:

Bom dia Ronaldo!

Segue a planilha média revisada para a sua análise.

Atenciosamente,

Natalina Borges Francisco
Supervisora de Compras e Cadastro de Material
Departamento de Compras e Estoque (DECE)
(32) 3692-9331
CNPJ: 21.572.243/0001-74



Em 13/04/2020 10:45, Ronaldo - AGQ - CESAMA escreveu:

Em 13/04/2020 10:11, Natalina - CESAMA escreveu:

Bom dia Ronaldo!

Segue a planilha média para a sua avaliação.

Atenciosamente,

-

Natalina Borges Francisco
Supervisora de Compras e Cadastro de Material
Departamento de Compras e Estoque (DECE)
(32) 3692-9331
CNPJ: 21.572.243/0001-74



Bom dia!

Ok, Natalina.

--

Ronaldo Gradim Reis
Assessor de Gestão da Qualidade
Assessoria de Gestão da Qualidade (AGQ)
(32) 3692-9241



-- Bom dia!

Ok, Natalina

Ronaldo Gradim Reis
Assessor de Gestão da Qualidade
Assessoria de Gestão da Qualidade (AGQ)
(32) 3692-9241



--



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trecal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

Prop. 032/2020 ver 1

São Paulo, 14 de abril de 2020.

DE:

SETTING COMÉRCIO INDUSTRIALIZAÇÃO E SERVIÇOS DE CALIBRAÇÕES E ENSAIOS LTDA - EPP

CNPJ: 73.988.867/0001-70

Rua Rei Alberto da Bélgica 187 - Chácara Belenzinho - CEP 03381-000 - São Paulo - SP.

À

Companhia de Saneamento Municipal - LABORATÓRIO CENTRAL DE CESAMA

Aos cuidados de:

Sra. Elaine M., De Vasconcellos

32 3692-9332

compras@cesama.com.br

REF.: CALIBRAÇÃO DE INSTRUMENTOS - SERVIÇOS AVULSOS

Prezado (a) Senhor (a):

Agradecemos a consulta realizada e a oportunidade de contratação de nosso trabalho referente à Calibração de Instrumentos (Confirmação Metrológica), conforme as Normas ISO 9001, ISO 17025, ISO/TS 16949 e ISO GUM.

Esta proposta foi elaborada tendo como base os 27 anos de experiência de nossa empresa no mercado e desenvolvida sob conceitos e padrões metodológicos já consagrados e aderentes às tendências mundiais de Calibração de Instrumentos, priorizando qualidade, segurança, disponibilidade, custos e, sobretudo a contribuição ao negócio.

Os serviços prestados pela **SETTING** são realizados por metrologistas e instrumentistas do mais alto nível profissional, sendo treinados e reciclados nos mais variados campos da engenharia e em sistemas metrológicos.

As Calibrações são realizadas por Procedimentos de Calibração documentados e validados experimentalmente, baseando-se em Normas e Especificações Oficiais, Nacionais ou Internacionais, conforme aplicável a cada caso.

As Incertezas de Medição são determinadas segundo os mais modernos métodos existentes, os quais foram baseados nas Normas Internacionais ISO GUM e EA 4 - R2, para um nível de confiança de aproximadamente 95%, e são calculadas



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trescal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

através de "software" especialmente desenvolvido para tal fim.

Os Padrões e os Instrumentos de Referência que utilizamos são de elevado nível de exatidão. Os mesmos mantidos armazenados em condições ambientais apropriadas, de forma a preservar sua integridade, reprodutibilidade, estabilidade e confiabilidade. Os mesmos são rastreados junto aos Padrões Nacionais do INMETRO, à Rede Brasileira de Calibração - RBC ou Institutos Internacionais de renome, tais como o NIST (USA); NAMAS / UKAS (INGLATERRA) ou DKD (ALEMANHA).

Atualmente, **gerenciamos por completo**, os Planos de Confirmação Metrológica de várias empresas em todo o Brasil.

Desta maneira, temos a certeza de que podemos oferecer a **CESAMA** o mais completo serviço de confirmação metrológica, existente no mercado Nacional, através de experiência adquirida ao longo dos nossos 25 (vinte e cinco) anos de mercado.

TABELA DE CONDIÇÕES TÉCNICAS E PREÇOS

CALIBRAÇÕES

CALIBRAÇÃO			
1: Balança		TAG: BAL-01	
Marca: Marte		Modelo: AY220	
Valor nominal: 0 - 220 g		Divisão: 0,0001 g	
Ponto a calibrar (g)		Tolerância (g) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
0,	5000	0,	001
1,	0000	0,	001
10,	0000	0,	001
100,	0000	0,	002
200,	0000	0,	002
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.			
CALIBRAÇÃO RBC			
R\$ 179,80			



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trescal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

2: Balança		TAG: BAL-02	
Marca: Gehaka		Modelo: BG440	
Valor nominal: 0 - 400 g		Divisão: 0,001 g	
Ponto a calibrar (g)		Tolerância (g) = (Erro + Incerteza expandida) Max	
1,	0000	0,	002
10,	0000	0,	010
100,	0000	0,	010
400,	0000	0,	040
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.			
CALIBRAÇÃO RBC			
R\$ 179,80			

3: Balança		TAG: BAL-03	
Marca: Gehaka		Modelo: BG400	
Valor nominal: 0 - 400 g		Divisão: 0,001 g	
Ponto a calibrar (g)		Tolerância (g) = (Erro + Incerteza expandida) Max	
0,	500	0,	010
1,	000	0,	010
10,	000	0,	050
400,	000	0,	200
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.			
CALIBRAÇÃO RBC			
R\$ 179,80			

4: Balança		TAG: BAL-04	
Marca: Shimadzu		Modelo: ATY 224	
Valor nominal: 0 - 220 g		Divisão: 0,0001 g	
Ponto a calibrar (g)		Tolerância (g) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
0,	5000	0,	001
1,	0000	0,	001
10,	0000	0,	001
100,	0000	0,	002
200,	0000	0,	002
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.			



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trescal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

CALIBRAÇÃO RBC

R\$ 179,80

5: Bureta Digital		TAG: BUR-04	
Marca: Brand		Modelo: Titrette	
Valor nominal: 0 – 25mL		Divisão: 0,01mL	
Ponto a calibrar (mL)	Tolerância (mL) (Erro + Incerteza expandida) Max =		
0,10	0,05		
1,00	0,10		
10,00	0,10		
25,00	0,15		
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING			
R\$ 84,80			

6: Bureta Digital		TAG: BUR-05
Marca: Brand		Modelo: Titrette
Valor nominal: 0 – 25mL		Divisão: 0,01mL
Ponto a calibrar (mL)	Tolerância (mL) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
0,10	0,05	
1,00	0,10	
10,00	0,10	
25,00	0,15	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 84,80		

7: Bureta Digital		TAG: BUR-06
Marca: Brand	Modelo: Titrette	
Valor nominal: 0 – 25mL	Divisão: 0,01mL	
Ponto a calibrar (mL)	Tolerância (mL) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
0,10	0,05	
1,00	0,10	
10,00	0,10	
25,00	0,15	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 84,80		

8: Bureta Digital		TAG: BUR-07
Marca: Brand		Modelo: Titrette
Valor nominal: 0 – 25mL		Divisão: 0,01mL
Ponto a calibrar (mL)	Tolerância (mL) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
0,10	0,05	
1,00	0,10	
10,00	0,10	
25,00	0,15	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 84,80		

9: Condutivímetro		TAG: CON-02
Marca: Thermo Scientific		Modelo: Orion Star A212
Valor nominal: 0 – 3000 μ S/cm		Divisão: -
Ponto a calibrar (μ S/cm)	Tolerância (μ S/cm) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
1,0	0,4	
5,0	1,0	
100,0	20,0	
500,0	20,0	
1000,0	50,0	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama. O procedimento de análise do laboratório é de calibração em ponto único o mais próximo da condutividade apresentada pela amostra.		
CALIBRAÇÃO RBC com MRC a partir de 5 μ s		
R\$ 298,38		



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trescal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

10: Espectrofotômetro		TAG: ESP-01
Marca: HACH		Modelo: DR2800
Valor nominal: 340-900 nm		Divisão: -
Banda espectral: 5 nm		
Comprimento de onda		
Ponto a calibrar (nm)	Tolerância (nm) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
418,4	5	
513,8	5	
575,1	5	
684,7	5	
807,0	5	
879,7	5	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.		
CALIBRAÇÃO RBC		
R\$ 1.098,20		

11: Espectrofotômetro		TAG: ESP-02
Marca: HACH		Modelo: DR2800
Valor nominal: 340-900 nm		Divisão: -
Banda espectral: 5 nm		
Comprimento de onda		
Ponto a calibrar (nm)	Tolerância (nm) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
418,4	5	
513,8	5	
575,1	5	
684,7	5	
807,0	5	
879,7	5	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.		
CALIBRAÇÃO RBC		
R\$ 1.098,20		

12: Espectrofotômetro		TAG: ESP-03	
Marca: Femto		Modelo: Cirrus 60	
Valor nominal: 325-1100 nm		Divisão: -	
Banda espectral: -			
Comprimento de onda			
Ponto a calibrar (nm)		Tolerância (nm) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
418,4		5	
513,8		5	
575,1		5	
684,7		5	
807,0		5	
879,7		5	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.			
CALIBRAÇÃO RBC			
R\$ 1.098,20			

13: Espectrofotômetro		TAG: ESP-04
Marca: Femto		Modelo: Cirrus 60
Valor nominal: 325-1100 nm		Divisão: -
Banda espectral: -		
Comprimento de onda		
Ponto a calibrar (nm)	Tolerância (nm) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
418,4	5	
513,8	5	
575,1	5	
684,7	5	
807,0	5	
879,7	5	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.		
CALIBRAÇÃO RBC		
R\$ 1.098,20		



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trescal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

14: Pipeta de microvolume variável analógica monocal		TAG: MIC-01
Marca: Brand	Modelo: Transferpette S	
Valor nominal: 0,01 mL a 0,1 mL	Divisão: 0,0001 mL	
Ponto a calibrar (mL)	Tolerância (mL) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
0,0100	0,0020	
0,0500	0,0030	
0,1000	0,0050	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 82,98		

15: Pipeta de microvolume variável analógica monocal		TAG: MIC-03
Marca: Brand		Modelo: Transferpette S
Valor nominal: 0,1 mL a 1 mL		Divisão: 0,001 mL
Ponto a calibrar (mL)	Tolerância (mL) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
0,1000	0,0200	
0,5000	0,0300	
1,0000	0,0500	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 82,98		

16: Pipeta de microvolume variável analógica monocal		TAG: MIC-04
Marca: Brand		Modelo: Transferpette S
Valor nominal: 0,1 mL a 1 mL		Divisão: 0,001 mL
Ponto a calibrar (mL)	Tolerância (mL) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
0,1000	0,0200	
0,5000	0,0300	
1,0000	0,0500	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 82,98		

17: Pipeta de microvolume variável analógica monocanal		TAG: MIC-05
Marca: Brand		Modelo: Transferpette S
Valor nominal: 1 mL a 10 mL	Divisão: 0,01 mL	
Ponto a calibrar (mL)	Tolerância (mL) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
1,0000	0,0200	
5,0000	0,1000	
10,000	0,2000	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 82,98		

18: Pipeta de microvolume variável analógica monocanal		TAG: MIC-06
Marca: Brand		Modelo: Transferpette S
Valor nominal: 1 mL a 10 mL		Divisão: 0,01 mL
Ponto a calibrar (mL)	Tolerância (mL) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
1,0000	0,0200	
5,0000	0,1000	
10,000	0,2000	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 82,98		

19: Pipeta de microvolume variável analógica monocanal		TAG: MIC-07
Marca: MDI		Modelo: Autoclavável
Valor nominal: 0,01 mL a 0,1 mL		Divisão: 0,0001 mL
Ponto a calibrar (mL)	Tolerância (mL) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
0,0100	0,0020	
0,0500	0,0030	
0,1000	0,0050	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 82,98		



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trescal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

20: Pipeta de microvolume variável analógica monocal		TAG: MIC-09
Marca: Kasvi		Modelo: K1-P10000
Valor nominal: 1 mL a 10 mL		Divisão: 0,01 mL
Ponto a calibrar (mL)	Tolerância (mL) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
1,0000	0,0200	
5,0000	0,1000	
10,000	0,2000	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 82,98		

21: Pipeta de microvolume variável analógica monocalnal		TAG: MIC-10
Marca: Kasvi		Modelo: K1-P10000
Valor nominal: 1 mL a 10 mL		Divisão: 0,01 mL
Ponto a calibrar (mL)	Tolerância (mL) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
1,0000	0,0200	
5,0000	0,1000	
10,000	0,2000	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 82,98		

22: Pipeta de microvolume variável analógica monocal		TAG: MIC-11
Marca: Kasvi		Modelo: K1-P10000
Valor nominal: 1 mL a 10 mL		Divisão: 0,01 mL
Ponto a calibrar (mL)	Tolerância (mL) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
1,0000	0,0200	
5,0000	0,1000	
10,000	0,2000	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 82,98		

23: Oxímetro		TAG: OXI-02
Marca: YSI		Modelo: PRO 20
Valor nominal: 0-50 mg/L		Divisão: 0,01mg/L
Ponto a calibrar (mg/L)	Tolerância (mg/L) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
0	0,5	
5	0,5	
10	0,5	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações do terceiro		
R\$ 658,60		

24: Oxímetro		TAG: OXI-03
Marca: HANNA		Modelo: HI 98193
Valor nominal: 0-50 mg/L		Divisão: 0,01mg/L
Ponto a calibrar (mg/L)	Tolerância (mg/L) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
0	0,5	
5	0,5	
10	0,5	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações do terceiro		
R\$ 658,60		

25: pHmetro		TAG: PHM-02	
Marca: Digimed		Modelo: DM-22	
Valor nominal: 0 – 14 pH / - 700 – 700 mV		Divisão: 0,001 pH / 0,1 mV	
Eletrodo:			
Ponto a calibrar		Tolerância (Erro + Incerteza expandida) Max =	
4		0,1	
7		0,1	
10		0,1	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.			
CALIBRAÇÃO RBC			
R\$ 298,38			



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trescal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

26: pHmetro		TAG: PHM-03	
Marca: Digimed		Modelo: DM-22	
Valor nominal: 0 – 14 pH / - 700 – 700 mV		Divisão: 0,001 pH / 0,1 mV	
Eletrodo:			
Ponto a calibrar		Tolerância (Erro + Incerteza expandida) Max =	
4		0,1	
7		0,1	
10		0,1	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.			
CALIBRAÇÃO RBC			
R\$ 298,38			

27: pHmetro		TAG: PHM-04	
Marca: Gehka		Modelo: -	
Valor nominal: 0 – 14 pH / - 700 – 700 mV		Divisão: 0,001 pH / 0,1 mV	
Eletrodo:			
Ponto a calibrar		Tolerância (Erro + Incerteza expandida) Max =	
4		0,1	
7		0,1	
10		0,1	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.			
CALIBRAÇÃO RBC			
R\$ 298,38			

28: Termocompensador (PHM-02)		TAG: TERMC-02
Marca: Digimed		Modelo: DMF-N1
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
15	2	
25	2	
45	2	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.		
CALIBRAÇÃO RBC		
R\$ 74,25		



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trespal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

29: Termocompensador (CON-02)		TAG: TERMC-03
Marca: Thermo Scientific		Modelo: Sensor – PO1-10200
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
15	2	
25	2	
45	2	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.		
CALIBRAÇÃO RBC		
R\$ 74,25		

30: Termocompensador (PHM-03)		TAG: TERMC-05
Marca: Digimed		Modelo: DMF-N1
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
15	2	
25	2	
45	2	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.		
CALIBRAÇÃO RBC		
R\$ 74,25		

31: Termocompensador (OXI-02)		TAG: TERMC-06
Marca: -		Modelo: -
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
15	2	
25	2	
45	2	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.		
CALIBRAÇÃO RBC		
R\$ 74,25		



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trescal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

32: Termocompensador (OXI-03)		TAG: TERMC-07
Marca: -		Modelo: -
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
15	2	
25	2	
45	2	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.		
CALIBRAÇÃO RBC		
R\$ 74,25		

33: Termocompensador (PHM-04)		TAG: TERMC-08
Marca: Gehaka		Modelo: -
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
15	2	
25	2	
45	2	
A calibração deverá ser realizada nas dependências do Laboratório Central da Cesama.		
CALIBRAÇÃO RBC		
R\$ 74,25		

34: Termômetro Digital com sensor Termoresistivo		TAG: TER-20
Marca: Incoterm		Modelo: 7427.02.0.00
Valor nominal: - 50 a 70 °C		Divisão: 0,1 °C
Calibração do sensor externo "out"		
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
5	3	
CALIBRAÇÃO RBC		
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 74,25		

35: Termômetro Digital com sensor Termoresistivo		TAG: TER-21
Marca: Incoterm		Modelo: 7427.02.0.00
Valor nominal: - 50 a 70 °C		Divisão: 0,1 °C
Calibração do sensor externo "out"		



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trescal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =
25	5
CALIBRAÇÃO RBC	
R\$ 74,25	

36: Termômetro Digital com sensor Termoresistivo		TAG: TER-22
Marca: Incoterm		Modelo: 7427.02.0.00
Valor nominal: - 50 a 70 °C		Divisão: 0,1 °C
Calibração do sensor externo "out"		
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
5	3	
CALIBRAÇÃO RBC		
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 74,25		

37: Termômetro Digital com sensor Termoresistivo		TAG: TER-25
Marca: Incoterm		Modelo: 7427.02.0.00
Valor nominal: - 50 a 70 °C		Divisão: 0,1 °C
Calibração do sensor externo "out"		
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
35	0,5	
Calibração do sensor externo "in"		
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
25	5	
CALIBRAÇÃO RBC		
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 74,25		

38: Termômetro de Líquido em vidro		TAG: TER-38
Marca: Incoterm		Modelo: 5134
Valor nominal: -40 a 50°C		Divisão: 1,0°C
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
0	2	
10	2	
25	2	



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trescal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

40	2
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING	
R\$ 90,00	

39: Termômetro Digital com sensor Termoresistivo		TAG: TER-41
Marca: Supermedy		Modelo: ---
Valor nominal: - 50 a 70 °C		Divisão: 0,1 °C
Calibração do sensor externo "out"		
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
20	1,0	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 74,25		

40: Termômetro Digital com sensor Termoresistivo		TAG: TER-42
Marca: Incoterm		Modelo: 7665.02.00
Valor nominal: - 50 a 70 °C		Divisão: 0,1 °C
Calibração do sensor externo "out"		
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
5	3	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 74,25		

41: Termômetro Digital com sensor Termoresistivo		TAG: TER-43
Marca: Incoterm		Modelo: 7665.02.00
Valor nominal: - 50 a 70 °C		Divisão: 0,1 °C
Calibração do sensor externo "out"		
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
25	5	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 74,25		

42: Termômetro Digital com sensor Termoresistivo		TAG: TER-44
Marca: Incoterm		Modelo: 7665.02.00
Valor nominal: - 50 a 70 °C		Divisão: 0,1 °C
Calibração do sensor externo "out"		

Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =
6	2
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING	
R\$ 74,25	

43: Termômetro Digital com sensor Termoresistivo		TAG: TER-45
Marca: Incoterm		Modelo: 7665.02.00
Valor nominal: - 50 a 70 °C		Divisão: 0,1 °C
Calibração do sensor externo "out"		
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
5	3	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 74,25		

44: Termômetro Digital com sensor Termoresistivo		TAG: TER-46
Marca: Incoterm		Modelo: 7665.02.00
Valor nominal: - 50 a 70 °C		Divisão: 0,1 °C
Calibração do sensor externo "out"		
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
57,5	2,5	
35,0	0,5	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 74,25		

45: Termômetro Digital com sensor Termoresistivo		TAG: TER-47
Marca: Incoterm		Modelo: 7665.02.00
Valor nominal: - 50 a 70 °C		Divisão: 0,1 °C
Calibração do sensor externo "out"		
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
-17,5	7,5	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 74,25		



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trescal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

46: Termômetro de máxima para autoclave		TAG: TER-50
Marca: Incoterm		Modelo: 5073
Valor nominal: 80 a 140°C		Divisão: 2 °C
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
121	2	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 74,25		

47: Termômetro digital tipo espeto		TAG: TER-53
Marca: Incoterm		Modelo: 6132
Valor nominal: - 45 a 230 °C		Divisão: 0,1 °C
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
0	2	
10	2	
25	2	
40	2	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 90,00		

48: Termômetro digital tipo espeto com alarme		TAG: TER-55
Marca: Incoterm		Modelo: 9791.16.1.00
Valor nominal: - 50 a 300°C		Divisão: 0,1 °C
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
150	2	
82	2	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 74,25		

49: Termômetro digital de forno		TAG: TER-59
Marca: Incoterm		Modelo: T-DIV-0126
Valor nominal: - 26 a 250 °C		Divisão: 1 °C



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trescal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =
170	10
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING	
R\$ 74,25	

50: Termômetro digital de forno		TAG: TER-60
Marca: Incoterm		Modelo: T-DIV-0126
Valor nominal: - 26 a 250 °C		Divisão: 1 °C
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
170	10	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 74,25		

51: Termômetro digital tipo espeto a prova d'água (a comprar)		TAG: TER-61 e TER-62
Marca: Akso		Modelo: AK05
Valor nominal: - 50 a 200 °C		Divisão: 0,1 °C
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
170	10	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 74,25		

52: Termômetro digital tipo espeto a prova d'água (a comprar)		TAG: TER-63 a TER-66
Marca: Incoterm		Modelo: 6132
Valor nominal: - 45 a 230 °C		Divisão: 0,1 °C
Ponto a calibrar (°C)	Tolerância (°C) (Incerteza expandida) Max =	
0	2	
10	2	
25	2	
40	2	
CALIBRAÇÃO RBC nas instalações da SETTING		
R\$ 90,00		

53: Turbidímetro		TAG: TUR-01
Marca: HACH		Modelo: 2100P
Valor nominal: 0-1000 NTU		Divisão: 0,01 NTU
Ponto a calibrar (NTU)	Tolerância (NTU) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
20	2	
100	10	
800	25	
A calibração deverá ser realizada preferencialmente nas dependências do Laboratório Central da Cesama. Dispensada calibração RBC		
CALIBRAÇÃO Rastreada nas instalações da SETTING		
R\$ 399,90		

54: Turbidímetro		TAG: TUR-02
Marca: ORION		Modelo: AQ-3010
Valor nominal: 0-1000 NTU		Divisão: 0,01 NTU
Ponto a calibrar (NTU)	Tolerância (NTU) (Erro + Incerteza expandida) Max =	
20	2	
100	10	
800	25	
A calibração deverá ser realizada preferencialmente nas dependências do Laboratório Central da Cesama. Dispensada calibração RBC		
CALIBRAÇÃO Rastreada nas instalações da SETTING		
R\$ 399,90		

55: Manômetro		TAG: MAN-04
Marca: Phoenix		Modelo: -
Valor nominal: 0 – 3 kgf/cm²		Divisão: 0,1 kgf/cm²
Ponto a calibrar (kgf/cm²)	Tolerância = (Erro + Incerteza expandida) Max	
1,5	0,2 kgf/cm²	
CALIBRAÇÃO RBC		
R\$ 54,20		

56: Sensor de DBO		TAG: SEN-02 / SEN-03 / SEN-06 / SEN-08 / SEN-09 / SEN-10 / SEN-11 / SEN-12 / SEN-13 / SEN-14 / SEN-16 / SEN-17 / SEN-18 / SEN-19 /SEN-20 / SEN-21 / SEN-22 / SEN-23 / SEN-24	
Marca: Velp Cientifica		Modelo: BOD Sensor	
Valor nominal: 0-999 mg/L O ₂		Divisão: -	
Faixas de concentração (mg/L O₂)		Tolerância = % mg/L instrumento (Erro + Incerteza expandida)	
0 – 90	0	-	
	45	4,5	
	90	9,0	
0 – 250	0	-	
	125	12,5	
	250	25,0	
0 – 600	0	-	
	300	30,0	
	600	60,0	
0 – 900	0	-	
	450	45,0	
	900	99,0	
Total de 19 sensores de DBO para calibrar.			
NÃO CALIBRAMOS SENSORES BOD			

VALOR TOTAL DAS CALIBRAÇÕES sem os sensores de DBO	R\$ 11.466,24
---	----------------------



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trespal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

QUALIFICAÇÃO = ENSAIO DE DESEMPENHO

57: Autoclave		TAG: AUT-01
Marca: LS Logen		Modelo: CSA
Capacidade: 140L		Formato da Cuba: Vertical Cilíndrica
Erro máximo aceitável: ± 2°C		F0*: 30 minutos
Indicador Biológico: G. stearothermophilus		
Descrição dos ciclos		
1º - Ciclo de distribuição térmica Realização de 1 ciclo em vazio com distribuição de 12 (doze) sensores no interior da câmara interna, com distância de aproximadamente 100 mm das paredes internas.Tempo de exposição de 30 minutos.	- Vazio; - Indicador biológico.	
2º- Estudo de penetração térmica – Carga 1 Realização de 1 ciclo com distribuição de 12 sensores. Tempo de exposição de 30 minutos.	- Cesto inferior: 35 frascos Schot de 250 mL contendo meio de cultura. - Cesto superior: 35 frascos Schot de 250 mL contendo meio de cultura e 20 placas de Petri. - Indicador biológico nos cestos inferior e superior.	
*Tempo letal de esterilização		
Estudo RBLE		
R\$ 1.088,50		

58: Autoclave		TAG: AUT-04
Marca: BS		Modelo: AC 137
Capacidade: 140L		Formato da Cuba: Vertical Cilíndrica
Erro máximo aceitável: $\pm 2^{\circ}\text{C}$		F0*: 15 minutos
Indicador Biológico: <i>G. stearothermophilus</i>		
Descrição dos ciclos		
1° - Ciclo de distribuição térmica Realização de 1 ciclo com distribuição de 12 sensores no interior da câmara interna, com distância de aproximadamente 100 mm das paredes interna. Tempo de exposição de 15 minutos	- Vazio; - Indicador biológico.	
2°- Estudo de penetração térmica – Carga 1 Realização de 1 ciclo com distribuição de 12 sensores. Tempo de exposição de 15 minutos	- Cesto Inferior: 70 frascos Schot de 250 mL contendo 50 mL de meio de cultura. - Cesto Superior: 40 frascos Schot de 250 mL contendo 50 mL de meio de cultura. - Indicador biológico nos cestos inferior e superior.	



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trespal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

3º- Estudo de penetração térmica – Carga 2 Realização de 1 ciclo com distribuição de 12 sensores. Tempo de exposição de 15 minutos	- Cesto Inferior: 90 frascos de coleta vazio. - Cesto Superior: 40 frascos frascos de coleta vazio. - Indicador biológico nos cestos inferior e superior.
*Tempo Letal de esterilização	
Estudo RBLE	
R\$ 1.088,50	

59: Banho-maria	TAG: BAN-02
Marca: Nova Ética Temperatura Ajustada: 44,5°C	Modelo: 500-10 Tolerância: $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$
Descrição do ciclo	
Utilização de 12 (doze) sensores distribuídos aleatoriamente no banho-maria. Tempo de exposição de 24 (vinte e quatro) horas.	
Calibração RBC	
R\$ 1032,90	

60: Banho-maria	TAG: BAN-03
Marca: Lucadema Temperatura Ajustada: 45°C	Modelo: 152/15 Tolerância: $\pm 1^{\circ}\text{C}$
Descrição do ciclo	
Utilização de 12 (doze) sensores distribuídos aleatoriamente no banho-maria. Tempo de exposição de 1 (uma) hora.	
Calibração RBC	
R\$ 668,32	

61: Estufa	TAG: EST-01
Marca: Marconi Temperatura Ajustada: 170,0°C	Modelo: MA033 Tolerância: $\pm 10,0^{\circ}\text{C}$
Descrição do ciclo	
Utilização de 12 (doze) sensores distribuídos internamente, sendo 1 em cada vértice equidistantes do	



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trescal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

centro e 1(um) sensor no centro volumétrico. Tempo de exposição de 2 (duas) horas. Equipamento operando com carga.

Estudo RBLE

R\$ 668,32

62: Estufa

TAG: EST-04

Marca: Solab

Modelo: SL 102

Temperatura Ajustada: 57,5 °C

Tolerância: ± 2,5°C

Descrição do ciclo

Utilização de 9 (doze) sensores distribuídos internamente, sendo 1 em cada vértice equidistantes do centro e 1(um) sensor no centro volumétrico. Tempo de exposição de 1 (uma) hora. Equipamento com carga.

Estudo RBLE

R\$ 668,32

63: Estufa

TAG: EST-05

Marca: Solab

Modelo: SL 102

Temperatura Ajustada: 104,0°C

Tolerância: ± 1,0°C

Descrição do ciclo

Utilização de 9 (doze) sensores distribuídos internamente, sendo 1 em cada vértice equidistantes do centro e 1(um) sensor no centro volumétrico. Tempo de exposição de 1 (uma) hora. Equipamento com carga.

Estudo RBLE

R\$ 668,32

64: Estufa

TAG: EST-06

Marca: Solab

Modelo: SL 101

Temperatura Ajustada: 35,0°C

Tolerância: ± 0,5 °C

Descrição do ciclo

Utilização de 9 (nove) sensores distribuídos internamente, sendo 1 em cada vértice equidistantes do centro e 1(um) sensor no centro volumétrico. Tempo de exposição de 24 (vinte e quatro) horas. Equipamento operando com carga.

Estudo RBLE

R\$ 1032,90



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trecal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

68: Freezer		TAG: FRE-02
Marca: Tecumseh	Modelo: THG1240YS	
Temperatura Ajustada: -17,5°C	Tolerância : ± 7,5 °C	
Descrição do ciclo		
Utilização de 9 (nove) sensores distribuídos internamente, sendo 1 em cada vértice eqüidistantes do centro e 1(um) sensor no centro volumétrico. Tempo de exposição de 2 (duas) horas.		
Calibração RBC		
R\$ 668,32		

69: Geladeira		TAG: GEL-01
Marca: CCE	Modelo: 310	
Temperatura Ajustada: 5,0 °C	Tolerância : ± 3,0 °C	
Descrição do ciclo		
Utilização de 9 (nove) sensores distribuídos internamente, sendo 1 em cada vértice eqüidistantes do centro e 1(um) sensor no centro volumétrico. Tempo de exposição de 2 (duas) horas.		
Calibração RBC		
R\$ 668,32		

70: Geladeira		TAG: GEL-02
Marca: Consul	Modelo: Biplex	
Temperatura Ajustada: 5,0°C	Tolerância : ± 3,0 °C	
Descrição do ciclo		
Utilização de 9 (nove) sensores distribuídos internamente, sendo 1 em cada vértice eqüidistantes do centro e 1(um) sensor no centro volumétrico. Tempo de exposição de 2 (duas) horas.		
Calibração RBC		
R\$ 668,32		

71: Geladeira (Frigobar)		TAG: GEL-03
Marca: Consul	Modelo: CRC12	
Temperatura Ajustada: 5,0 °C	Tolerância : ± 3,0 °C	
Descrição do ciclo		



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trecal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

Utilização de 9 (nove) sensores distribuídos internamente, sendo eqüidistantes do centro e 1(um) sensor no centro volumétrico. Tempo de exposição de 2 (duas) horas.

Calibração RBC

R\$ 668,32

72: Geladeira (Frigobar)

TAG: GEL-04

Marca: Consul

Modelo: CRC12

Temperatura Ajustada: 5,0 °C

Tolerância : ± 3,0 °C

Descrição do ciclo

Utilização de 9 (nove) sensores distribuídos internamente, sendo eqüidistantes do centro e 1(um) sensor no centro volumétrico. Tempo de exposição de 2 (duas) horas.

Calibração RBC

R\$ 668,32

73: Geladeira (Frigobar)

TAG: GEL-05

Marca: Eternity

Modelo: ET23001A

Temperatura Ajustada: 25,0°C

Tolerância : ± 5,0 °C

Descrição do ciclo

Utilização de 9 (nove) sensores distribuídos internamente, sendo eqüidistantes do centro e 1(um) sensor no centro volumétrico. Tempo de exposição de 2 (duas) horas.

Calibração RBC

R\$ 668,32

74: Incubadora

TAG: INC-02

Marca: VELD Científica

Modelo: -

Temperatura Ajustada: 20,0°C

Tolerância : ± 1,0 °C

Descrição do ciclo

Utilização de 9 (nove) sensores distribuídos internamente, sendo 1 em cada vértice eqüidistantes do centro e 1(um) sensor no centro volumétrico. Tempo de exposição de 24 horas.

Calibração RBC

R\$ 1032,90



METROLOGICAL
SOLUTIONS

Uma empresa Trecal

Setting Com. Ind. e Serv. de Calibrações e Ensaios

Rua Rei Alberto da Bélgica, 187 - CEP 03381-000

São Paulo - SP - Fone: 55 11 3572.0450

contato@setting.net.br

www.setting.net.br

65: Estufa	TAG: EST-07
Marca: Solab	Modelo: SL 102
Temperatura Ajustada: 180,0°C	Tolerância: $\pm 2,0^{\circ}\text{C}$
Descrição do ciclo	
Utilização de 9 (doze) sensores distribuídos internamente, sendo 1 em cada vértice equidistantes do centro e 1(um) sensor no centro volumétrico. Tempo de exposição de 1 (uma) hora. Equipamento com carga.	
Estudo RBLE	
R\$ 668,32	

66: Estufa	TAG: EST-08
Marca: Solab	Modelo: SL 101
Temperatura Ajustada: 35,0°C	Tolerância: $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$
Descrição do ciclo	
Utilização de 9 (nove) sensores distribuídos internamente, sendo 1 em cada vértice equidistantes do centro e 1(um) sensor no centro volumétrico. Tempo de exposição de 24 (vinte e quatro) horas. Equipamento operando com carga.	
Estudo RBLE	
R\$ 1032,90	

67: Extrator de óleos e graxas	TAG: EXT-01
Marca: Tecnal	Modelo: TE-044-8/50
Temperatura Ajustada: 85,0 °C	Tolerância: $\pm 5,0^{\circ}\text{C}$
Descrição do ciclo	
Utilização de pelo menos 8 (oito) sensores distribuídos em cada uma das unidades de aquecimento. Tempo de exposição de 4 (quatro) horas.	
Calibração RBC	
R\$ 888,50	